Nieuwbouw DSV Logistiek park Moerdijk
Omgevingsvergunning milieu, bouwen en afwijken bestemmingsplan

Toelichting op de aanvraag

Rapportnummer FD 19479-3-RA-003 d.d. 21 februari 2025

Nieuwbouw DSV Logistiek park Moerdijk
Omgevingsvergunning milieu, bouwen en afwijken bestemmingsplan

Toelichting op de aanvraag

Opdrachtgever:	DSV Solutions Nederland B.V.
Rapportnummer:	FD 19479-3-RA-003
Datum:	21 februari 2025
Referentie:	JH/JH/ /FD 19479-3-RA-003
Verantwoordelijke:	ir. J.J.G. Hesen
Opsteller:	ir. J.J.G. Hesen
	+31 85 8228 402
	j.hesen@peutz.nl

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**5**
1.1	Niet-technische samenvatting	5
1.2	Aanvrager/ drijver van de inrichting	5
1.3	Algemene beschrijving van het bedrijf en de activiteiten	6
1.4	Verandering ten opzichte van de reeds vergunde situatie	9
1.5	Vigerende vergunningen	10
1.6	Andere relevante wetgeving	10
1.7	Capaciteiten en bedrijfstijden	12
2	**Activiteitenbesluit**	**13**
3	**MER**	**14**
4	**Natuurwetgeving**	**15**
5	**Opslagen**	**17**
5.1	Opslag van verpakte (gevaarlijke) stoffen	17
5.2	Overslag van verpakte (gevaarlijke) stoffen	19
5.3	Overige activiteiten	20
5.3.1	Gebruik van stuwzakken	20
5.3.2	Werkkasten	20
6	**Lijst elektrische vermogens**	**21**
7	**Lijst met thermische vermogens**	**22**
8	**Lijst met koelinstallaties**	**23**
9	**Ongewone voorvallen**	**24**
10	**Afvalwater**	**25**
11	**Afval**	**26**
11.1	Bedrijfsafval	26
11.2	Gevaarlijk afval	26
11.3	Hergebruik afval	27
12	**Bodem**	**28**

12.1 Bodemonderzoek nulsituatie 28
12.2 Bodemrisicoanalyse 28
12.2.1 Stappenplan NRB 28
12.2.2 Uitwerking voor DSV-LPM 30

13 Energie 34

13.1 Energieverbruik 34
13.2 Energiebesparing 34

14 Externe veiligheid 35

14.1 Algemeen 35
14.2 Op- en overslag gevaarlijke stoffen 35
14.3 Brandveiligheid 36
14.4 Explosieveiligheid 36

15 Geluid en trillingen 37

16 Lucht 38

16.1 Luchtkwaliteitsonderzoek 38
16.2 Overige (diffuse) emissies en geur 38

17 Vervoer 39

18 Toekomstige ontwikkelingen 40

19 Bijlagen 41

1 Inleiding

1.1 Niet-technische samenvatting

Door de gemeente Moerdijk is in augustus 2022 aan DSV Solutions Nederland B.V. (verder: DSV) een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen verleend voor de bouw van een inrichting aan de Exportweg 1 te Moerdijk voor de op- en overslag van koopmansgoederen. In februari 2023 is een omgevingsvergunning bouwen verleend voor het realiseren van extra brandcompartimenten in warehouse H.

DSV is thans voornemens een deel van de (voor de activiteit milieu tot op heden niet vergunningplichtige) inrichting in gebruik te nemen voor de (tijdelijke) opslag van verpakte gevaarlijke stoffen (PGS 15 en PGS 37-2). Een aantal opslagvoorzieningen zullen worden ingericht voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen en er worden bijbehorende expeditieruimtes voor de verpakte gevaarlijke stoffen gerealiseerd. Tevens zullen handelingen met gevaarlijke stoffen, zoals ompakken, plaats gaan vinden. Omdat in meerdere van de opslagvoorzieningen sprake is van opslag van meer dan 10 ton verpakte gevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening is de inrichting omgevingsvergunningplichtig voor de activiteit milieu. Daarom vraagt DSV thans een omgevingsvergunning (oprichtingsvergunning) aan ex artikel 2.1 lid 1 onder e sub 1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

De totale hoeveelheid verpakte gevaarlijke stoffen die op een gegeven moment binnen de inrichting aanwezig kan zijn wordt in deze aanvraag beperkt waardoor de inrichting niet onder het toepassingsgebied van het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (BRZO) valt. De geprojecteerde activiteiten betreffen op- en overslag van chemische producten waarbij de opslagcapaciteit van chemische producten beperkt wordt door de sommatiebepaling vanuit het BRZO (zie ook verderop in deze aanvraag). De inrichting valt niet onder het BRZO, maar valt wel onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) op basis van artikel 2, eerste lid onderdeel f van dat Besluit.

In het kader van deze omgevingsvergunningaanvraag is in dit rapport een algemene beschrijving van de inrichting en alle voorgenomen activiteiten opgenomen. Tevens worden de getroffen en te treffen maatregelen en voorzieningen beschreven. De consequenties voor het milieu worden in kaart gebracht en, indien van toepassing, wordt verwezen naar bij deze omgevingsvergunningaanvraag gevoegde rapporten waarin het betreffende (milieu)aspect nader is uitgewerkt.

1.2 Aanvrager/ drijver van de inrichting

DSV Real Estate Moerdijk BV.
Malcom McLeanstraat 2
5975 WG Sevenum

KvK-nummer: 67983634
Vestigingsnummer: 679836340001

Contactpersoon / drijver van de inrichting:
Dhr. C. de Fauw (Senior QHSE Manager Nederland/België)
Telefoonnummer: +32 (0) 475 710 297

Voorgenomen datum van het starten van het bedrijf (opslag verpakte gevaarlijke stoffen): Q2 2024

Kadastrale nummers: gemeente Moerdijk, kadastraal bekend Klundert, sectie I met sectienummers 228, 231, 255, 327, 348, 356, 375, 423, 503, 504, 505 en 506.

1.3 Algemene beschrijving van het bedrijf en de activiteiten

De geprojecteerde inrichting van DSV aan de Exportweg 1 te Moerdijk is gesitueerd op Ontwikkelcel 1 van het bedrijventerrein "Logistiek Park Moerdijk" (LPM), direct ten oosten van de A17, ter hoogte van afrit 27 Moerdijk, zie rode cirkel in onderstaande figuur. De werknaam van de inrichting is DSV-LPM.

f 1.1 Situering plangebied

De inrichting zal worden gebruikt door drie divisies van DSV:

- DSV Solutions Nederland BV
- DSV Road BV
- DSV Air & Sea BV

De inrichting zal worden gebruikt voor de op- en overslag van koopmansgoederen, verpakte gevaarlijke stoffen en aanverwante stoffen in geschakelde loodsen (warehouses). De ligging van de inrichting in de omgeving en de terreinindeling is op de als bijlage bij deze aanvraag gevoegde tekeningenset terug te vinden. Op deze tekeningen zijn tevens de plattegronden van respectievelijk de begane grond en de eerste verdieping van de warehouses weergegeven.

Het bedrijfsgebouw is onderverdeeld in een tiental warehouses (A t/m J) en een crossdock (X). Warehouse A t/m G, I en J worden alleen gebruikt voor de op- en overslag van koopmansgoederen.
In warehouse H worden voor DSV Solutions Nederland BV naast koopmansgoederen ook in een deel van het warehouse een aantal opslagvoorzieningen (PGS 15 en PGS 37-2) voor verpakte gevaarlijke stoffen en aanverwante stoffen gerealiseerd (m.n. opslag van ADR-klassen 2, 3, 8 en 9). Hierbij zullen twee expeditieruimtes (separate brandcompartimenten) aanwezig voor (tijdelijke) opslag van verpakte gevaarlijke stoffen.
In het crossdock (grenzend aan warehouse J, genaamd "X") zullen voor DSV Road BV twee kleinere PGS 15 opslagvoorzieningen worden gerealiseerd (per stuk circa 150 m^2) voor de opslag van ADR-klassen 2, 3, 6.1, 8 en 9 (totaal maximaal 101 ton per voorziening) en zullen enkele brandveiligheidscontainers worden geplaatst (opslag van maximaal 2,5 ton gevaarlijke stoffen ADR-klasse 4.1, 4.3 of 5.1 per eigen container). Voorts zal een brandveiligheidskast (opslag maximaal 100 kg) worden geplaatst voor de kleinschalige opslag van ADR 1.4 goederen (m.n. gordelspanners en airbags).
Aanvullend zal op het buitenterrein een gasflessenopslag worden gerealiseerd (opslag maximaal 1.500 liter ADR-klasse 2). Bij de aanvraag is een voorbeeld gevoegd van het type gasflessenopslag dat zal worden geplaatst. Zeer waarschijnlijk zal gekozen worden voor deze Denios gasflessenberging kleur RAL 7016, EI90 minuten brandwerend, afm. 3,3563x0,845x2,2 m1 (bxdxh), anders voor een gelijkwaardige. De gasflessenopslag is op tekening T01a (terreinplan) terug te vinden nabij de kruising van stramien WH37 met stramien WHL.

In onderstaande tabellen is een overzicht van de separate opslagvoorzieningen en de opgeslagen stoffen opgenomen. In het als bijlage bij deze aanvraag gevoegde stoffenoverzicht is in een totaaloverzicht aangegeven welke hoeveelheden verpakte gevaarlijke stoffen in welk compartiment opgeslagen mogen worden. De opslag betreft alleen gesloten, kleine verpakkingen (geen IBC's, drums of vaten).

Bij de aanvraag is op verzoek van het bevoegd gezag een notitie gevoegd waarin de gewijzigde uitgangspunten zijn beschreven na eerste indiening van de aanvraag.

Tevens is bijgevoegd een memo met puntsgewijze reactie op de door de brandweer opgestelde beoordeling van de aanvraag.

Na het verzoek om aanvullende gegevens door de gemeente d.d. 13 januari 2025 zijn enkele zaken opnieuw aangevuld en/of aangepast. Deze wijzigingen zijn groen gemarkeerd in dit document.

De opslag van DSV Solutions Nederland BV in warehouse H betreft:

DSV Solutions Nederland BV in WH H

Locatie	code	A (m2)	Type opslag	Maximale opslag (Ton)	
WAREHOUSE H3	IH 0.09	2.254	Li-Ion	2.419	
WAREHOUSE H4	IH 0.10	2.253	Li-Ion	2.419	
WAREHOUSE H5	IH 0.11	2.254	PGS 15	3.000	ADR 2, 3, 8, 9 (*1) en CMR stoffen
EXPEDITIE H2	IH 0.08	935	Li-Ion	100	
EXPEDITIE H1	IH 0.07	466	PGS 15	240	ADR 2, 3, 8, 9 (*1)
MEZZANINE H2	IH 1.06	1137	Koopmansgoederen	--	
MEZZANINE H1	IH 1.05	567	Koopmansgoederen	--	
SLUIS	IH 0.08-A	135	Geen	X	
SLUIS	IH 0.07-A	68	Geen	X	

*1 inclusief CMR, koopmansgoederen en aanverwante stoffen; uitgangspunt 1 euopallet=1.000 kg
Met de opslag dient men rekening te houden met niet verenigbare combinaties

Opgemerkt dient te worden dat in Warehouse IH 0.11 in totaal maximaal 5.152 ton aan goederen kan worden opgeslagen, bovenstaande tabel geeft het maximale totale tonnage aan zoals in de QRA gehanteerd voor de som van de genoemde stofgroepen (maximaal 3.000 ton).

De opslag van DSV Road in het crossdock ("X") betreft:

DSV Road BV (opslagvoorzieningen in crossdock) (VERPLAATST)

Locatie	code	A (m2)	Type opslag	Maximale opslag (Ton)	
PGS 15 OPSLAG 1		143	PGS 15	101	ADR 2.1/2.2/2.3/, 3, 6.1, 8 en 9 (*1)
PGS 15 OPSLAG 2		143	PGS 15	101	
Brandveiligheidskast		0,9 x 0,9	--	0,1	ADR 1
BVC		Ca. 3 x 2	PGS 15	2,5	ADR 4.1
BVC		Ca. 3 x 2	PGS 15	2,5	ADR 4.3
BVC		Ca. 2 x 2	PGS 15	4 x 2,5	ADR 5.1

*1 Gasflessen zijn niet toestaan
Gasflessen tot 1.500 liter kunnen worden opgeslagen in brandwerende gasflessen opslagvoorziening op het terrein.
De opslag in het crossdock is beperkt tot koopmansgoederen.
Opslag van Li-Ion energiedragers of producten met Li-Ion energiedragers boven de vrijstellingsgrens uit de PGS 37-2 zijn niet toegestaan. Let wel ook de sprinklervoorschriften kunnen beperkend zijn, waardoor opslag alleen mag op bepaalde locaties.
Met de opslag dient men rekening te houden met niet verenigbare combinaties

(nieuw: 4 x 2,5 ton ADR-klasse 5.1 in plaats van 1 x 10 ton)

In beide PGS 15 opslagen in het crossdock worden dezelfde stoffen opgeslagen, zie ook het bij de aanvraag gevoegde stoqra
ffenoverzicht. De opgeslagen hoeveelheden ADR-klasse 6.1 VG I en II zullen minder bedragen dan respectievelijk 5 en 50 ton.

In de expeditieruimten van warehouse H vinden tevens ompakwerkzaamheden plaats waarbij de primaire verpakking niet geopend wordt (pallet picking, omdoos picking, stuksdoos picking, wegzetten van pallets, verplaatsen van pallets).
De expeditieruimten zijn ingedeeld in 'stations' die effectieve afhandeling van inkomende en uitgaande zendingen mogelijk maken. Hierbij valt te denken aan handelingen zoals labellen en in-/uitpakken van (klein)verpakkingen.
Vanuit de expeditieruimte worden de (gevaarlijke) stoffen naar de uiteindelijke opslaglocaties gebracht of worden ze klaargezet voor transport.
Voor warehouse X geldt dit niet, daar worden alle ADR-geclassificeerde en niet ADR-geclassificeerde vaste-/vloeistoffen met een vlampunt direct vanuit de vrachtwagen naar de opslagvoorziening gebracht (en vice versa).

In de expeditieruimte IH 0.07 en IH 0.08 worden de samengestelde ladingen (niet gevaarlijke stoffen met gevaarlijke stoffen) gereed gezet voor verlading. Bij DSV worden inkomende gevaarlijke goederen direct naar één van de opslagvoorzieningen gebracht dan wel worden de (gevaarlijke) goederen eerst op een laad/losplaats in expeditieruimte IH 0.07 of IH 0.08 neergezet om vervolgens naar de uiteindelijke opslagvoorziening te worden gebracht.

Op de bijgevoegde tekeningen is tevens aangegeven dat voor alle warehouses (A t/m J en X) en eigen laad-/loskuil met docks gerealiseerd wordt.

Aan de noordoostzijde van het perceel (bij de entree van het terrein) zijn circa 150 opstelplaatsen voor vrachtwagens aanwezig. Binnenkomende vrachtwagens worden hier tijdelijk gestald, terwijl de chauffeur zich aanmeldt. Vrachtwagens zijn op deze locatie niet langdurig aanwezig. De (verwachte) transportbewegingen op het terrein van de inrichting worden in het bij deze aanvraag gevoegde akoestisch onderzoek nader toegelicht.

Bij deze aanvraag is een rapportage PGS 15 en een rapportage PGS 37-2 gevoegd waarin de activiteiten en eisen inzake het opslaan van en werken met verpakte gevaarlijke stoffen bij DSV nader staan beschreven.

1.4 Verandering ten opzichte van de reeds vergunde situatie

Zoals beschreven in paragraaf 1.1 bestaat de verandering ten opzichte van de reeds vergunde situatie (op- en overslag van koopmansgoederen) de (tijdelijke) opslag van meer dan 10 ton verpakte gevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening, en handelingen met gevaarlijke stoffen binnen de inrichting (zoals ompakken).
Voor de huidige aanvraag worden een tweetal inpandige PGS 15 opslagvoorzieningen van circa 150 m^2 aangevraagd in het crossdock (X). Bovendien worden enkele transformatorkasten op het buitenterrein gerealiseerd. Voor deze zaken wordt een omgevingsvergunning bouwen aangevraagd gezamenlijk met deze aanvraag. Dit is

verwerkt op de bij deze aanvraag gevoegde tekeningen. Voorts zijn bij deze aanvraag documenten toegevoegd in het kader van het onderdeel bouwen voor de inpandige opslagvoorzieningen (document "uitgangspunten constructie" en constructietekeningen als onderdeel van de tekeningenset). Bij de aanvraag is voorts een tekening gevoegd van de uitvoering van de transformatorkasten (Voltens Ontwerptekening Compactstation).
Alle overige benodigde constructieve onderbouwingen worden nog nageleverd.

1.5 Vigerende vergunningen

Door DSV is d.d. 22 april 2022 een melding Activiteitenbesluit ingediend (type A inrichting Activiteitenbesluit). Deze melding is door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant voor kennisgeving aangenomen middels brief met kenmerk D2023-01-004949 d.d. 5 januari 2023.
Door DSV is d.d. 25 april 2022 een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen aangevraagd voor het bouwen van een logistiek bedrijfsgebouw. Door de gemeente Moerdijk is d.d. 11 augustus 2022 hiervoor de omgevingsvergunning verleend.
Door DSV is d.d. 2 december 2022 een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen aangevraagd voor het realiseren van extra brandcompartimenten in warehouse H. Door de gemeente Moerdijk is d.d. 13 februari 2023 hiervoor de omgevingsvergunning verleend.
Voorts is in het kader van de Wet natuurbescherming door DSV op 21 juli 2023 een aanvraag voor een natuurvergunning ingediend (positieve weigering intern salderen). De definitieve beschikking heeft t/m 13 december 2023 ter inzage gelegen.

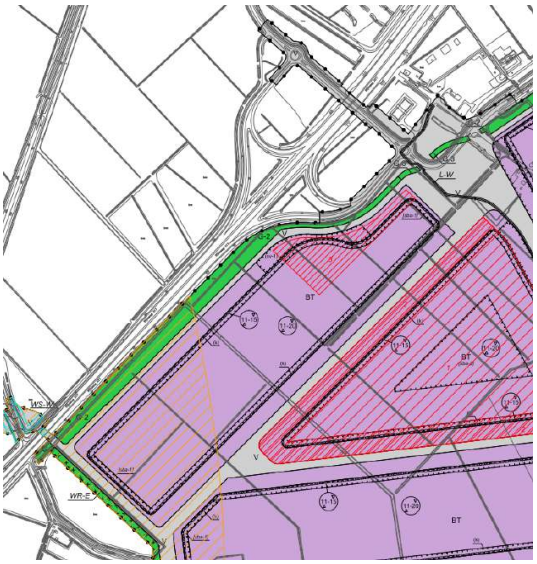
1.6 Andere relevante wetgeving

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is van toepassing op de inrichting van DSV. Conform Bijlage I onderdeel B lid 1 onder a van het Besluit omgevingsrecht (Bor) wordt de geprojecteerde inrichting van DSV hierdoor aangemerkt als een omgevingsvergunningplichtige inrichting voor het aspect milieu.

Op basis van de typen en hoeveelheden gevaarlijke stoffen die maximaal binnen de inrichting aanwezig kunnen zijn, zijn voor DSV het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO 2015) en de bijbehorende Regeling risico's zware ongevallen 2015 (Rrzo 2015) niet van toepassing op de inrichting. Er zal géén sprake zijn van een zogenaamde lage- of hogedrempelinrichting conform de Seveso III-richtlijn (richtlijn 2012/18/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken).
DSV kan via het Warehouse Management Systeem (WMS) op elk moment voor de opgeslagen stoffen aantonen dat voldaan wordt aan de sommatiebepaling uit het BRZO en dat de inrichting niet onder het BRZO valt. Bij de aanvraag is een notitie gevoegd waarin dit aspect nader wordt toegelicht.

De geprojecteerde inrichting van DSV betreft geen RIE-inrichting (Richtlijn Industriële Emissies) aangezien geen activiteit uit bijlage 1 van de Richtlijn Industriële Emissies zal plaatsvinden. Dit aspect wordt derhalve in deze aanvraag niet nader beschouwd.

Ter plaatse van het plangebied is het op 30 september 2020 onherroepelijk geworden Provinciaal InpassingsPlan Logistiek Park Moerdijk van toepassing. In onderstaande figuur is de bestemmingsplanmatige situatie van de projectlocatie te zien.



f 1.2 Bestemmingsplanmatige situatie

De projectlocatie is binnen het vigerende inpassingsplan bestemd als "Bedrijventerrein" (BT, paars). Rondom Ontwikkelcel 1 zijn bepaalde stroken bestemd voor "Verkeer" (V, grijs) of "Groen-2/-3" (G-2/G-3, groen).

Ontwikkelcel 1 van LPM heeft als bestemming "Bedrijventerrein". De voor "Bedrijventerrein" aangewezen gronden zijn volgens het bestemmingsplan bestemd voor:

- *Value Added Logistics bedrijven uit categorie 3.1 en 3.2 van de Lijst van Bedrijfsactiviteiten, waarbij geldt dat per bedrijf het bouwperceel ten minste 5 ha bedraagt;*

met de daarbij behorende:

- *groenvoorzieningen;*
- *waterhuishoudkundige voorzieningen;*
- *water en waterstaatkundige voorzieningen;*
- *voorzieningen van algemeen nut;*
- *wegen en paden;*
- *parkeervoorzieningen;*
- *laad- en losvoorzieningen;*
- *truckcourt;*

met dien verstande dat:

- bedrijfswoningen niet zijn toegestaan;
- geluidhinderlijke inrichtingen niet zijn toegestaan;
- risicovolle inrichtingen niet zijn toegestaan.

Ten aanzien van risicovolle inrichtingen is voorts opgenomen:

4.6.5 Afwijken ten behoeve van risicovolle inrichtingen
Bij een omgevingsvergunning kunnen in afwijking van het bepaalde in lid 4.1 onder l Value Added Logistics bedrijven worden toegestaan die als risicovolle inrichtingen zijn aan te merken, met inachtneming van de volgende regels:

- *uitsluitend het gebruik van risico relevante installaties ten behoeve van de Value Added Logistics bedrijfsactiviteit is toegestaan;*
- *de 10^{-6}-contour voor het plaatsgebonden risico of - indien van toepassing - de afstand, zoals bedoeld in artikel 5 lid 3 van het Bevi jo artikel 2 lid 1 van de Regeling externe veiligheid inrichtingen, is gelegen:*
  - *binnen het bouwperceel van de risicovolle inrichting, of;*
  - *op gronden met de bestemming Groen – 1 en/of Groen -2, Groen – 3 en/of Verkeer;*
- *er sprake is van een verantwoording groepsrisico;*
- *er advies is uitgebracht door het bestuur van de Veiligheidsregio.*

In afwijking van het bestemmingsplan is de oprichting van een risicovolle inrichting onder voorwaarden dus mogelijk.
Door DSV is in dit kader een principeverzoek ingediend voor het afwijken van het bestemmingsplan conform artikel 2.12, lid 1 sub a onder 3° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.
De gemeente Moerdijk heeft op 17 januari 2023 een besluit genomen op dit principeverzoek en aangegeven onder welke voorwaarden de opslag van ADR-goederen in onderhavige situatie mogelijk is. Als bijlage bij deze aanvraag is een ruimtelijke onderbouwing gevoegd waar hier nader op in wordt gegaan.

1.7 Capaciteiten en bedrijfstijden

De werktijden van de inrichting zullen normaliter maandag tot en met vrijdag zijn, waarbij in twee verspringende shifts tussen 06:00 uur en 00:00 uur gewerkt zal worden. DSV wil echter de mogelijkheid hebben om in een toekomstige situatie ook zaterdag en zondag te werken en/of in shifts in de nacht te werken. Daarom wordt aangevraagd dat de inrichting 7 dagen per week, 24 uur per dag, in werking is.
Binnen het bedrijf zullen in totaal circa 1.180 personen werken, te weten ca. 460 medewerkers in het hoofdkantoor, circa 260 medewerkers in de kantoren bij de warehouses en circa 440 medewerkers voor de warehouses.
Voor de totale hoeveelheden opgeslagen verpakte gevaarlijke stoffen per brand-compartiment wordt verwezen naar het bij deze aanvraag gevoegde stoffenoverzicht.

2 Activiteitenbesluit

DSV wordt een type C-inrichting door de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening van meer dan 10 ton. Een deel van de activiteiten van DSV valt echter onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit.

Voor een aantal activiteiten van DSV gelden specifieke milieuregels uit hoofdstuk 3 van het Activiteitenbesluit. Daarnaast gelden een aantal algemene milieuregels uit hoofdstuk 2 van het Activiteitenbesluit.

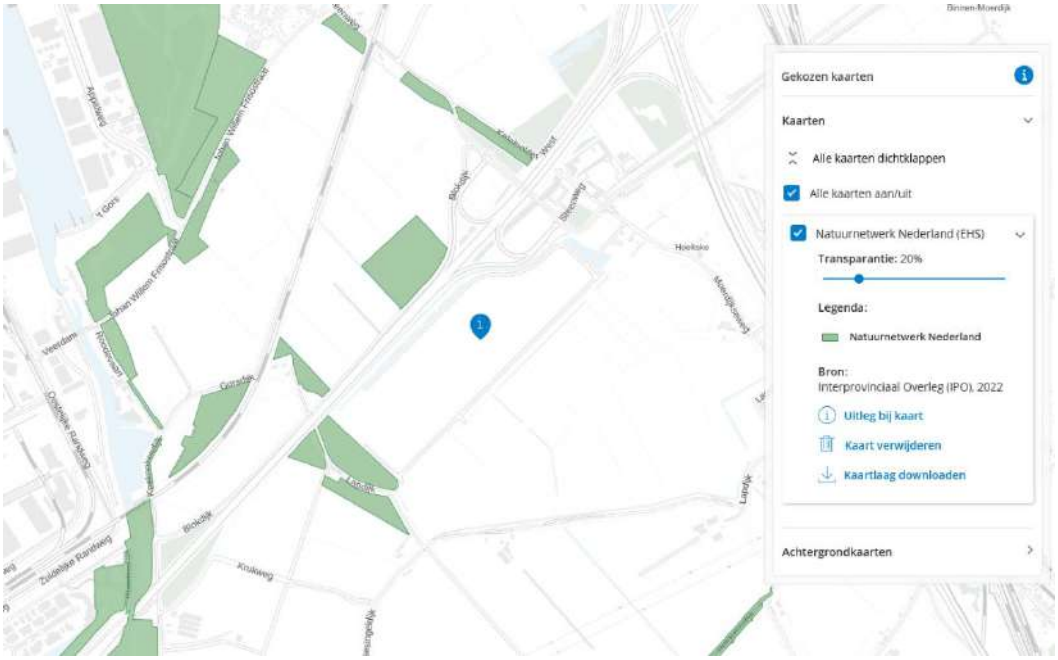
3 MER

Voor deze aanvraag is een vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld, deze is als bijlage bij deze aanvraag opgenomen. In de aanmeldingsnotitie zijn de omstandigheden waaronder de geprojecteerde activiteiten bij DSV worden ondernomen beschreven. Op grond van de beschouwingen is de conclusie gerechtvaardigd dat een volledige m.e.r.-procedure, en daarmee het opstellen van een MER, geen toegevoegde waarde heeft in de besluitvorming.

4 Natuurwetgeving

De projectlocatie is niet gelegen binnen de grenzen of in de directe omgeving van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. De meest nabijgelegen grens van een Natura 2000-gebied bevindt zich op circa 2 kilometer afstand ten noorden van de projectlocatie. Het betreft de grens van het Natura 2000-gebied "Hollands Diep / Biesbosch".

Het Natuurnetwerk Nederland is een nieuwe benaming van de Ecologisch Hoofdstructuur (EHS) en betreft het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit nog steeds de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De projectlocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Wel liggen direct ten zuiden percelen behorende tot het Natuurnetwerk Nederland, zie onderstaande figuur.



f 4.1 Situering omliggende percelen Natuurnetwerk Nederland

De projectlocatie is niet gelegen binnen een Nationaal Landschap.
De projectlocatie maakt eveneens geen deel uit van een Nationaal Park.
Voor de projectlocatie geldt dat bij de ontwikkeling van het gehele bedrijventerrein LPM voldaan is en voldaan wordt aan alle wettelijke verplichtingen en de Wet natuurbescherming. Zo is voor de ontwikkeling van LPM onder andere een compleet *Mitigatie- en compensatieplan ecologie Logistiek Park Moerdijk* opgesteld.

Voor de specifieke ontwikkeling van DSV zijn er geen verdere verplichtingen in kader van desbetreffende wetgeving.

Door DSV Real Estate Moerdijk BV is op 21 juli 2023 een Wnb-vergunning aangevraagd (kenmerk Z/202868) voor het oprichten en exploiteren van een distributiecentrum.
Op 12 september 2023 heeft Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant een ontwerpbeschikking ter inzage gelegd (t/m 23 oktober 2023). Op deze ontwerpbeschikking zijn geen zienswijzen naar voren gekomen. Wel is een nieuwe versie van het rekenmodel Aerius verschenen (Aerius 2023) waardoor de berekeningen opnieuw zijn uitgevoerd.
Op 31 oktober 2023 heeft Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant daarop de definitieve beschikking ter inzage gelegd voor 6 weken (t/m 13 december 2023). De aangevraagde vergunning wordt geweigerd vanwege het ontbreken van vergunningplicht op basis van intern salderen (“positieve weigering”).

De definitieve beschikking met Aerius-berekeningen is als bijlage bij deze aanvraag gevoegd.

5 Opslagen

5.1 Opslag van verpakte (gevaarlijke) stoffen

Op de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen in ruimten IH 0.07 en IH 0.11 (warehouse H) en de inpandige PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse X is de PGS 15 van toepassing. Deze PGS 15 opslagvoorzieningen voor meer dan 10 ton verpakte gevaarlijke stoffen worden als opslagvoorzieningen met beschermingsniveau 1 uitgevoerd. In dit kader worden de PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse H voorzien van een automatische lagedruk blusgasinstallatie met koolstofdioxide (CO_2) als blusgas ($LPCO_2$-blusgasinstallatie). Op de terreintekening is nabij warehouse H een CO_2-tank opgenomen, ten behoeve van de $LPCO_2$-blusinstallatie.
De PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse X zullen worden voorzien van een inert gas blussysteem middels blusgascilinders met Argonite (aantal volgens berekening installateur).

Op de opslagvoorzieningen voor de opslag van lithiumhoudende energiedragers in ruimten IH 0.09 en IH 0.10 warehouse H) is de PGS 37-2 van toepassing. PGS 37-2 is niet van toepassing op de bijbehorende expeditieruimte (zie volgende paragraaf). De PGS 37-2 ruimten worden voorzien van een automatische sprinklerinstallatie.

Alle overige opslagvoorzieningen worden alleen gebruikt voor de opslag van koopmansgoederen en zijn eveneens voorzien van een automatische sprinklerinstallatie.

Voor de automatische sprinklerinstallatie is geen sprinklertank aanwezig op het terrein van DSV-LPM maar zal gebruik worden gemaakt van de collectieve bluswatervoorziening van Logistiek Park Moerdijk. Het UPD hiervan is als bijlage bij deze aanvraag gevoegd.

Op de bij deze aanvraag gevoegde tekeningen is aangeven in welk brandcompartiment welk vastopgestelde brandbeheersings- en brandblussysteem (VBB-systeem) gerealiseerd zal worden.

Bij deze aanvraag is een rapportage PGS 15 en een rapportage PGS 37-2 gevoegd waarin de activiteiten en eisen inzake het opslaan van en werken met verpakte gevaarlijke stoffen en lithiumhoudende energiedragers bij DSV nader staan beschreven. In de rapporten wordt onderbouwd hoe alle opslagvoorzieningen aan de eisen van de PGS 15 en PGS 37-2 voldoen, dan wel op welke punten afgeweken wordt of waarvoor maatwerk aangevraagd wordt.

DSV vraagt vergunning aan voor de op- en overslag van verpakte gevaarlijke stoffen, kankerverwekkende, mutagene en reprotoxische (CMR) stoffen en aanverwante stoffen in de opslagvoorzieningen IH 0.07 en IH 0.11 en voor de op- en overslag van lithiumhoudende energiedragers in de opslagvoorzieningen IH 0.08, IH 0.09 en IH 0.10.

Voor bepaalde opslagvoorzieningen wordt ook de mogelijkheid voor opslag van koopmansgoederen aangevraagd, e.e.a. blijkt uit het bij deze aanvraag gevoegde stoffenoverzicht (overzicht opslag per compartiment). Eventuele beperkingen of aanvullende eisen met betrekking tot de opslag van de hierboven genoemde stoffen zijn in de bij deze aanvraag gevoegde rapporten PGS 15 en PGS 37-2 nader toegelicht.

Als voorwaarde voor de (tijdelijke) opslag van stoffen in de opslagvoorzieningen met beschermingsniveau 1 en in de expeditieruimten geldt te allen tijde dat het aanwezige brandbestrijdingssysteem geschikt moet zijn om een brand van de aanwezige stoffen te kunnen bestrijden. Eventuele beperkingen op basis van de uitgangspuntendocumenten van de brandbestrijdingsinstallaties (UPD's) zijn dus bepalend. Welke stoffen daarom daadwerkelijk aanwezig mogen zijn in de PGS 15 en PGS 37-2 opslagvoorzieningen met beschermingsniveau 1 en in de expeditieruimten dient dus altijd beoordeeld te worden in combinatie met eventuele beperkingen die uit de betreffende UPD's volgen.
Bij deze aanvraag zijn als bijlage tevens alle relevante brandveiligheidsdocumenten gevoegd, zowel voor de reeds vergunde situatie als de huidige aangevraagde gewenste situatie (inclusief PGS opslagvoorzieningen).

De maximale opslaghoeveelheid voor de grote PGS 15 opslagvoorziening (ruimte IH 0.11) is 5.152 ton aan goederen. De overzichtstabel in paragraaf 1.3 geeft het maximale totale tonnage aan zoals in de QRA gehanteerd voor de som van de genoemde stofgroepen (maximaal 3.000 ton).
De totale hoeveelheid opgeslagen gevaarlijke stoffen binnen de inrichting (som warehouse H en X) wordt beperkt door de sommatiebepaling uit het BRZO. De maximale totale opslag binnen de gehele inrichting zal ca. 3.500 ton bedragen (exclusief lithiumhoudende energiedragers, rekening houdende met de sommatiebepaling uit het BRZO), zie ook het bij de aanvraag gevoegde stoffenoverzicht.

Vanwege de sterk wisselende vraag naar opslag van klanten van DSV kan op voorhand geen onderverdeling worden gegeven naar aantallen en soorten (gevaarlijke) stoffen en koopmansgoederen in de opslagvoorzieningen in warehouse H en X.
DSV voldoet aan de stoffenscheidingsregels uit PGS 15 (of toont anders gelijkwaardigheid aan), waarbij wordt getracht zoveel mogelijk stoffen van dezelfde ADR-klasse in hetzelfde vak te plaatsen.

De maximale opslaghoeveelheid voor de twee PGS 37-2 opslagvoorzieningen (ruimte IH 0.09 en IH 0.10) is ca. 2.419 ton lithiumhoudende energiedragers per compartiment. Aan lithiumhoudende energiedragers kan derhalve maximaal circa 4.900 ton aanwezig zijn.

In perioden dat in een PGS 15 of PGS 37-2 opslagvoorziening helemaal geen PGS 15 stoffen (ADR-geklasseerde of CMR-stoffen) of lithiumhoudende energiedragers (PGS 37-2) worden opgeslagen en de opslagvoorziening aldus als 'standaard' opslagloods wordt

gebruikt, zijn de beperkingen die de PGS 15 of PGS 37-2 aan een opslagvoorziening oplegt niet van toepassing. De opslaghoeveelheid in een PGS 15 of PGS 37-2 opslagvoorziening kan in dat geval meer zijn dan de maximaal opgegeven hoeveelheid aan gevaarlijke stoffen. De hoeveelheid koopmansgoederen binnen de inrichting wordt beperkt door de opslagcapaciteit. Randvoorwaarde blijft te allen tijde dat de aanwezige brandbestrijdingsinstallatie geschikt is een brand van de betreffende koopmansgoederen te beheersen of blussen.

5.2 Overslag van verpakte (gevaarlijke) stoffen

Ten behoeve van de overslag van de gevaarlijke stoffen wordt expeditieruimte IH 0.07 gerealiseerd. PGS 15 definieert tijdelijke opslag als verpakte gevaarlijke stoffen die als onderdeel van de overslagactiviteiten (voorafgaand aan transport/aansluitend op transport) buiten de reguliere opslagvoorziening verblijven.
In hoofdstuk 5 van PGS 15 worden standaardvoorschriften gegeven voor de tijdelijke opslag tot maximaal 30 ton verpakte gevaarlijke stoffen. Aangezien bij DSV sprake is van een situatie waarbij meer dan 30 ton gevaarlijke stoffen op de tijdelijke opslagvoorzieningen in één brandcompartiment aanwezig kunnen zijn dient maatwerk toegepast te worden met als basis de uitgangspunten en voorschriften van hoofdstuk 4 van PGS 15. In het rapport PGS 15 bij deze aanvraag wordt nader onderbouwd hoe bij DSV hier invulling aan gegeven wordt.

Ten behoeve van de overslag van lithiumhoudende energiedragers wordt expeditieruimte IH 0.08 gerealiseerd. PGS 37-2 is niet van toepassing op deze expeditieruimte, aangezien in PGS 37-2 het volgende wordt vermeld:
" Deze richtlijn is niet van toepassing op:

- *De tijdelijke opslag van verpakte lithiumhoudende energiedragers die, voorafgaand aan of aansluitend op transport, buiten een reguliere opslagvoorziening verblijven. In de branche wordt dit ook wel aangeduid als 'overslag' of 'crossdocking' en heeft doorgaans tot doel om ladingen te hergroeperen voor verder vervolg in de logistieke keten (aansluitend transport, al dan niet onderbroken door reguliere opslag). Het gaat om verpakte gevaarlijke stoffen die zich in de ongeopende UN-gekeurde verpakking bevinden. Tijdelijkheid wordt gekenmerkt door aantoonbare adressering aan derden en een maximale verblijfstijd van 48 h. Voor de ontvangst van lithiumhoudende energiedragers voor gebruik/opslag binnen het eigen bedrijf geldt dat deze energiedragers binnen een redelijke tijdsperiode, maar uiterlijk binnen 12 h,worden overgebracht naar een geschikte opslagvoorziening volgens deze PGS."*

In het rapport PGS 37-2 bij deze aanvraag wordt e.e.a. nader beschreven.

5.3 Overige activiteiten

5.3.1 Gebruik van stuwzakken

In verband met het gebruik van stuwzakken bij het laden van containers zijn bij de laad-/losdocks enkele mobiele compressoren aanwezig die gebruikt worden voor het vullen van de zakken met perslucht.

5.3.2 Werkkasten

Bij DSV kunnen in werkkasten beperkte hoeveelheden schoonmaakmiddelen (gevaarlijke stoffen) in LQ-verpakkingen aanwezig zijn. In de werkkasten zijn geen relevante hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig (minder dan de ondergrens uit PGS 15) waardoor deze stoffen niet onder het toepassingsgebied van de PGS 15 vallen.

6 Lijst elektrische vermogens

De navolgende grote elektriciteitsverbruikende installaties zullen bij DSV-LPM aanwezig zijn:
– VRF-installaties (warmtepomp) en boilers voor de kantoren;
– VRF-installaties, afzuigboxen en ventilatoren voor de warehouses;
– WTW-unit;
– hydrofoorinstallatie;
– palletwikkelaars (wikkelmachines): per expeditie kunnen 2 palletwikkelaars aanwezig zijn, vermogen ca. 2 kW per stuk;
– perscontainers, circa 1 per warehouse, 5,5 kW per stuk (10 totaal);
– mobiele compressoren (o.a. voor vullen stuwzakken), circa 1 per warehouse (10 totaal);
– interne transportmiddelen (heftrucks, reachtrucks, orderpicktrucks): in totaal beschikt DSV op deze locatie over circa 250 van deze interne transportmiddelen. Per warehouse worden circa 25 oplaadpunten gerealiseerd.

7 Lijst met thermische vermogens

Bij DSV zullen geen relevante stookinstallaties aanwezig zijn. Verwarming, koeling en ventilatie van de kantoren en warehouses vindt elektrisch plaats middels VRF-systemen (warmtepompen).

8 Lijst met koelinstallaties

Verwarming, koeling en ventilatie van de kantoren en warehouses vindt elektrisch plaats middels VRF-systemen (warmtepompen). Deze systemen maken gebruik van het koudemiddel R410a.

Bij DSV zal verder de navolgende koelinstallatie aanwezig zijn:
– koelcondensor voor koeling van de CO_2-opslagtank, koelvermogen ca. 275 kW, koudemiddel R448, COP ca. 5.

9 Ongewone voorvallen

DSV betracht grote zorgvuldigheid bij het uitvoeren van haar bedrijfsactiviteiten. Desondanks is het mogelijk dat er zich ongewone voorvallen voordoen, hierbij valt te denken aan brand en/of het vrijkomen van gevaarlijke stoffen. DSV zal over een procedure incidentenmanagement beschikken, om de gevolgen van een calamiteit zo klein mogelijk te houden. Naast aandacht voor veiligheidsregels, opleiding en preventie- en repressiemiddelen zal een bedrijfsnoodplan en een ontruimingsplan beschikbaar zijn waarin de procedures ingeval van ongewone voorvallen beschreven zijn. Om de milieugevolgen van ongewone voorvallen te beperken zijn onder andere lekbakken, vloeistofkerende vloeren en absorptiemiddelen aanwezig om lekkages op te vangen en aldus bodem- en waterverontreiniging te voorkomen. Het terrein is voorzien van riolering voor de afvoer van water. Bij een calamiteit in de laad- en loskuil zal daar opvang plaatsvinden. De laad- en loskuilen bij de PGS opslagvoorzieningen van warehouse H en X zijn o.a. daarvoor voorzien van een afsluiter die door DSV handmatig via een noodknop gesloten kan worden bij een calamiteit. Hierop wordt in het rapport PGS 15 bij deze aanvraag nader ingegaan.

10 Afvalwater

Bij DSV zal in principe alleen sprake zijn van regulier huishoudelijk afvalwater.

De inrichting zal voorzien worden van een bedrijfsriolering voor de afvoer van vuilwater (o.a. huishoudelijk afvalwater vanuit de kantoren), deze zal worden aangesloten op de ter plaatse aanwezige riolering, zie de rioleringstekening als bijlage bij deze vergunningsaanvraag.

De hoeveelheid huishoudelijk afvalwater bij DSV zal circa 11.000 m^3 op jaarbasis (totaal alle warehouses en kantoren) bedragen (ruwe schatting).

Eventuele productopvang bij een calamiteit zal inpandig in de PGS 15-opslagvoorzieningen plaatsvinden, waarna afvoer door een erkend verwerker zal plaatsvinden.
De laad- en loskuilen bij de PGS opslagvoorzieningen van warehouse H en X zijn voorzien van een afsluiter die door DSV handmatig via een noodknop gesloten kan worden bij een calamiteit. Bij calamiteiten in de PGS opslagvoorzieningen vrijkomend bluswater zal derhalve opgevangen worden in de laad- en loskuil en daarna door een erkend verwerker worden afgevoerd.

Hemelwater van de parkeerdekken, de parkeerterreinen en uit de laad- en loskuilen van de warehouses zal via een OBAS (olie-benzineafscheider) naar het schoonwaterriool van de gemeente worden afgevoerd. De OBAS is weergegeven op de bij de aanvraag gevoegde rioleringstekening.

Het hemelwater van de daken van de nieuwbouw en het overige terrein van DSV wordt afgevoerd naar sloten en infiltratiebekkens buiten het terrein van DSV (natuurlijke infiltratie).

Verder ontstaat er geen afvalwater binnen de inrichting.

De lozingen van DSV wijken in de normale bedrijfssituatie daarmee niet af van een regulier distributiecentrum, DSV heeft derhalve de lozingen niet met de rioolbeheerder afgestemd.

11 Afval

11.1 Bedrijfsafval

Bedrijfsafval wordt verzameld in standaard grijze afvalcontainers.

De optredende afvalstromen bij DSV betreffen voornamelijk verpakkingsmateriaal (papier/karton/folies/kunststoffen) en restafval.

Bij DSV-LPM zullen de navolgende afvalstromen aan de orde zijn (in volgorde van verwachte hoeveelheden):

- Papier en karton
- Regulier huishoudelijk (rest)afval
- Folie/kunststoffen
- IJzer (schroot)
- Hout (pallets etc.)
- Non-ferro (metalen zonder ijzer zoals aluminium, koper, lood, RVS)
- Bouw- & sloopafval
- PMD
- Vertrouwelijk papier
- Gevaarlijk afval
- Koffiebekers
- Glas

De verschillende afvalstromen worden periodiek afgevoerd door een erkende verwerker.

De totale hoeveelheid jaarlijks af te voeren bedrijfsafval zal circa 1.700 ton bedragen (ruwe schatting).

De daadwerkelijke hoeveelheid bedrijfsafval is sterk afhankelijk van de stoffen die DSV voor klanten in de opslagvoorzieningen op zal slaan. In geval van opslag van verpakkingen op pallets zal meer afval ontstaan in verband met het openen van secundaire verpakkingen ten behoeve van ompakken. De hoeveelheid bedrijfsafval betreft daarom een ruime marge en kan per jaar zeer verschillen.

11.2 Gevaarlijk afval

Gevaarlijk afval zoals tl-lampen, toners, oliehoudende korrels en doeken en dergelijke worden opgeslagen in de daartoe bestemde opslagbakken en periodiek (vaak op afroep) door een erkende afvalverwerker opgehaald en verwerkt. De totale hoeveelheid jaarlijks afgevoerd gevaarlijk bedrijfsafval zal minder bedragen dan de ondergrens van 2,5 ton per jaar die geldt voor onderzoek naar afvalpreventie volgend uit de 'Handreiking wegen naar preventie bij bedrijven'.

11.3 **Hergebruik afval**

DSV hergebruikt op kleine schaal afvalstoffen die vrijkomen binnen de inrichting. Zo worden kapotte pallets hergebruikt voor stuwage van goederen en karton als stuwage van materiaal in dozen.

12 Bodem

12.1 Bodemonderzoek nulsituatie

Voor het plangebied is in 2021/2022 naar aanleiding van de uitgave van de percelen in Ontwikkelcel 1 van Logistiek Park Moerdijk (LPM) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek (inclusief addendum) is als bijlage bij deze aanvraag gevoegd. Het onderzoek diende om de actuele bodemkwaliteit voorafgaand aan de uitgifte van de percelen vast te stellen (nulsituatie). De gevonden gehalten in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmeringen voor het gewenste gebruik van het terrein (industrie/logistiek park).

Door DSV zal ten behoeve van deze omgevingsvergunningaanvraag een nulsituatie-bodemonderzoek worden uitgevoerd in verband met de mogelijk bodembedreigende activiteiten die worden aangevraagd (inpandige op- en overslag van gevaarlijke stoffen). Dit onderzoek zal worden nagezonden.

12.2 Bodemrisicoanalyse

De op- en overslag van bodembedreigende stoffen in emballage bij DSV-LPM valt onder het toepassingsgebied van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) 2012. Aan de hand van de NRB 2012 kan worden beoordeeld of er voldoende maatregelen genomen zijn ter bescherming van de bodem ten aanzien van bodembedreigende activiteiten.

N.B. De NRB 2012 is met inwerkingtreding van de Omgevingswet vervangen door het BBT-document Bodembescherming: combinaties van voorzieningen en maatregelen (BB-cvm). Aangezien deze aanvraag nog is ingediend vóór inwerkingtreding van de Omgevingswet wordt hier verder de NRB 2012 nog aangehaald.

12.2.1 Stappenplan NRB

In de NRB is een stappenplan opgenomen. Het stappenplan bestaat uit meerdere stappen en heeft als einddoel het bereiken van een verwaarloosbaar bodemrisico. Stap 1 tot en met 4 beschrijven de inventarisatiemethode om vast te stellen of sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico, dit noemen wij een bodemrisicoanalyse. Met het resultaat van een bodemrisicoanalyse wordt aangetoond:

- of de bedrijfsactiviteit wel of niet bodembedreigend is;
- welke combinatie van voorzieningen en maatregelen (cvm) kunnen worden genomen om een verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken;
- welke voorzieningen en maatregelen ter plaatse van een bodembedreigende activiteit aanwezig zijn;
- of ter plaatse van de activiteit sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico.

Het resultaat van een bodemrisicoanalyse kan zijn, dat voor een activiteit nog geen sprake is van een verwaarloosbaar bodemrisico. Door het vervolgens uitvoeren van stap vijf en zes kan in een plan van aanpak worden beschreven op welke wijze alsnog een

verwaarloosbaar bodemrisico wordt bereikt. Blijkt hieruit dat realisatie van een verwaarloosbaar bodemrisico niet redelijk is, dan kan door het volgen van stap zeven een aanvaardbaar bodemrisico worden gerealiseerd.

Met het doorlopen van stap 1 en 2 wordt een overzicht verkregen van:

- welke activiteit wordt waar uitgevoerd (of activiteiten);
- welke stoffen zijn bij deze activiteit(en) aanwezig;
- welke stoffen zijn niet bodembedreigend en welke stoffen zijn bodembedreigend (waarvoor eventueel maatwerk mogelijk is).

In stap 3 worden de aspecten en de situatie die van invloed zijn op het bodemrisico bekeken. Met deze gegevens wordt een categorie gekozen uit de bodemrisicochecklist (BRCL) die het beste aansluit bij de activiteit. De BRCL is in de NRB opgenomen als bijlage 1. Voor iedere categorie is in de BRCL een tabel opgenomen met daarin één of meerdere zogenaamde combinatie(s) van maatregelen (cvm), waarmee een verwaarloosbaar bodemrisico kan worden gerealiseerd.
Het doorlopen van stap 3 resulteert in:

- voor iedere activiteit is bekend welke categorie uit de BRCL van toepassing is;
- voor iedere categorie is in de BRCL een tabel opgenomen met daarin één of meerdere cvm(s), waarmee een verwaarloosbaar bodemrisico kan worden gerealiseerd.

In stap 4 wordt middels een inventarisatie van de activiteit vastgesteld of de aanwezige voorzieningen en beheermaatregelen op een doelmatige wijze zijn ingevuld om een verwaarloosbaar bodemrisico te realiseren. Hierbij dient stap 3 als uitgangspunt.
Indien blijkt dat de geïnventariseerde cvm overeenkomt met een cvm uit de tabel die bij de geselecteerde categorie uit stap 3 hoort, dan is sprake van een verwaarloosbaar bodemrisico. Aanvullende cvm hoeven niet te worden toegepast. Hiermee is de bodemrisicoanalyse in principe afgerond.
Indien blijkt dat de geïnventariseerde cvm niet overeenkomt komt met de geselecteerde categorie uit stap 3 dan is niet zonder meer sprake van een verwaarloosbaar bodemrisico.

In stap 5 en 6 zijn eventuele vervolgacties opgenomen, daar wordt een keuze gemaakt op welke wijze het verwaarloosbaar bodemrisico gerealiseerd wordt. Er wordt gekozen voor een standaard BRCL of er wordt gekozen voor maatwerk. Indien gekozen wordt voor maatwerk is het belangrijk dat het bevoegd gezag en de inrichting overeenstemming bereiken over de onderbouwing voor een cvm op maat. Beoordeeld moet worden of maatwerk mogelijk is op basis van de in de NRB genoemde risicofactoren (tabellen BRCL).
Een maatwerkvoorstel moet de volgende informatie bevatten:

- een beschrijving van de bestaande of te realiseren bedrijfssituatie;
- een beschrijving van de eigenschappen van de betrokken stof of relevante componenten uit een aanwezig mengsel;

- per geïdentificeerde potentiële morsing/emissie een beschrijving van de hoeveelheid stof die kan vrijkomen en de hoeveelheid die in de bodem kan raken;
- een beschrijving van de nulsituatie van de bodem;
- de invloed van de stof op de bestaande bodem, de mogelijke verspreiding van de stof via het grondwater en het effect van de stof op de ecologie van de bodem inclusief eventuele biologische afbraak;
- beschrijving waarom de betreffende bodemrisicofactoren vervolgens niet van toepassing zijn.

In een eventuele stap 7 wordt vervolgens ingegaan op de onderbouwing dat met de gekozen combinatie van voorzieningen sprake is van een aanvaardbaar (i.p.v. verwaarloosbaar) bodemrisico.
In stap 7 wordt:

- aangetoond is waarom een standaard cvm niet haalbaar is;
- een plan van aanpak opgesteld waarbij wordt aangetoond dat sprake is van een aanvaardbaar bodemrisico.

12.2.2 Uitwerking voor DSV-LPM

De op- en overslag van bodembedreigende stoffen in emballage bij DSV is potentieel bodembedreigend. Hierbij is sprake van een veelvoud aan stoffen met wisselende samenstelling.
Binnen de inrichting van DSV zijn, anders dan werkvoorraad, verder geen andere bodembedreigende stoffen (zoals oliën, smeermiddelen, reinigingsmiddelen) in grote hoeveelheden in opslag.

De bedrijfsriolering van DSV kan als potentieel bodembedreigend worden aangemerkt in de zin van de NRB.

De *calamiteitenopvang* bij zowel de PGS 15 als PGS 37-2 opslagvoorzieningen kan eveneens als potentieel bodembedreigend worden aangemerkt.

Binnen de inrichting vindt geen opslag van gevaarlijk afval plaats dat mogelijk kan leiden tot bodemverontreiniging.

Alle heftrucks betreffen elektrische heftrucks. Bij de acculaadstations is derhalve geen risico op bodemverontreiniging door natte accu's, bovendien zijn de betreffende vloeren vloeistofkerend met coating uitgevoerd.

Op- en overslag bodembedreigende stoffen

De op- en overslag van bodembedreigende stoffen valt onder paragraaf 3.3 van de NRB "Op- en overslag stoffen in emballage", tabel 3.3.1 "Op- en overslag vaste stoffen in emabllage" en tabel 3.3.2 "Op- en overslag viskeuze stoffen en vloeistoffen in emballage".

Bij DSV is in het kader van de op- en overslag van bodembedreigende stoffen sprake van de navolgende combinaties van voorzieningen en maatregelen:

Bij DSV-LPM worden alle vloeren vloeistofkerend uitgevoerd en de randen afgekit.

Visueel toezicht in het kader van bodembescherming is gericht op het zo spoedig mogelijk signaleren en reageren op het ontstaan van lekkage, morsing of anderszins falen van een installatie of verpakking. Het verschil tussen inspectie en toezicht zit in het feit dat een inspectie op een gepland moment volgens een inspectieprogramma wordt uitgevoerd. Toezicht wordt tijdens normale bedrijfsvoering uitgevoerd door aanwezig personeel. Personeel heeft dan aandacht voor orde en netheid, lekkage en morsing tijdens de dagelijkse handelingen binnen de inrichting, en wijst collega's of derden op aspecten waarmee het ontstaan van bodemverontreiniging kan worden voorkomen.
De bovengenoemde bodembeschermende beheersmaatregelen maken deel uit van de bedrijfsinterne huishoudelijke regels en gedragslijnen voor veilig en ordelijk werken. Daarnaast hanteert DSV een incidentenmanagement waardoor lekkages en morsingen op deugdelijke wijze en snel worden opgeruimd.
In de PGS-opslagvoorzieningen en in de expeditieruimten bij warehouse H vindt (tijdelijke) opslag van verpakte gevaarlijke stoffen/bodembedreigende stoffen plaats (zowel vaste stoffen als vloeistoffen). Bij DSV is sprake van opslag van gevaarlijke stoffen in (ongeopende) verpakkingen, dan wel lege ongereinigde verpakkingen, zonder ontluchtingsventiel die voorzien zijn van een UN-keur, dan wel verpakkingen die onder het LQ-regime vallen. De opslag betreft alleen gesloten, kleine verpakkingen (geen IBC's, drums of vaten).
De (tijdelijke) opslag van gevaarlijke stoffen in elke PGS-opslagvoorziening vindt overdekt plaats boven een aaneengesloten vloeistofkerende vloer. De vloer in de PGS-opslagvoorzieningen wordt periodiek (gepland) geïnspecteerd en op beschadigingen gecontroleerd. Bovendien zijn voldoende absorptiemiddelen aanwezig om eventueel vrijkomend product in te dammen. Dit geldt ook voor de vloeren van de PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse X (crossdock).

Met toepassing van de hierboven genoemde combinatie van voorzieningen en maatregelen (cvm) kan betreffende de (tijdelijke) opslag van (gevaarlijke) stoffen in warehouse H van DSV conform NRB 2012 (deel 3, bijlage 1, paragraaf 3.3) van een verwaarloosbaar bodemrisico uitgegaan worden. Dit geldt ook voor de losse PGS-opslagvoorzieningen in warehouse X (crossdock).

Bedrijfsriolering

De bedrijfsriolering valt onder paragraaf 5.1 van de NRB "Afvoer van afvalwater in bedrijfsriolering", tabel 5.1.2 "Nieuw aan te leggen ondergrondse riolering".

Bij DSV is in het kader van de bedrijfsriolering sprake van de navolgende combinaties van voorzieningen en maatregelen:

De inrichting zal voorzien worden van een bedrijfsriolering voor de afvoer van vuilwater (o.a. huishoudelijk afvalwater vanuit de kantoren), deze zal worden aangesloten op de ter plaatse aanwezige riolering, zie de rioleringstekeningen als bijlage bij deze vergunningsaanvraag. Eventuele productopvang zal inpandig in de opslagvoorzieningen plaatsvinden. Verder ontstaat er geen afvalwater binnen de inrichting.

Hemelwater van de parkeerdekken, de parkeerterreinen en uit de laad- en loskuilen van de warehouses zal via een OBAS (olie-benzineafscheider) naar het schoonwaterriool van de gemeente worden afgevoerd. De OBAS is weergegeven op de bij de aanvraag gevoegde rioleringstekening.

Het hemelwater van de daken van de nieuwbouw en het overige terrein van DSV wordt afgevoerd naar sloten en infiltratiebekkens buiten het terrein van DSV (natuurlijke infiltratie).

De aanwezige (inspectie)putten zijn voorzien van een overstortmuur en vertraagde afvoer en alle afvoerleidingen zijn vloeistofdicht.

Met toepassing van de hierboven genoemde voorzieningen en maatregelen kan betreffende de afvoer van afvalwater via de bedrijfsriolering van DSV conform NRB 2012 (deel 3, bijlage 1, paragraaf 5.1 "Afvoer van afvalwater in bedrijfsriolering") van een verwaarloosbaar bodemrisico uitgegaan worden.

Calamiteitenopvang

De calamiteitenopvang bij de PGS 15 en PGS 37-2 opslagvoorzieningen valt onder paragraaf 5.2 van de NRB "Calamiteitenopvang", tabel 5.2 "Calamiteitenopvang".

Bij DSV is in het kader van de calamiteitenopvang sprake van de navolgende combinaties van voorzieningen en maatregelen:

De laad- en loskuilen bij de PGS opslagvoorzieningen van warehouse H en X zijn vloeistofkerend uitgevoerd en voorzien van een afsluiter die door DSV handmatig via een noodknop gesloten kan worden bij een calamiteit, bijvoorbeeld bij een brand (bluswater) of een lekkage (productopvang) van een in de laad- en loskuil aanwezige vrachtwagen met gevaarlijke stoffen of indien productopvang vanuit de expeditieruimte benodigd is. De vloer in de laad- en loskuilen wordt periodiek (gepland) geïnspecteerd en op beschadigingen gecontroleerd.

Nabij de laad- en loskuil van warehouse H is een bovengronds opgestelde vloeistofdicht uitgevoerde dompelbak (“calamiteitenbak”) aanwezig voor de opgeslagen PGS 37-2 goederen, zie de bij de aanvraag gevoegde tekening. In geval van een calamiteit worden indien mogelijk de lithiumhoudende energiedragers in de calamiteitenbak onder water geplaatst zodat de effecten van een thermal runaway worden gestopt. De calamiteitenbak wordt periodiek (gepland) geïnspecteerd en op beschadigingen gecontroleerd.

Vloeistof die vrijkomt bij een eventueel incident wordt conform het incidentenmanagement opgeruimd en uiteindelijk afgevoerd naar een erkende verwerker.

Met toepassing van de hierboven genoemde voorzieningen en maatregelen kan betreffende de calamiteitenopvang van DSV conform NRB 2012 (deel 3, bijlage 1, paragraaf 5.2 “Calamiteitenopvang”) van een verwaarloosbaar bodemrisico uitgegaan worden.

13 Energie

13.1 Energieverbruik

Op basis van beschikbare gegevens van vergelijkbare vestigingen elders en alle overige thans beschikbare informatie verwacht DSV de totale navolgende energieverbruiken voor DSV-LPM:
– elektriciteit: ca. 3.300.000 kWh op jaarbasis;
– diesel: er wordt geen diesel verbruikt;
– aardgas: er wordt geen aardgas verbruikt.

Water wordt geleverd via het waterleidingnet. Er wordt geen water onttrokken aan de bodem. Het water wordt met name gebruikt voor sanitair, consumptie en schoonmaak van de kantoorruimten. Het totale waterverbruik binnen de inrichting wordt geschat op circa 6.500 m^3 per jaar waarbij als uitgangspunt het aantal medewerkers zoals genoemd in paragraaf 1.7 gehanteerd is.

13.2 Energiebesparing

Bij het ontwerp van de nieuwbouw aan de Exportweg 1 heeft DSV het aspect energie continu bewaakt. Zo zijn voor de nieuwbouw o.a. de volgende maatregelen getroffen:

- LED-verlichting in de kantoren en in alle warehouses, met bewegingssensoren voor automatisch dimmen;
- ventilatie van kantoren met warmteterugwinning en energiezuinige ventilatoren;
- sturing voor ventilatie (zodat deze tijdens sluitingstijden niet hoeft te draaien);
- op het dak van het pand (niet op de PGS-opslagvoorzieningen) zijn PV-panelen voorzien.

DSV valt onder de Europese Energie-Efficiency Richtlijn (EED) maar heeft nog geen EED-audit opgesteld. DSV zal dit in 2024/2025 in gang zetten. De relevante aspecten die in een energie-audit benoemd worden, zijn wel al meegenomen bij het ontwerp van de nieuwbouw in Moerdijk.

14 Externe veiligheid

14.1 Algemeen

Op basis van de typen en hoeveelheden gevaarlijke stoffen die maximaal binnen de inrichting aanwezig kunnen zijn is het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO 2015) en de bijbehorende Regeling risico's zware ongevallen 2015 (Rrzo 2015) niet van toepassing op de inrichting, zie ook paragraaf 1.6.

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is onder andere op basis van artikel 2, eerste lid onderdeel f wel van toepassing op de inrichting van DSV. Voor de inrichting is daarom een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) opgesteld en als bijlage bij deze aanvraag gevoegd.

Voor de op- en overslag van lithiumionhoudende energiedragers dient, wat betreft het plaatsgebonden risico, gerekend te worden aan de hand van het "Uitgangspuntendocument QRA Li-ion" van de OMWB.

Aangezien zowel PGS 15 als PGS 37-2 opslagvoorzieningen aanwezig zijn binnen de inrichting, dient voor het geheel gerekend te worden aan het plaatsgebonden risico.

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat de 10^{-6}-contour voor het plaatsgebonden risico volledig gelegen is binnen het bouwperceel van de risicovolle inrichting. Het berekende groepsrisico is lager dan de oriëntatiewaarde (circa 0,3*O.W.). Verantwoording van de hoogte van het groepsrisico dient door het bevoegd gezag te worden afgelegd.

Samenvattend kan gesteld worden dat de plaatsgebonden risicocontour voldoet aan de gestelde eisen. Het berekende groepsrisico overschrijdt de oriëntatiewaarde niet. De inrichting van DSV inclusief de aangevraagde op- en overslag van verpakte gevaarlijke stoffen kan daarmee als vergunbaar worden aangemerkt.

14.2 Op- en overslag gevaarlijke stoffen

Vanwege de (tijdelijke) opslag van verpakte gevaarlijke stoffen en lithiumhoudende energiedragers in meerdere brandcompartimenten worden alle van toepassing zijnde voorschriften van PGS 15 en PGS 37-2 opgevolgd, dan wel worden gelijkwaardige oplossingen aangedragen waarmee maatwerk wordt aangevraagd. Een uitgebreide beschrijving hiervan is in de bijgevoegde rapporten PGS 15 en PGS 37-2 te vinden die als bijlage bij deze omgevingsvergunningaanvraag zijn ingediend.

14.3 Brandveiligheid

Als onderdeel van de toetsing aan de eisen uit de PGS 15 en PGS 37-2 wordt in de bij de aanvraag gevoegde rapporten PGS 15 en PGS 37-2 tevens ingegaan op brandveiligheidsaspecten, met name ten aanzien van de opslagvoorzieningen met gevaarlijke stoffen. In de rapporten wordt onder meer ingegaan op de bereikbaarheid van de opslagvoorzieningen en maatregelen en voorzieningen ten behoeve van brandpreventie. Tevens wordt de beschikbaarheid van eventueel benodigd blus-/koelwater beschreven.

14.4 Explosieveiligheid

De wettelijke eisen ten aanzien van explosieveiligheid worden in acht genomen. DSV is op grond van de Arbowet verplicht een beleid te voeren dat erop gericht is de werknemers te beschermen tegen explosiegevaar. Het Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 3.5 a-f) bevat de bepalingen van de Europese richtlijn 1999/92/EG (ook wel bekend als ATEX 153). Hierin staan de verplichtingen rondom explosiegevaar. De daaraan verbonden risico's voor de werknemer moeten schriftelijk worden vastgelegd in een zogenaamd explosieveiligheidsdocument. Door DSV zal voor ingebruikname van de inrichting een explosieveiligheidsdocument (EVD) worden opgesteld.

Bij DSV is sprake van opslag van gevaarlijke stoffen in (ongeopende) verpakkingen, dan wel lege ongereinigde verpakkingen, zonder ontluchtingsventiel die voorzien zijn van een UN-keur, dan wel verpakkingen die onder het LQ-regime vallen. Dit leidt voor de PGS 15 opslagvoorzieningen en de expeditieruimtes tot een indeling in NGG (niet gevaarlijk gebied) [1].

Stalling en laden van de accu's van de heftrucks vindt niet plaats in de PGS 15 of PGS 37-2 opslagvoorzieningen of bijbehorende expeditieruimten.

[1] NGG: gebied waarbinnen een explosieve gasatmosfeer niet wordt verwacht aanwezig te zijn in zulke hoeveelheden dat speciale voorzieningen zijn vereist voor de constructie, de installatie en het gebruik van materiaal.

15 Geluid en trillingen

Door SAB is in 2022 een akoestisch onderzoek voor de gehele inrichting uitgevoerd, dit onderzoek is als bijlage bij deze aanvraag gevoegd. In dit onderzoek is voor de representatieve bedrijfssituatie ingegaan op de geluidbelasting bij de relevante beoordelingspunten. Er is geen sprake van relevante bijzondere bedrijfsomstandigheden die in dit kader nadere beschouwing behoeven. Bij de beoordeling zijn piekgeluiden meegenomen en heeft toetsing aan de te stellen grenswaarden plaatsgevonden.

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat het hoogst berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van DSV nabij de omliggende woningen 46 dB(A) etmaalwaarde bedraagt (Blokdijk 1a). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode (50 dB(A) etmaalwaarde).

Het hoogst berekende maximale geluidniveau ten gevolge van DSV bedraagt nabij de omliggende woningen 46 dB(A) in zowel de dag-, avond- als nachtperiode op toetspunt Moerdijkseweg 48. Hiermee wordt eveneens ruimschoots voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit voor maximale geluidniveaus van 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

De hoogst berekende geluidimmissie ten gevolge van verkeer dat over de openbare weg rijdt (“indirecte hinder”) bedraagt minder dan 40 dB(A) in de dagperiode, 36 dB(A) in de avondperiode en 33 dB(A) in de nachtperiode (Blokdijk 1a). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de circulaire “Beoordeling geluidshinder wegverkeer in verband met de vergunningsverlening Wet Milieubeheer” van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Op basis van de berekende geluidniveaus kan gesteld worden dat de nieuwbouw van DSV-LPM akoestisch gezien mogelijk is binnen de geldende wet- en regelgeving. Hogere grenswaarden zijn niet van toepassing.

De geprojecteerde activiteiten van DSV zullen niet leiden tot relevante trillingen in de omgeving.

De geprojecteerde activiteiten van DSV zullen ook niet leiden tot relevant laagfrequent geluid.

16 Lucht

16.1 Luchtkwaliteitsonderzoek

Voor de effecten op de lokale luchtkwaliteit is de uitstoot van fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en stikstofdioxide (NO_2) van gemotoriseerd verkeer maatgevend. In het kader van deze omgevingsvergunning is een luchtkwaliteitsonderzoek voor de gehele inrichting uitgevoerd, dit rapport is als bijlage bij deze aanvraag gevoegd.

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat de activiteiten van DSV niet leiden tot een overschrijding van (uur/dag/jaargemiddelde) grenswaarden voor PM_{10}, $PM_{2,5}$ en NO_2 zoals opgenomen in de Wet milieubeheer.

Tevens is een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie ten gevolge van de activiteiten van DSV. Uit het onderzoek blijkt dat ten opzichte van de referentiesituatie er geen sprake is van een toename van ammoniakemissie en stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden 'Biesbosch', 'Krammer-Volkerak', 'Ulvenhoutse Bos', 'Langstraat' en 'Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'.
Op grond van deze resultaten is door Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant geconcludeerd dat de aangevraagde activiteit, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, geen significante gevolgen kan hebben voor de Natura 2000-gebieden 'Biesbosch', 'Krammer-Volkerak', 'Ulvenhoutse Bos', 'Langstraat' en 'Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop' en men voornemens is de gevraagde vergunning ingevolge artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb te weigeren, vanwege het ontbreken van vergunningplicht. De definitieve beschikking in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) is als bijlage bij deze aanvraag gevoegd.

Er zijn derhalve inzake luchtkwaliteit en stikstofdepositie geen belemmeringen voor de geprojecteerde inrichting van DSV aan de Exportweg 1 in Moerdijk.

16.2 Overige (diffuse) emissies en geur

Bij DSV vinden geen processen plaats waardoor relevante andere emissies optreden dan die zoals beschouwd in het luchtkwaliteit- en stikstofdepositieonderzoek.

Bij DSV treden geen diffuse emissies op.

Aangezien (vloei)stoffen alleen in gesloten verpakkingen opgeslagen worden vinden binnen de inrichting van DSV in principe geen activiteiten plaats die een relevante geuremissie naar de omgeving kunnen veroorzaken.

17 Vervoer

De activiteiten van de nieuwe inrichting bestaan voornamelijk uit verkeersbewegingen. De bewegingen kunnen worden onderverdeeld naar de bewegingen naar het distributie-centrum (aan- en afvoer) en verkeersbewegingen van medewerkers en bezoekers.

Voor de bedrijfsvoering van het distributiecentrum vinden transportbewegingen met vrachtauto's plaats waarbij de vrachtauto's tegen de klok in over het terrein rijden en laden en lossen aan het betreffende dock van de warehouses.

Om voldoende parkeercapaciteit voor medewerkers en bezoekers van DSV te kunnen garanderen, wordt naast een parkeerterrein voor bezoekers aan de noordzijde van het perceel (bij het kantoorgebouw, circa 40 parkeerplaatsen) een parkeerdek voor personenauto's op het dak van het distributiecentrum gerealiseerd (circa 800 parkeerplaatsen). Daarnaast zijn bij enkele warehouses een aantal losse miva-parkeerplaatsen voorzien. Het parkeerdek is voornamelijk bestemd voor personeel. Een groot deel van het personeel werkt in een ploegendienst, een beperkt deel van het personeel heeft meer reguliere werktijden.

Voor bezoekende vrachtauto's is een parkeerterrein voor circa 150 trailerplaatsen voorzien aan de noordzijde van het perceel.

DSV beschikt niet over eigen vervoerseenheden (vrachtauto's) voor transport van verpakte gevaarlijke stoffen, er is sprake van vrachtauto's van derden (klanten). Vervoer per schip vindt niet plaats door DSV. DSV zelf kan daarom weinig maatregelen nemen om de (milieu)effecten met betrekking tot het vervoer te reduceren.

De overige binnen de inrichting aanwezige transportmiddelen betreffen elektrische heftrucks, deze zijn gedurende nagenoeg de volledige bedrijfstijd in gebruik.

18 Toekomstige ontwikkelingen

Als toekomstige ontwikkeling in de directe nabijheid van DSV kan mogelijk worden genoemd de ontwikkeling van de overige ontwikkelcellen van het Logistiek Park Moerdijk waarin bestemmingsplanmatig al is voorzien. De te realiseren gebouwen op deze ontwikkelcellen liggen echter ruim buiten de berekende afstand voor de 10^{-6} contour van DSV-LPM (zie paragraaf 14.2), waardoor dit aspect voor deze aanvraag verder niet van belang is.

Op dit moment zijn geen verdere toekomstige ontwikkelingen voorzien die bij deze aanvraag zouden moeten worden meegenomen.

19 Bijlagen

De navolgende bijlagen zijn separaat bij deze aanvraag gevoegd:

1. machtigingsbijlage
2. tekeningenset *** (H01 en X01 nieuw)**
3. stoffenoverzicht (opslag per compartiment)
4. ruimtelijke onderbouwing *** (nieuw)**
5. vormvrije m.e.r.-beoordeling *** (nieuw)**
6. definitieve beschikking Wet natuurbescherming, inclusief onderzoek stikstofdepositie (Aerius)
7. bodemonderzoeksrapporten
    a) verkennend milieukundig bodemonderzoek Ontwikkelcel 1
    b) addendum bij verkennend milieukundig bodemonderzoek Ontwikkelcel 1
    c) nulsituatiebodemonderzoek opslag gevaarlijke stoffen
8. onderzoek externe veiligheid (QRA) *** (nieuw)**
9. a) rapportage PGS 15 *** (nieuw)**
    b) rapportage PGS 37-2 *** (nieuw)**
10. akoestisch onderzoek
11. onderzoek luchtkwaliteit *** (nieuw)**
12. brandveiligheidsdocumenten reeds vergunde situatie:
    a) UPD brandbeveiligingsinstallaties - Collectieve bluswatervoorziening LPM
    b) Brandbeveiligingsconcept
    c) Brandveiligheid grote brandcompartimenten (NEN 6079)
    d) Programma van Eisen Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie
    e) UPD Brandbeveiliging Sprinklersysteem
    f) Beschikbaarheid van vluchtroutes in grote brandcompartimenten (Rooklaagberekeningen volgens Vultijdenmodel)
13. brandveiligheidsdocumenten nieuwe situatie:
    a) Brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit 2012 *
    b) UPD LPCO2 (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorziening *****
    c) UPD PGS 37-2 opslagvoorziening *****
    d) UPD PGS 15 opslagvoorziening *****
    e) Aanvulling op de NEN 6079 rapportage bestaand *****
14. uitgangspunten constructie PGS 15 opslagvoorzieningen warehouse X
15. notitie gewijzigde uitgangspunten aanvraag *** (nieuw)**
16. memo beoordeling brandweer
17. foto gasflessenopslag
18. foto transformatorstation
19. brief gemeente verzoek om aanvullende informatie **(nieuw)**
20. notitie reactie op brief gemeente **(nieuw)**
21. notitie koppeling ADR-klassen met BRZO-klassen **(nieuw)**

*** vervangen door een nieuwe versie, eerder ingediende versies vervallen**

Dit rapport bevat 41 pagina's

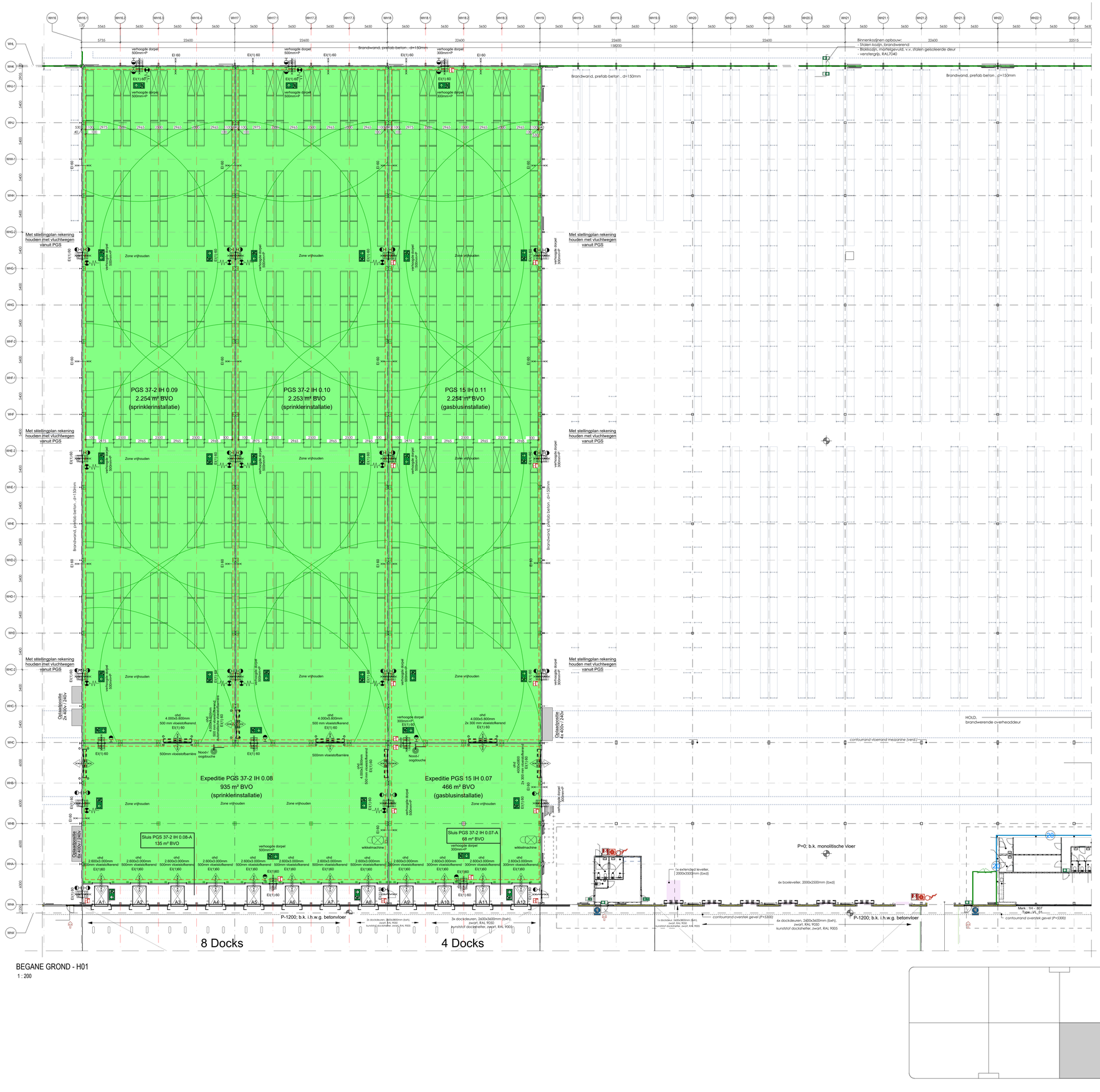
DOCUMENTEN OVERZICHT: Omgevingsvergunning Milieu

Projectnaam : **DSV LPM Moerdijk**
Projectnummer : **2022010**
Datum : **10-04-2025**
Projectmanager : **JTA**
Projecttekenaar : **DTA**

designlogic

Blad		Omschrijving	Schaal	Formaat	STATUS	Datum	Wijz. A	Wijz B	Wijz. C
Algemeen									
TEKENINGEN BOUWKUNDIG									
Hal H									
Designlogic	H01_10-04-2025	Plattegronden; Beganegrond	1:200	A0	**DEFINITIEF**	12/07/24	21/02/25	18/03/25	10/04/25
Designlogic	H02_18-03-2025	Plattegronden; 1e Verdieping	1:200	A0	**DEFINITIEF**	12/07/24	18/03/25		
Designlogic	H03_12-07-2024	Dakplan	1:200	A0	**DEFINITIEF**	12/07/24			
Crossdock									
Designlogic	X01(a)	Plattegrond Crossdock	1:200	A0	**DEFINITIEF**	12/07/24	10/04/25		
Designlogic	X02	Plattegrond Bunker	1:200	A0	**DEFINITIEF**	12/07/24			
Hal Terreinplan									
Designlogic	T01(a)	Terreinplan	1:500	A0++++	**DEFINITIEF**	12/07/24	22/07/24		
Hal Totaal									
Designlogic	L01	Plattegrond; Totaal	1:400	A0++++	**DEFINITIEF**	12/07/24			

Designlogic B.V. Steenovenweg 5, 5708 HN Helmond, info@designlogic.nl



BEGANE GROND - H01

1 : 200

Renvooi brandveiligheidsvoorschriften

Brandweer symbolen:

- aanduiding (vlucht)uitgang rechtdoor
- aanduiding vluchtweg rechtdoor
- aanduiding vluchtweg rechtdoor
- aanduiding vluchtweg naar rechts
- aanduiding vluchtweg naar links
- WRD — 1 zijdig 30 minuten rookwerend (30min. WRD)
- WRD30 — zelfsluitende deur 1 zijdig 30 min WRD
- 30 — 2 zijdig 30 minuten brandwerendheid (30min. WBDBO)
- 30 — zelfsluitende deur 2 zijdig30 min WBDBO
- 60 — 2 zijdig 60 minuten brandwerendheid (60min. WBDBO)
- 60 — zelfsluitende deur 2 zijdig 60 min WBDBO
- deur zelfsluitend uitvoeren
- (P) deur v.v. paniekbeslag
- brandslanghaspel
- inbouwkast v.v. brandslanghaspel 1" 30m1 + handbrandmelder en CO2-blusser (1"30m1)
- handbrandmelder
- ITV — noodverlichtingsarmatuur
- handbrandblusser
- aansluitpunt droge blusleiding (positie ter indicatie)

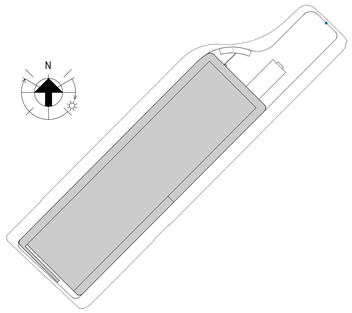
Blusgasinstallatie: Activeringsknoppen + vertragingsknoppen zullen op de werktekening van de installateur worden getekend en voorgelegd ter goedkeuring

Over- en onderdrukluiken volgens installateur

Renvooi brandveiligheidsvoorschriften

Brandweer omschrijving:

noodverlichting	:	het gehele gebouw v.v. noodverlichting volgens nadere omschrijving, lichtsterkte gemeten op de vloer min. 1 lux, gedurende 60 minuten e.e.a. conform NEN-EN 1838
vluchtweg indicatie	:	decentraal werkende noodverlichtingsarmaturen v.v. transparante plaat kleur groen met in wit de pictogrammen geheel conform NEN 3011, NEN 3225 en NEN 6088
vluchtwegen	:	Conform rapportage beheersbaarheid van brand en notitie beoordeling vluchtwegen, loopafstanden en aantal vluchtwegen rapport @
nooddeuren nooduitgang	:	de deuren welke zijn aangemerkt als nooduitgang hebben een minimale vrije doorgang van 850mm en zullen van binnenuit te openen zijn zonder gebruikmaking van losse voorwerpen aan de buitenzijde van een nooddeur of nooduitgang worden stickers aangebracht met bijbehorende opschrift volgens NEN 3011.
slanghaspels	:	aanbrengen conform NEN-EN 671-1, o.v.v. slangdiameter en slanglengte, minimale waterlevering kantoor 24 l/min., magazijn 42 l/min.; wanneer wandslanghaspels worden ondergebracht in kasten e.e.a. conform NEN-EN 671-1 en voorzien van een markering conform NEN 3011
sprinklerinstallatie	:	de gehele nieuwbouw is voorzien van een gecertificeerd automatische sprinklerinstallatie, volgens rapportage @
Hi-ex schuimblussysteem	:	conform rapportage @
brandmeldinstallatie	:	een complete brandmeldinstallatie conform NEN 2535 v.v. directe doormelding naar de plaatselijke brandmeldkamer; brandmeldcentrale en nevenapp. volgens rapportage @
ontruimings-alarminstallatie	:	een complete ontruimingsalarminstallatie e.e.a. volgens de uitgave "Nederlandse Vereniging voor Brandweerzorg en Rampenbestrijding" e.e.a. volgens NEN 2575.
geografisch tableau	:	aanbrengen nabij hoofdentree v.v. groepen-verklaring, brandmelders, rookluiksecties en besturingsschakelaars, volgens NEN 1413
sleutelkluis en toegang terrein	:	het aanbrengen van een sleutelkluis alsmede de toegang tot (gedeelten van) het terrein zal geschieden in overleg met de plaatselijke brandweer
brandrolluiken, brw. o.h.deuren	:	brandrolluiken, schuifdeuren en brandwerende overheaddeuren min. 60 minuten brandwerend volgens NEN-EN 1634 tenzij anders aangegeven
brandloopdeuren	:	de brandloopdeuren min. 60 minuten brandwerend uitvoeren volgens NEN-EN 1634 tenzij anders aangegeven, deur zelfsluitend uitvoeren
compartimentering middels brandmuren	:	brandcompartimentering middels volledig gescheiden staalconstructie v.v. cellenbeton elementen, 60 minuten brandwerend tenzij anders aangegeven, volgens NEN 6068,
doorvoeringen	:	doorvoeringen door compartimenteringswanden en verdiepingsscheidende vloeren dienen een brandwerendheid te bezitten minimaal gelijk aan de wand/vloer scheidende bouwdeel te eisen
reinwatertank	:	reinwatertank, hoeveelheid volgens PvE sprinkler- / schuimblusinstallatie

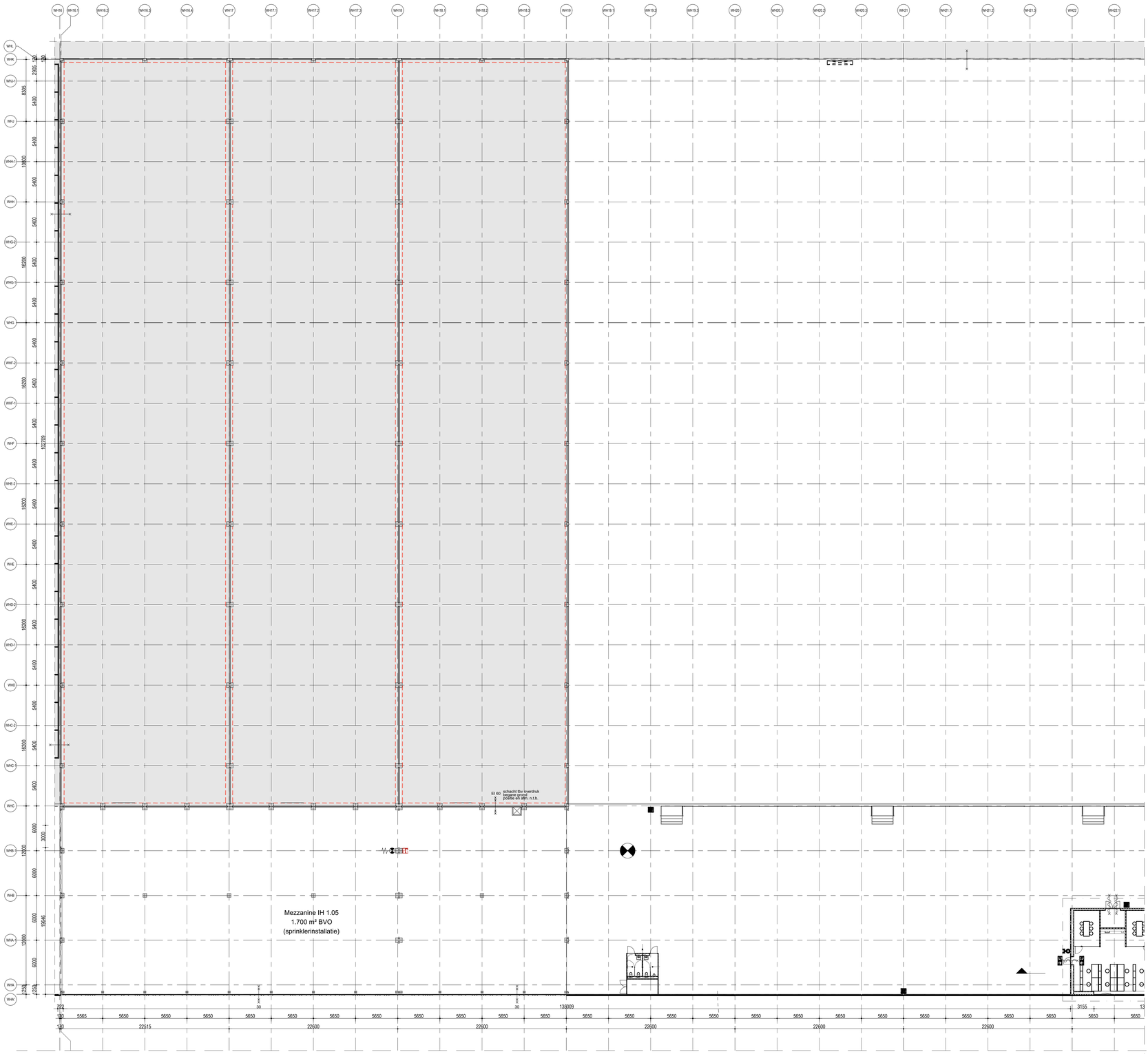


designlogic
Steenovenweg 5
5708 HN Helmond
Tel: 0492-353131
info@designlogic.nl

projectnaam:	DSV Moerdijk
opdrachtgever :	DSV Real estate Moerdijk B.V.
projectfase :	OMGEVINGSVERGUNNING MILIEU
onderwerp :	Deelplattegrond warehouse H; Begane grond

datum :	18-03-2025
schaal :	1:200
formaat :	A0
getekend :	DTA
gecontroleerd :	
projectnr. :	2022010
type: P	bladnr. : H01

I:\2022010_DSV Moerdijk\6 Phase Documents\703 Permits\06_Stukken_H.van Gennip\14_DSV LPM PGS 18-03-2025\dwg\2022010_H01_18-03-2025.dwg



EERSTE VERDIEPING - H02

1 : 200

Renvooi brandveiligheidsvoorschriften

Brandweer symbolen:

- aanduiding (vlucht)uitgang rechtdoor
- aanduiding vluchtweg rechtdoor
- aanduiding vluchtweg rechtdoor
- aanduiding vluchtweg naar rechts
- aanduiding vluchtweg naar links
- WRD30 — 1 zijdig 30 minuten rookwerend (30min. WRD)
- WRD30 — zelfsluitende deur 1 zijdig 30 min WRD
- 30 — 2 zijdig 30 minuten brandwerendheid (30min. WBDBO)
- 30 — zelfsluitende deur 2 zijdig30 min WBDBO
- 60 — 2 zijdig 60 minuten brandwerendheid (60min. WBDBO)
- 60 — zelfsluitende deur 2 zijdig 60 min WBDBO
- deur zelfsluitend uitvoeren
- P — deur v.v. paniekbeslag
- brandslanghaspel
- inbouwkast v.v. brandslanghaspel 1" 30m1 + handbrandmelder en CO2-blusser — 1"30m1
- handbrandmelder
- nv — noodverlichtingsarmatuur
- handbrandblusser
- S — aansluitpunt droge blusleiding (positie ter indicatie)

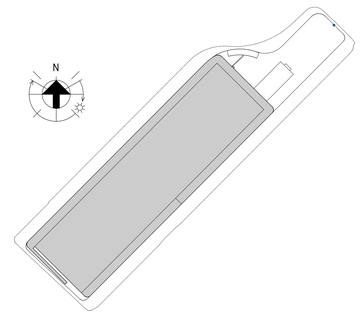
Blusgasinstallatie: Activeringsknoppen + vertragingsknoppen zullen op de werktekening van de installateur worden getekend en voorgelegd ter goedkeuring

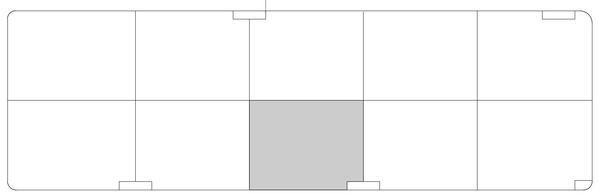
Over- en onderdrukluiken volgens installateur

Renvooi brandveiligheidsvoorschriften

Brandweer omschrijving:

noodverlichting	:	het gehele gebouw v.v. noodverlichting volgens nadere omschrijving, lichtsterkte gemeten op de vloer min. 1 lux, gedurende 60 minuten e.e.a. conform NEN-EN 1838
vluchtweg indicatie	:	decentraal werkende noodverlichtingsarmaturen v.v. transparante plaat kleur groen met in wit de pictogrammen geheel conform NEN 3011, NEN 3225 en NEN 6088
vluchtwegen	:	Conform rapportage beheersbaarheid van brand en notitie beoordeling vluchtwegen, loopafstanden en aantal vluchtwegen rapport @
nooddeuren nooduitgang	:	de deuren welke zijn aangemerkt als nooduitgang hebben een minimale vrije doorgang van 850mm en zullen van binnenuit te openen zijn zonder gebruikmaking van losse voorwerpen aan de buitenzijde van een nooddeur of nooduitgang worden stickers aangebracht met bijbehorende opschrift volgens NEN 3011.
slanghaspels	:	aanbrengen conform NEN-EN 671-1, o.v.v. slangdiameter en slanglengte, minimale waterlevering kantoor 24 l/min., magazijn 42 l/min.; wanneer wandslanghaspels worden ondergebracht in kasten e.e.a. conform NEN-EN 671-1 en voorzien van een markering conform NEN 3011
sprinklerinstallatie	:	de gehele nieuwbouw is voorzien van een gecertificeerd automatische sprinklerinstallatie, volgens rapportage @
Hi-ex schuimblussysteem	:	conform rapportage @
brandmeldinstallatie	:	een complete brandmeldinstallatie conform NEN 2535 v.v. directe doormelding naar de regionale brandmeldkamer; brandmeldcentrale en nevenapp. volgens rapportage @
ontruimings-alarminstallatie	:	een complete ontruimingsalarminstallatie e.e.a. volgens de uitgave "Nederlandse Vereniging voor Brandweerzorg en Rampenbestrijding" e.e.a. volgens NEN 2575.
geografisch tableau	:	aanbrengen nabij hoofdentree v.v. groepen-verklaring, brandmelders, rookluiksecties en besturingsschakelaars, volgens NEN 1413
sleutelkluis en toegang terrein	:	het aanbrengen van een sleutelkluis alsmede de toegang tot (gedeelten van) het terrein zal geschieden in overleg met de plaatselijke brandweer
brandrolluiken en brw. o.h.deuren	:	brandrolluiken, schuifdeuren en brandwerende overheaddeuren min. 60 minuten brandwerend volgens NEN-EN 1634 tenzij anders aangegeven
brandloopdeuren	:	de brandloopdeuren min. 60 minuten brandwerend uitvoeren volgens NEN-EN 1634 tenzij anders aangegeven, deur zelfsluitend uitvoeren
compartimentering middels brandmuren	:	brandcompartimentering middels volledig gescheiden staalconstructie v.v. cellenbeton elementen, 60 minuten brandwerend tenzij anders aangegeven, volgens NEN 6068,
doorvoeringen	:	doorvoeringen door compartimenteringswanden en verdiepingsscheidende vloeren dienen een brandwerendheid te bezitten minimaal gelijk aan brandwerendheid verdiepingsscheidende bouwdeel te eisen
reinwatertank	:	reinwatertank, hoeveelheid volgens PvE sprinkler- / schuimblusinstallatie

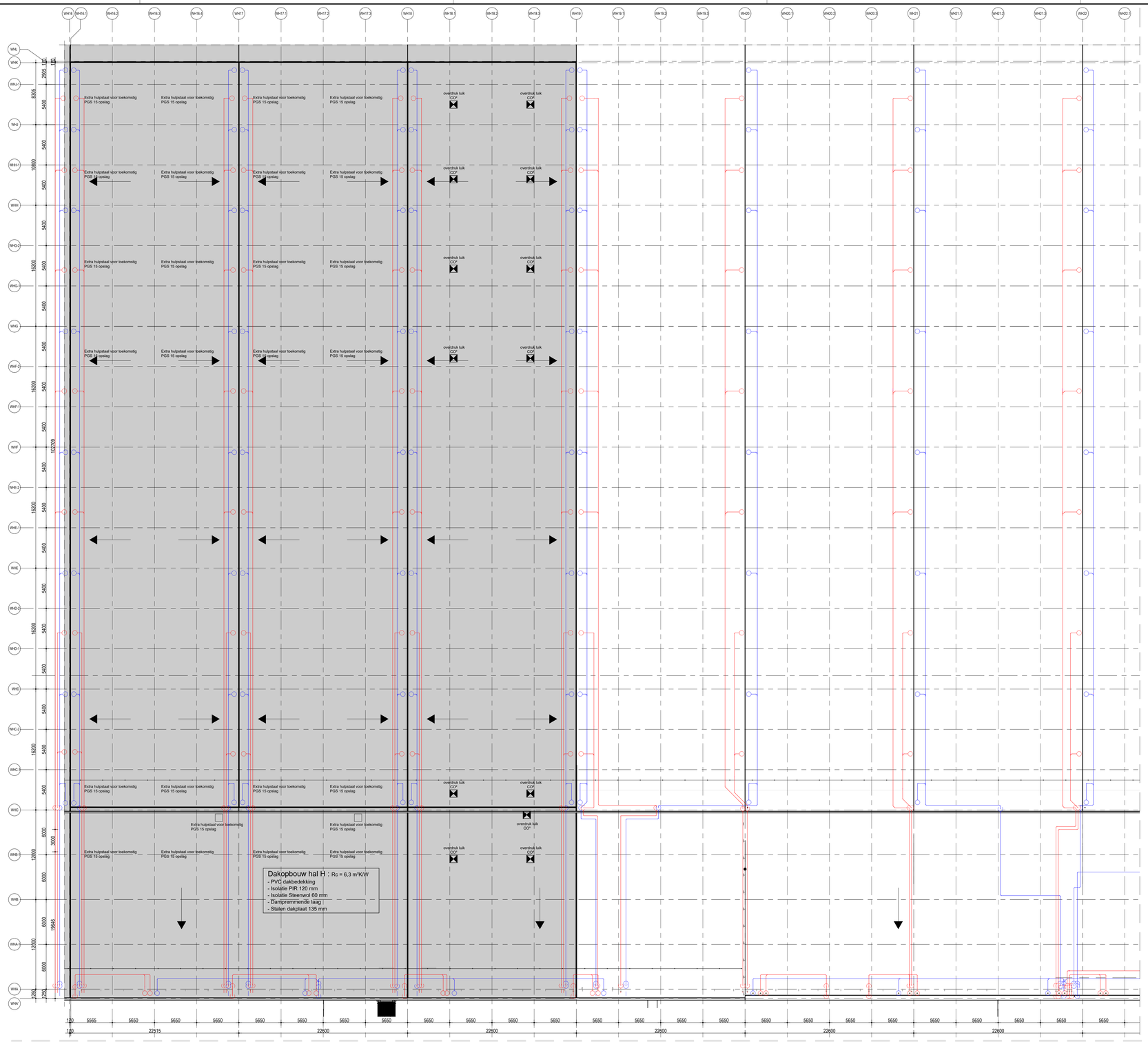




designlogic
Steenovenweg 5
5708 HN Helmond
Tel: 0492 263133
info@designlogic.nl

projectnaam:	**DSV Moerdijk**
opdrachtgever:	DSV Real estate Moerdijk B.V.
projectfase:	**OMGEVINGSVERGUNNING MILIEU**
onderwerp:	Deelplattegrond warehouse H; 1e verdieping

datum:	12-07-2024
schaal:	1:200
formaat:	A0
getekend:	DTA
gecontroleerd	JTA
projectnr. :	2022010
type:	bladnr. :
P	**H02**



DAKPLAN - H03
1 : 200

Renvooi brandveiligheidsvoorschriften

Brandweer symbolen:

- aanduiding (vlucht)uitgang rechtdoor
- aanduiding vluchtweg rechtdoor
- aanduiding vluchtweg rechtdoor
- aanduiding vluchtweg naar rechts
- aanduiding vluchtweg naar links
- WRD30 — 1 zijdig 30 minuten rookwerend (30min. WRD)
- WRD30 — zelfsluitende deur 1 zijdig 30 min WRD
- 30 — 2 zijdig 30 minuten brandwerendheid (30min. WBDBO)
- 30 — zelfsluitende deur 2 zijdig30 min WBDBO
- 60 — 2 zijdig 60 minuten brandwerendheid (60min. WBDBO)
- 60 — zelfsluitende deur 2 zijdig 60 min WBDBO
- deur zelfsluitend uitvoeren
- (P) deur v.v. paniekbeslag
- brandslanghaspel
- inbouwkast v.v. brandslanghaspel 1" 30m1 + handbrandmelder en CO2-blusser (1"30m1)
- handbrandmelder
- nv — noodverlichtingsarmatuur
- handbrandblusser
- aansluitpunt droge blusleiding (positie ter indicatie)

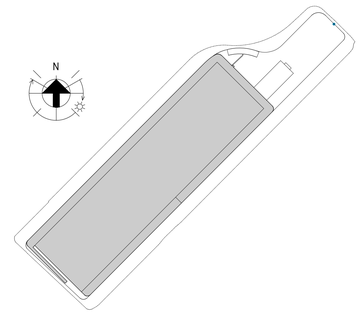
Blusgasinstallatie: Activeringsknoppen + vertragingsknoppen zullen op de werktekening van de installateur worden getekend en voorgelegd ter goedkeuring

Over- en onderdrukluiken volgens installateur

Renvooi brandveiligheidsvoorschriften

Brandweer omschrijving:

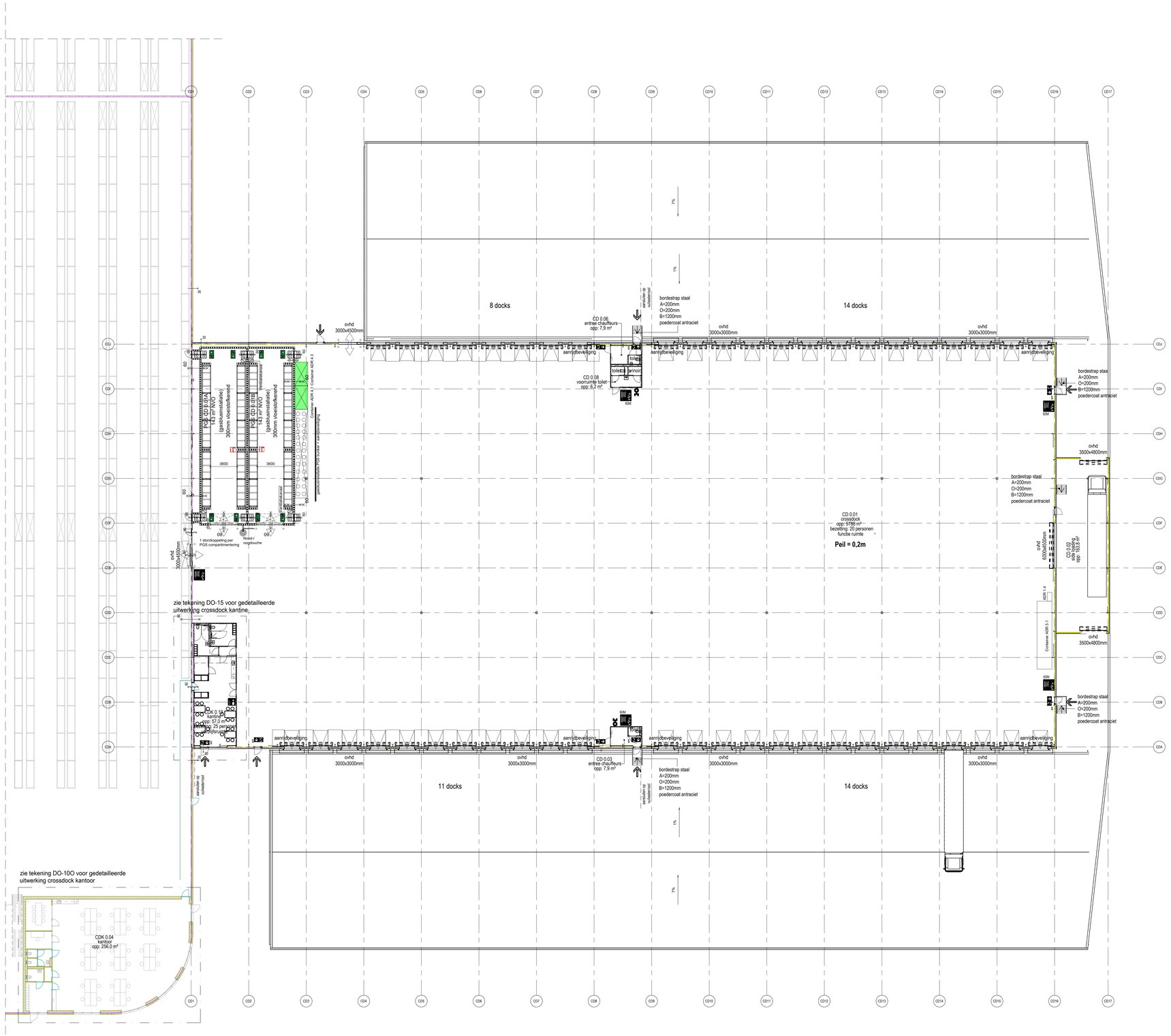
noodverlichting	:	het gehele gebouw v.v. noodverlichting volgens nadere omschrijving, lichtsterkte gemeten op de vloer min. 1 lux, gedurende 60 minuten e.e.a. conform NEN-EN 1838
vluchtweg indicatie	:	decentraal werkende noodverlichtingsarmaturen v.v. transparante plaat kleur groen met in wit de pictogrammen geheel conform NEN 3011, NEN 3225 en NEN 6088
vluchtwegen	:	Conform rapportage beheersbaarheid van brand en notitie beoordeling vluchtwegen, loopafstanden en aantal vluchtwegen rapport @
nooddeuren nooduitgang	:	de deuren welke zijn aangemerkt als nooduitgang hebben een minimale vrije doorgang van 850mm en zullen van binnenuit te openen zijn zonder gebruikmaking van losse voorwerpen aan de buitenzijde van een nooddeur of nooduitgang worden stickers aangebracht met bijbehorende opschrift volgens NEN 3011.
slanghaspels	:	aanbrengen conform NEN-EN 671-1, o.v.v. slangdiameter en slanglengte, minimale waterlevering kantoor 24 l/min., magazijn 42 l/min.; wanneer wandslanghaspels worden ondergebracht in kasten e.e.a. conform NEN-EN 671-1 en voorzien van een markering conform NEN 3011
sprinklerinstallatie	:	de gehele nieuwbouw is voorzien van een gecertificeerd automatische sprinklerinstallatie, volgens rapportage @
Hi-ex schuimblussysteem	:	conform rapportage @
brandmeldinstallatie	:	een complete brandmeldinstallatie conform NEN 2535 v.v. directe doormelding naar de regionale brandmeldkamer; brandmeldcentrale en nevenapp. volgens rapportage @
ontruimings-alarminstallatie	:	een complete ontruimingsalarminstallatie e.e.a. volgens de uitgave "Nederlandse Vereniging voor Brandweerzorg en Rampenbestrijding" e.e.a. volgens NEN 2575.
geografisch tableau	:	aanbrengen nabij hoofdentree v.v. groepen-verklaring, brandmelders, rookluiksecties en besturingsschakelaars, volgens NEN 1413
sleutelkluis en toegang terrein	:	het aanbrengen van een sleutelkluis alsmede de toegang tot (gedeelten van) het terrein zal geschieden in overleg met de plaatselijke brandweer
brandrolluiken en brw. o.h.deuren	:	brandrolluiken, schuifdeuren en brandwerende overheaddeuren min. 60 minuten brandwerend volgens NEN-EN 1634 tenzij anders aangegeven
brandloopdeuren	:	de brandloopdeuren min. 60 minuten brandwerend uitvoeren volgens NEN-EN 1634 tenzij anders aangegeven, deur zelfsluitend uitvoeren
compartimentering middels brandmuren	:	brandcompartimentering middels volledig gescheiden staalconstructie v.v. cellenbeton elementen, 60 minuten brandwerend tenzij anders aangegeven, volgens NEN 6068,
doorvoeringen	:	doorvoeringen door compartimenteringswanden en verdiepingsscheidende vloeren dienen een brandwerendheid te bezitten minimaal gelijk aan (brandwerendheid)
		brandwerend scheidende bouwdeel te eisen
reinwatertank	:	reinwatertank, hoeveelheid volgens PvE sprinkler- / schuimblusinstallatie



designlogic
Steenoverweg 5
5708 HH Helmond
Tel: 0492 - 263131
info@designlogic.nl

projectnaam:	DSV Moerdijk
opdrachtgever:	DSV Real estate Moerdijk B.V.
projectfase:	OMGEVINGSVERGUNNING MILIEU
onderwerp:	Deelplattegrond warehouse H; Dakplan

datum:	12-07-2024
schaal:	1:200
formaat:	A0
getekend:	DTA
gecontroleerd:	JTA
projectnr.:	2022010
type: P	bladnr.: H03



BEGANE GROND - Crossdock
1 : 200

Renvooi brandveiligheidsvoorschriften

Brandweer symbolen:

- aanduiding (vlucht)uitgang rechtdoor
- aanduiding vluchtweg rechtdoor
- aanduiding vluchtweg rechtdoor
- aanduiding vluchtweg naar rechts
- aanduiding vluchtweg naar links
- WRD30 — 1 zijdig 30 minuten rookwerend (30min. WRD)
- WRD30 — zelfsluitende deur 1 zijdig 30 min WRD
- 30 — 2 zijdig 30 minuten brandwerendheid (30min. WBDBO)
- 30 — zelfsluitende deur 2 zijdig30 min WBDBO
- 60 — 2 zijdig 60 minuten brandwerendheid (60min. WBDBO)
- 60 — zelfsluitende deur 2 zijdig 60 min WBDBO
- deur zelfsluitend uitvoeren
- P — deur v.v. paniekbeslag
- brandslanghaspel
- inbouwkast v.v. brandslanghaspel 1" 30m1 + handbrandmelder en CO2-blusser — 1"30m1
- handbrandmelder
- nv — noodverlichtingsarmatuur
- handbrandblusser
- aansluitpunt droge blusleiding (positie ter indicatie)

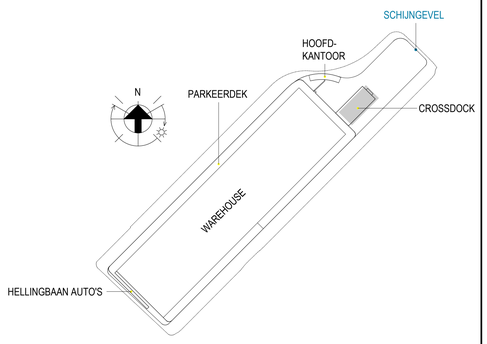
Blusgasinstallatie: Activeringsknoppen + vertragingsknoppen zullen op de werktekening van de installateur worden getekend en voorgelegd ter goedkeuring

Over- en onderdrukluiken volgens installateur

Renvooi brandveiligheidsvoorschriften

Brandweer omschrijving:

noodverlichting	:	het gehele gebouw v.v. noodverlichting volgens nadere omschrijving, lichtsterkte gemeten op de vloer min. 1 lux, gedurende 60 minuten e.e.a. conform NEN-EN 1838
vluchtweg indicatie	:	decentraal werkende noodverlichtingsarmaturen v.v. transparante plaat kleur groen met in wit de pictogrammen geheel conform NEN 3011, NEN 3225 en NEN 6088
vluchtwegen	:	Conform rapportage beheersbaarheid van brand en notitie beoordeling vluchtwegen, loopafstanden en aantal vluchtwegen rapport @
nooddeuren nooduitgang	:	de deuren welke zijn aangemerkt als nooduitgang hebben een minimale vrije doorgang van 850mm en zullen van binnenuit te openen zijn zonder gebruikmaking van losse voorwerpen aan de buitenzijde van een nooddeur of nooduitgang worden stickers aangebracht met bijbehorende opschrift volgens NEN 3011.
slanghaspels	:	aanbrengen conform NEN-EN 671-1, o.v.v. slangdiameter en slanglengte, minimale waterlevering kantoor 24 l/min., magazijn 42 l/min.; wanneer wandslanghaspels worden ondergebracht in kasten e.e.a. conform NEN-EN 671-1 en voorzien van een markering conform NEN 3011
sprinklerinstallatie	:	de gehele nieuwbouw is voorzien van een gecertificeerd automatische sprinklerinstallatie, volgens rapportage @
Hi-ex schuimblussysteem	:	conform rapportage @
brandmeldinstallatie	:	een complete brandmeldinstallatie conform NEN 2535 v.v. directe doormelding naar de regionale brandmeldkamer; brandmeldcentrale en nevenapp. volgens rapportage @
ontruimings-alarminstallatie	:	een complete ontruimingsalarminstallatie e.e.a. volgens de uitgave "Nederlandse Vereniging voor Brandweerzorg en Rampenbestrijding" e.e.a. volgens NEN 2575.
geografisch tableau	:	aanbrengen nabij hoofdentree v.v. groepen-verklaring, brandmelders, rookluiksecties en besturingsschakelaars, volgens NEN 1413
sleutelkluis en toegang terrein	:	het aanbrengen van een sleutelkluis alsmede de toegang tot (gedeelten van) het terrein zal geschieden in overleg met de plaatselijke brandweer
brandrolluiken en brw. o.h.deuren	:	brandrolluiken, schuifdeuren en brandwerende overheaddeuren min. 60 minuten brandwerend volgens NEN-EN 1634 tenzij anders aangegeven
brandloopdeuren	:	de brandloopdeuren min. 60 minuten brandwerend uitvoeren volgens NEN-EN 1634 tenzij anders aangegeven, deur zelfsluitend uitvoeren
compartimentering middels brandmuren	:	brandcompartimentering middels volledig gescheiden staalconstructie v.v. cellenbeton elementen, 60 minuten brandwerend tenzij anders aangegeven, volgens NEN 6068,
doorvoeringen	:	doorvoeringen door compartimenteringswanden en verdiepingsscheidende vloeren dienen een brandwerendheid te bezitten minimaal gelijk aan [illegible]
reinwatertank	:	reinwatertank, hoeveelheid volgens PvE sprinkler- / schuimblusinstallatie



wijziging:	omschrijving:	get. wijziging:	datum:
A	Extra Storzkoppelingen toegevoegd t.p.v. inpandig PGS BUNKER		10-04-2025

designlogic

projectnaam: **DSV Moerdijk**

opdrachtgever: DSV Real estate Moerdijk B.V.

projectfase: **OMGEVINGSVERGUNNING MILIEU**

onderwerp: Plattegrond Crossdock; Begane grond

datum:	12-07-2024
schaal:	1:200
formaat:	A0
getekend:	DTA
gecontroleerd	JTA
projectnr.:	2022010
type:	bladnr.:
P	**X01a**

Steenhouwerweg 5
5708 HN Helmond
Tel: 0492 - 263 131
info@designlogic.nl

BEGANE GROND - Crossdock
1 : 50

Renvooi brandveiligheidsvoorschriften

Brandweer symbolen:

- aanduiding (vlucht)uitgang rechtdoor
- aanduiding vluchtweg rechtdoor
- aanduiding vluchtweg rechtdoor
- aanduiding vluchtweg naar rechts
- aanduiding vluchtweg naar links
- WRD30 — 1 zijdig 30 minuten rookwerend (30min. WRD)
- WRD30 — zelfsluitende deur 1 zijdig 30 min WRD
- 30 — 2 zijdig 30 minuten brandwerendheid (30min. WBDBO)
- 30 — zelfsluitende deur 2 zijdig30 min WBDBO
- 60 — 2 zijdig 60 minuten brandwerendheid (60min. WBDBO)
- 60 — zelfsluitende deur 2 zijdig 60 min WBDBO
- deur zelfsluitend uitvoeren
- P — deur v.v. paniekbeslag
- brandslanghaspel
- inbouwkast v.v. brandslanghaspel 1* 30m1 + handbrandmelder en CO2-blusser (1*30m1)
- handbrandmelder
- nv — noodverlichtingsarmatuur
- handbrandblusser
- S — aansluitpunt droge blusleiding (positie ter indicatie)

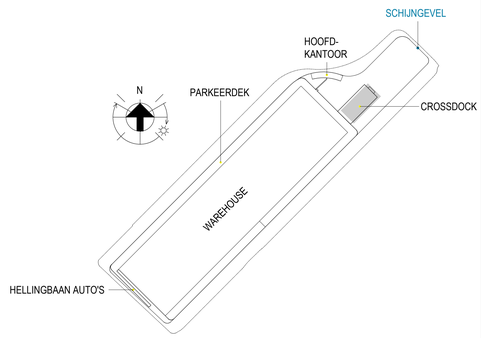
Blusgasinstallatie: Activeringsknoppen + vertragingsknoppen zullen op de werktekening van de installateur worden getekend en voorgelegd ter goedkeuring

Over- en onderdrukluiken volgens installateur

Renvooi brandveiligheidsvoorschriften

Brandweer omschrijving:

noodverlichting	:	het gehele gebouw v.v. noodverlichting volgens nadere omschrijving, lichtsterkte gemeten op de vloer min. 1 lux, gedurende 60 minuten e.e.a. conform NEN-EN 1838
vluchtweg indicatie	:	decentraal werkende noodverlichtingsarmaturen v.v. transparante plaat kleur groen met in wit de pictogrammen geheel conform NEN 3011, NEN 3225 en NEN 6088
vluchtwegen	:	Conform rapportage beheersbaarheid van brand en notitie beoordeling vluchtwegen, loopafstanden en aantal vluchtwegen rapport @
nooddeuren nooduitgang	:	de deuren welke zijn aangemerkt als nooduitgang hebben een minimale vrije doorgang van 850mm en zullen van binnenuit te openen zijn zonder gebruikmaking van losse voorwerpen aan de buitenzijde van een nooddeur of nooduitgang worden stickers aangebracht met bijbehorende opschrift volgens NEN 3011.
slanghaspels	:	aanbrengen conform NEN-EN 671-1, o.v.v. slangdiameter en slanglengte, minimale waterlevering kantoor 24 l/min., magazijn 42 l/min.; warneer wandslanghaspels worden ondergebracht in kasten e.e.a. conform NEN-EN 671-1 en voorzien van een markering conform NEN 3011
sprinklerinstallatie	:	de gehele nieuwbouw is voorzien van een gecertificeerd automatische sprinklerinstallatie, volgens rapportage @
Hi-ex schuimblussysteem	:	conform rapportage @
brandmeldinstallatie	:	een complete brandmeldinstallatie conform NEN 2535 v.v. directe doormelding naar de regionale brandmeldkamer; brandmeldcentrale en nevenapp. volgens rapportage @
ontruimings-alarminstallatie	:	een complete ontruimingsalarminstallatie e.e.a. volgens de uitgave "Nederlandse Vereniging voor Brandweerzorg en Rampenbestrijding" e.e.a. volgens NEN 2575.
geografisch tableau	:	aanbrengen nabij hoofdentree v.v. groepen-verklaring, brandmelders, rookluikse cties en besturingsschakelaars, volgens NEN 1413
sleutelkluis en toegang terrein	:	het aanbrengen van een sleutelkluis alsmede de toegang tot (gedeelten van) het terrein zal geschieden in overleg met de plaatselijke brandweer
brandluiken, schuifdeuren en brw. o.h.deuren	:	brandluiken, schuifdeuren en brandwerende overheaddeuren min. 60 minuten brandwerend volgens NEN-EN 1634 tenzij anders aangegeven
brandloopdeuren	:	de brandloopdeuren min. 60 minuten brandwerend uitvoeren volgens NEN-EN 1634 tenzij anders aangegeven, deur zelfsluitend uitvoeren
compartimentering middels brandmuren	:	brandcompartimentering middels volledig gescheiden staalconstructie v.v. cellenbeton elementen, 60 minuten brandwerend tenzij anders aangegeven, volgens NEN 6068,
doorvoeringen	:	doorvoeringen door compartimenteringswanden en verdeepingsscheidende vloeren dienen een brandwerendheid te bezitten minimaal gelijk aan de van het betreffende bouwdeel te eisen
reinwatertank	:	reinwatertank, hoeveelheid volgens PvE sprinkler- / schuimblusinstallatie

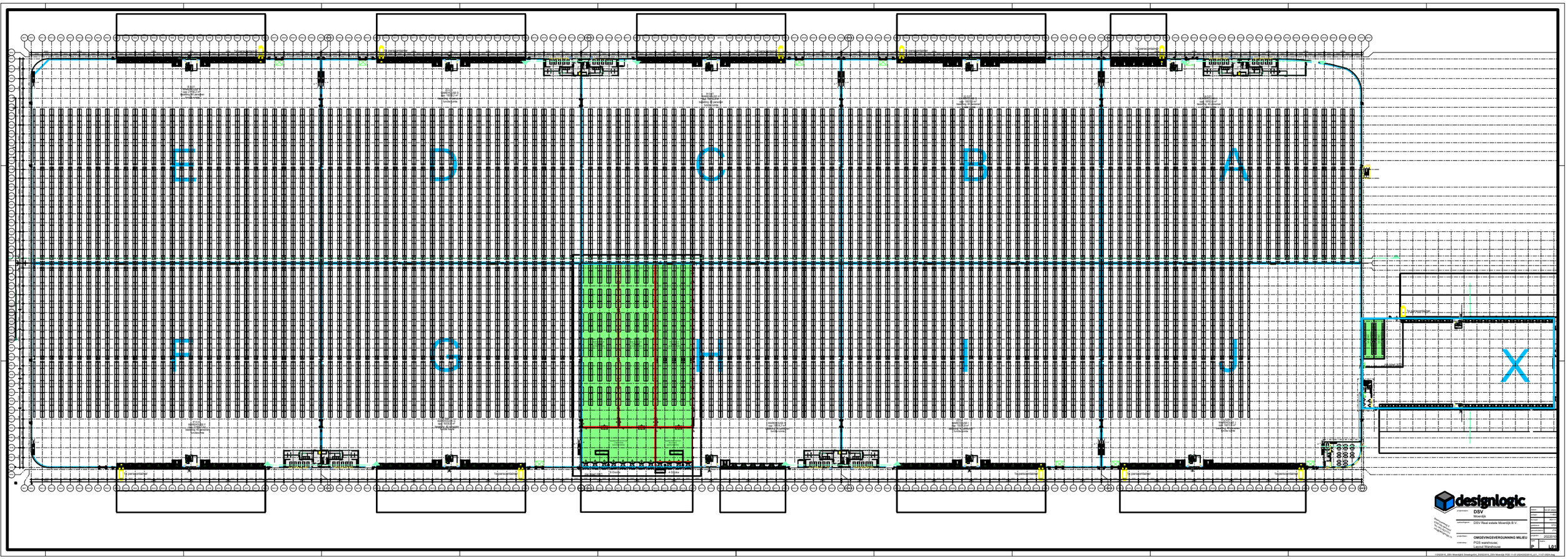


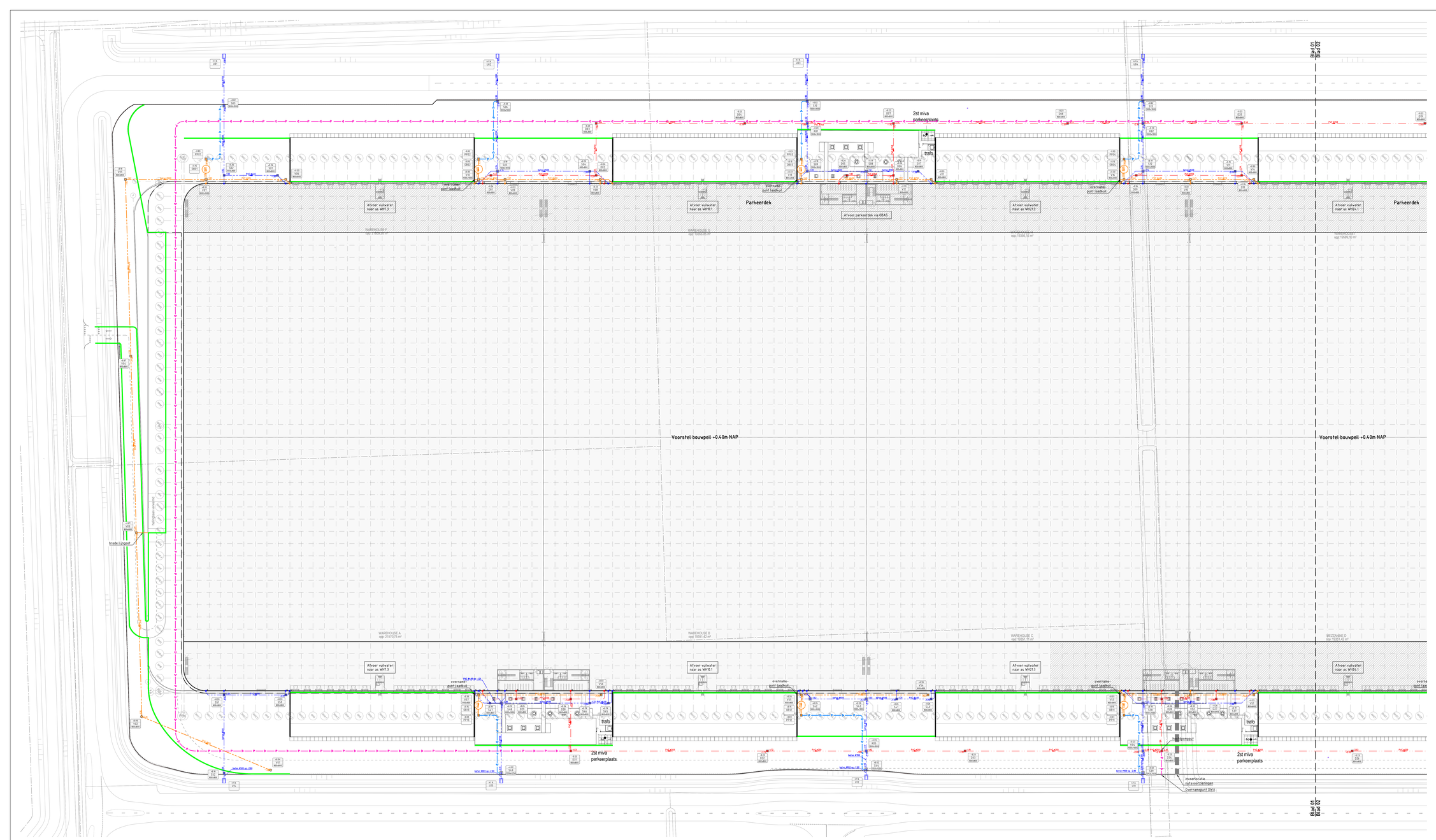
designlogic
Steenovenweg 5
5708 HN Helmond
Tel: 0492 263133
info@designlogic.nl

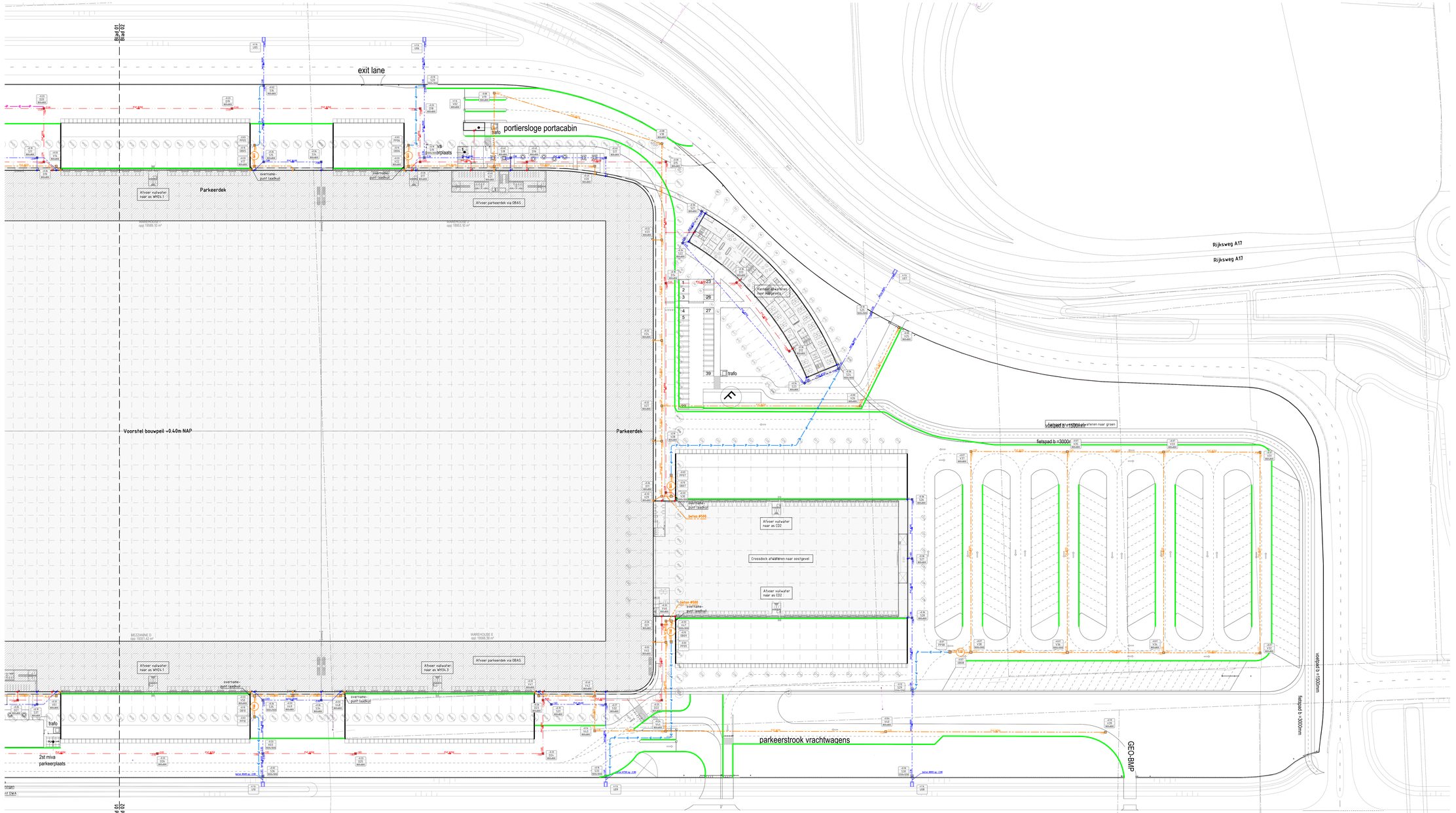
projectnaam:	DSV Moerdijk
opdrachtgever:	DSV Real estate Moerdijk B.V.
projectfase:	OMGEVINGSVERGUNNING MILIEU
onderwerp:	Deelplattegrond Crossdock; PGS Opslag

datum:	12-07-2024
schaal:	1:200
formaat:	A0
getekend:	DTA
gecontroleerd	JTA
projectnr.:	2022010
type:	P
bladnr.:	X02

WHK
WHF
WHE
WHD
WHC
WHB
WHA
WHJ
WHH
WHG
WHL
WHM
WHN
WHP
WHQ
WHR
WHS
WHT
WHU
WHV
WHW
WHX
WHY
WHZ
WHA1
WHA2
WHA3
WHA4
WHA5
WHA6
WHA7
WHA8
WHA9
WHB1
WHB2
WHB3
WHB4
WHB5
WHB6
WHB7
WHB8
WHB9
WHC1
WHC2
WHC3
WHC4
WHC5
WHC6
WHC7
WHC8
WHC9
WHD1
WHD2
WHD3
WHD4
WHD5
WHD6
WHD7
WHD8
WHD9
WHE1
WHE2
WHE3
WHE4
WHE5
WHE6
WHE7
WHE8
WHE9
WHF1
WHF2
WHF3
WHF4
WHF5
WHF6
WHF7
WHF8
WHF9
WHG1
WHG2
WHG3
WHG4
WHG5
WHG6
WHG7
WHG8
WHG9
WHH1
WHH2
WHH3
WHH4
WHH5
WHH6
WHH7
WHH8
WHH9
WHJ1
WHJ2
WHJ3
WHJ4
WHJ5
WHJ6
WHJ7
WHJ8
WHJ9
WHK1
WHK2
WHK3
WHK4
WHK5
WHK6
WHK7
WHK8
WHK9
WHL1
WHL2
WHL3
WHL4
WHL5
WHL6
WHL7
WHL8
WHL9
WHM1
WHM2
WHM3
WHM4
WHM5
WHM6
WHM7
WHM8
WHM9
WHN1
WHN2
WHN3
WHN4
WHN5
WHN6
WHN7
WHN8
WHN9
WHP1
WHP2
WHP3
WHP4
WHP5
WHP6
WHP7
WHP8
WHP9
WHQ1
WHQ2
WHQ3
WHQ4
WHQ5
WHQ6
WHQ7
WHQ8
WHQ9
WHR1
WHR2
WHR3
WHR4
WHR5
WHR6
WHR7
WHR8
WHR9
WHS1
WHS2
WHS3
WHS4
WHS5
WHS6
WHS7
WHS8
WHS9
WHT1
WHT2
WHT3
WHT4
WHT5
WHT6
WHT7
WHT8
WHT9
WHU1
WHU2
WHU3
WHU4
WHU5
WHU6
WHU7
WHU8
WHU9
WHV1
WHV2
WHV3
WHV4
WHV5
WHV6
WHV7
WHV8
WHV9
WHW1
WHW2
WHW3
WHW4
WHW5
WHW6
WHW7
WHW8
WHW9
WHX1
WHX2
WHX3
WHX4
WHX5
WHX6
WHX7
WHX8
WHX9
WHY1
WHY2
WHY3
WHY4
WHY5
WHY6
WHY7
WHY8
WHY9
WHZ1
WHZ2
WHZ3
WHZ4
WHZ5
WHZ6
WHZ7
WHZ8
WHZ9
WAREHOUSE 1E
WAREHOUSE 1D
WAREHOUSE 1C
WAREHOUSE 1B
WAREHOUSE 1A
WAREHOUSE 1F
WAREHOUSE 1G
WAREHOUSE 1H
WAREHOUSE 1I
WAREHOUSE 1J
Crossdock 02
Mezzanine 3A
Looptrug 3B
schijngevel 4P
schijngevel 4F
schijngevel 4L
schijngevel 4M
schijngevel 4N
K01
K10
CDA
LET OP! CONTROLE OP RUCURVE VRACHTWAGEN DOOR GRASVELD
LET OP! FENCESLEGGRENS KNIET NAAR BINNEN EXTRA CONTROLE OP RUCURVE VRACHTWAGEN DOOR GRASVELD
X 155.180,23
Y 410.174,23
designlogic
DSV
Moerdijk
DSV Real estate Moerdijk B.V.
OMGEVINGSVERGUNNING MILIEU
PGS warehouse;
Terreinplan
T01d
2022/010


E
D
C
B
A
F
G
H
I
J
X


Blad 02
Blad 03
2st mva parkeerplaats
trafo
Parkeerdek
Afvoer parkeerdek via OBAS
Afvoer vulwater naar as WH1.3
Afvoer vulwater naar as WH9.1
Afvoer vulwater naar as WH13
Afvoer vulwater naar as WH24.1
overname- punt laadhuis
WAREHOUSE F opp. 21809.28 m²
WAREHOUSE E opp. 19300.56 m²
WAREHOUSE D opp. 19300.56 m²
WAREHOUSE A opp. 21570.75 m²
WAREHOUSE B opp. 19301.42 m²
WAREHOUSE C opp. 19301.11 m²
MEZZANINE D opp. 1930.42 m²
Voorstel bouwpeil +0.40m NAP
hoofdpersleiding DWA
hoofdpersleiding HWA
trede 1/project
Overzicht
schaal 1:20000
Lapdijk
A17
A16
Legenda kabels en leidingen
Water, netbeheerder(s):
-Brabant water
Middenspanning, netbeheerder(s):
-Havenbedrijf Moerdijk
Laagspanning, netbeheerder(s):
-Enexis
-Havenbedrijf Moerdijk
Rood vrij verval, netbeheerder(s):
-Gemeente Moerdijk
-Havenbedrijf Moerdijk
Kabels en Leidingen zijn ter indicatie weergegeven
Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend
Legenda
Bestaande/toekomstige situatie
Afwateringslijn
Aanbrengen DWA riolering met b.o.b., materiaal, diameter, stroomrichting en ruimtebeslag
Aanbrengen SHWA riolering met b.o.b., materiaal, diameter, stroomrichting en ruimtebeslag
Aanbrengen VHWA riolering met b.o.b., materiaal, diameter, stroomrichting en ruimtebeslag
Aanbrengen DWA inspectieput
Aanbrengen DWA pompput
Aanbrengen SHWA inspectieput
Aanbrengen SHWA inspectieput met open roosterdeksel
Aanbrengen SHWA kruisingput
Aanbrengen VHWA inspectieput
Aanbrengen VHWA pompput
PP07.1 b.v. 11368 m2
PP07.1 b.v. 11063 m2
PP07.1 b.v. 9744 m2
PP06.1 b.v. 9965 m2
PP05.1 b.v. 7683 m2
PP04.1 b.v. 7683 m2
PP03.1 b.v. 11705 m2
PP08.1 b.v. 19777 m2
PP09.1 b.v. 19777 m2
PP10.1 b.v. 12255 m2
PP11.1 b.v. 8130 m2
PP12.1 b.v. 4593 m2
PP13.1 b.v. 4593 m2
Aanbrengen OBAS inclusief controleput
PP07.1 b.v. 11368 m2
PP07.1 b.v. 11063 m2
PP08.1 b.v. 8704 m2
PP06.1 b.v. 9965 m2
PP05.1 b.v. 7683 m2
PP04.1 b.v. 7683 m2
PP03.1 b.v. 11705 m2
PP08.1 b.v. 19777 m2
PP09.1 b.v. 11757 m2
PP10.1 b.v. 12255 m2
PP11.1 b.v. 8130 m2
PP12.1 b.v. 4593 m2
PP13.1 b.v. 4593 m2
Putdekselhoogte, putnummer en inwendige putafmeting
Aanbrengen uitstroomvoorziening SHWA
Aanbrengen persleiding DWA
Aanbrengen persleiding HWA
Vulwater afvoerpunt
Dakwater afvoerpunt
Dakwater afvoerpunt parkeerdek
Aanbrengen stootplaten
Nutsstrook
Iedere overheaddeur voorzien van schrobput
Aanleghoogtes in het werk te controleren
Locaties manteibuzen nader te bepalen
Project: DSV Moerdijk
Opdrachtgever: DSV Real Estate
GRASVELD CIVIELE TECHNIEK
Grasveld Civiele Techniek B.V.
Rijsbergseweg 5a
5741 RR Beek en Donk
tel. 0492 - 464219
www.grasveldct.nl
info@grasveldct.nl
Onderdeel: Rioolplan
Blad 01
Getekend: SSL
Goedgekeurd: MGr
Projectnummer: G368-004
Datum: 01-04-2022
Schaal: 1:500
Formaat: A0+2
Tekening: 01 van 02
Doc.: G368004 - WE - B
Fase: WE
Versie: B



Legenda kabels en leidingen

- Water, netbeheerder(s): -Brabant water
- Middenspanning, netbeheerder(s): -Havenbedrijf Moerdijk
- Laagspanning, netbeheerder(s): -Enexis -Havenbedrijf Moerdijk
- Rood vrij verval, netbeheerder(s): -Gemeente Moerdijk -Havenbedrijf Moerdijk

Kabels en Leidingen zijn ter indicatie weergegeven Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend

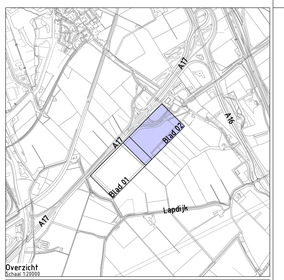
Legenda

- Bestaande/toekomstige situatie
- Afwateringslijn
- Aanbrengen DWA riolering met b.o.b., materiaal, diameter, stroomrichting en ruimtebeslag
- Aanbrengen SWA riolering met b.o.b., materiaal, diameter, stroomrichting en ruimtebeslag
- Aanbrengen VHWA riolering met b.o.b., materiaal, diameter, stroomrichting en ruimtebeslag
- Aanbrengen DWA inspectieput
- Aanbrengen DWA pompput
- Aanbrengen SWA inspectieput
- Aanbrengen SWA inspectieput met open roosterdeksel
- Aanbrengen SWA kruisingsput
- Aanbrengen VHWA inspectieput
- Aanbrengen VHWA pompput
  - PP07.3 b.v. 13368 m2
  - PP07.1 b.v. 1063 m2
  - PP06.1 b.v. 8764 m2
  - PP05.1 b.v. 9945 m2
  - PP03.1 b.v. 7603 m2
  - PP02.1 b.v. 1871 m2
  - PP01.1 b.v. 15705 m2
  - PP08.1 b.v. 19777 m2
  - PP09.1 b.v. 12555 m2
  - PP10.1 b.v. 21825 m2
  - PP11.1 b.v. 8130 m2
  - PP12.1 b.v. 1871 m2
  - PP13.1 b.v. 4593 m2
- Aanbrengen OBAS inclusief controleput
  - PP07.1 b.v. 13368 m2
  - PP07.2 b.v. 1063 m2
  - PP07.3 b.v. 8764 m2
  - PP05.1 b.v. 9945 m2
  - PP03.1 b.v. 7603 m2
  - PP02.1 b.v. 1871 m2
  - PP01.1 b.v. 15705 m2
  - PP08.1 b.v. 19777 m2
  - PP09.1 b.v. 12555 m2
  - PP10.1 b.v. 21825 m2
  - PP11.1 b.v. 8130 m2
  - PP12.1 b.v. 1871 m2
  - PP13.1 b.v. 4593 m2
- Putdeksel hoogte, putnummer en inwendige putafmeting
- Aanbrengen uitstroomvoorziening SWA
- Aanbrengen persleiding DWA
- Aanbrengen persleiding HWA
- Vuilwater afvoerpunt
- Dakwater afvoerpunt
- Dakwater afvoerpunt parkeerdek
- Aanbrengen stootplaten
- Nutsstrook

Iedere overheaddeur voorzien van schrobput

Aanleghoogtes in het werk te controleren

Locaties manteibuizen nader te bepalen



Overzicht
Schaal 1:20000

Project:	DSV Moerdijk
Opdrachtgever:	DSV Real Estate

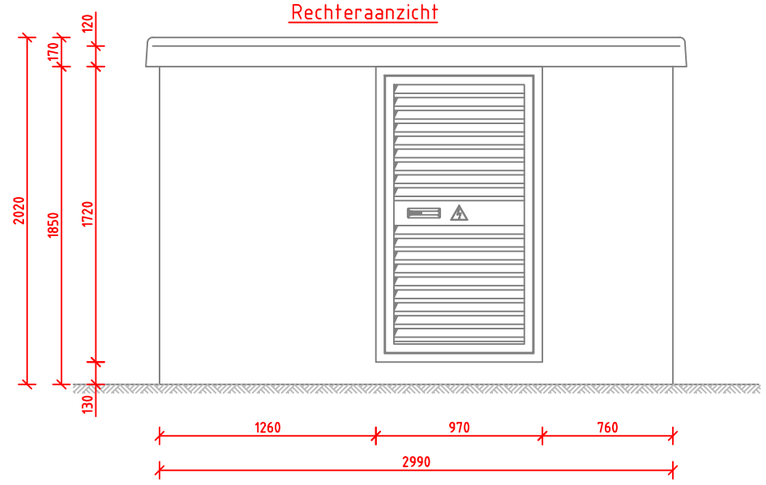
GRASVELD CIVIELE TECHNIEK

Grasveld Civiele Techniek B.V.
Rijsbleekweg 5a
5741 RR Beek en Donk
tel. 0492 - 464219
www.grasveldct.nl
info@grasveldct.nl

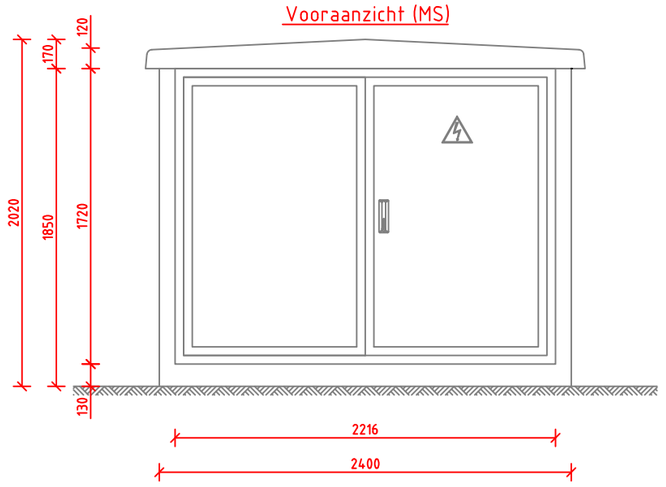
Onderdeel:	Rioolplan Blad 02

Getekend:	SSL	Schaal:	1:500	Fase: WE	
Goedgekeurd:	MGr	Formaat:	A0+2		
Projectnummer:	G368-004	Tekening:	02 van 02	Versie:	B
Datum:	01-04-2022	Doc.:	G368004 - WE - B		

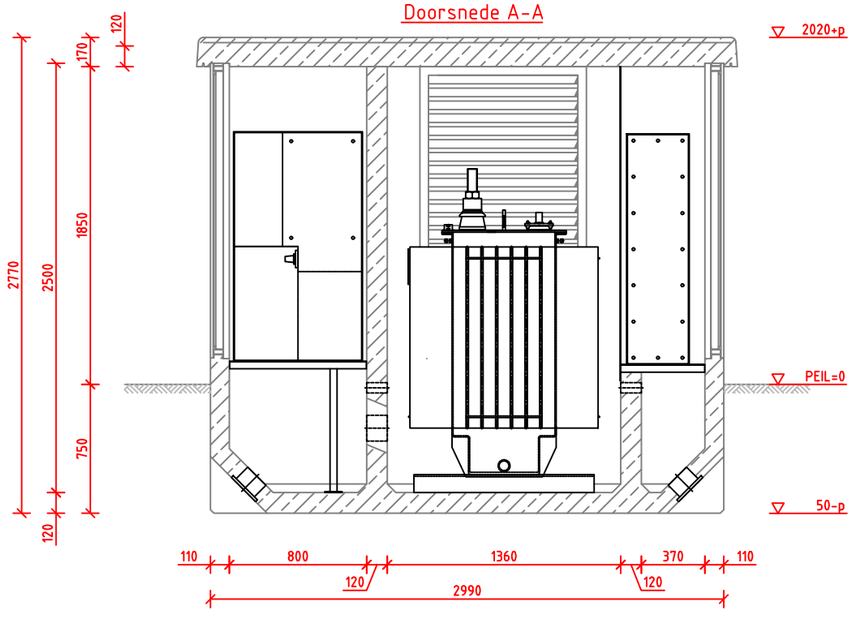
Rechteraanzicht



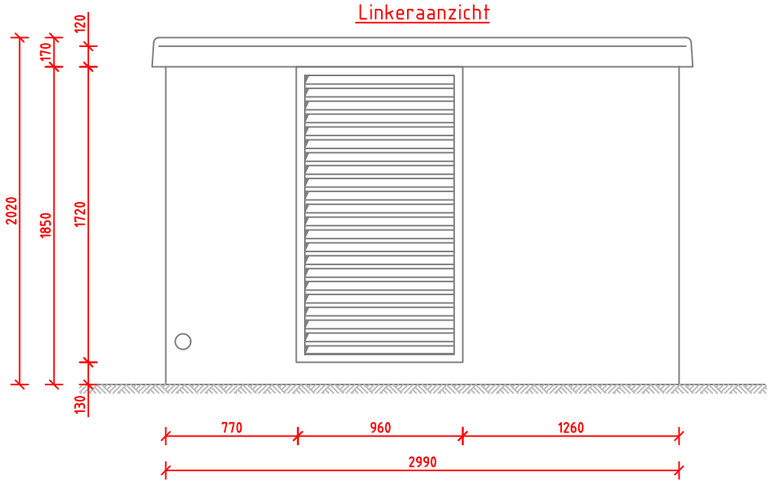
Vooraanzicht (MS)



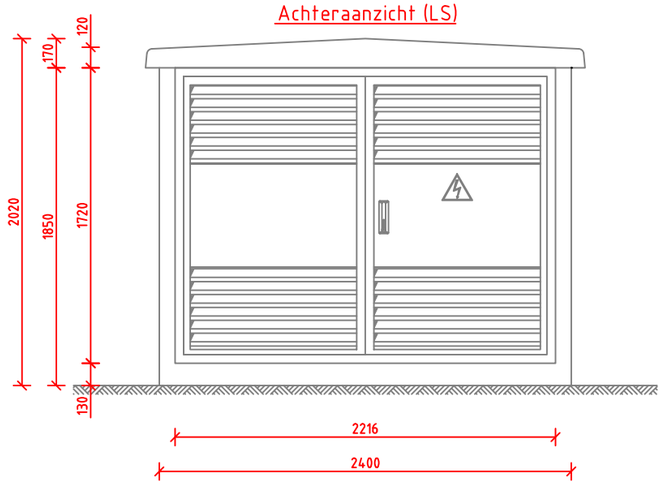
Doorsnede A-A



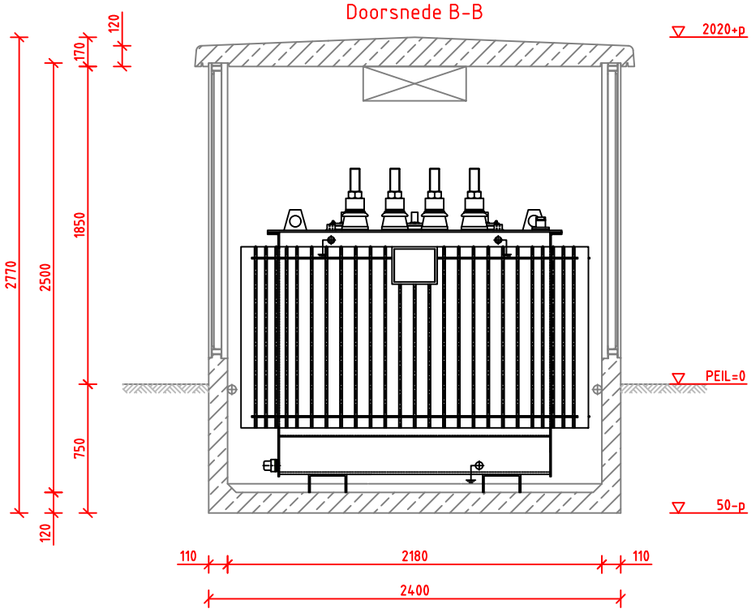
Linkeraanzicht



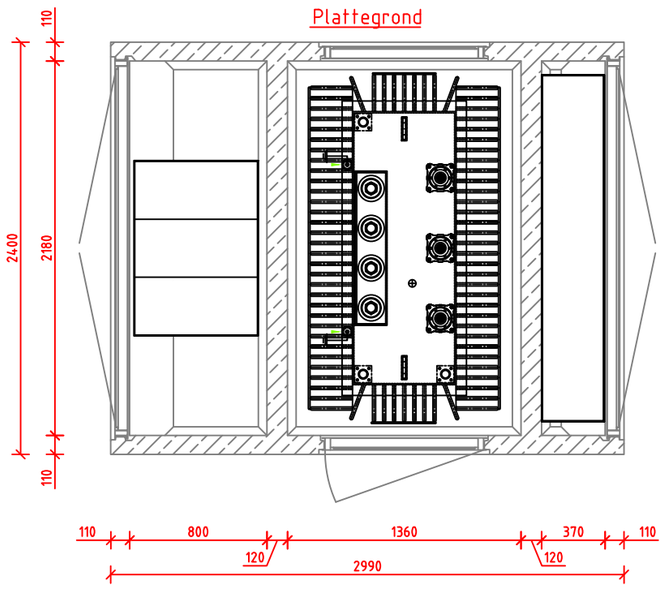
Achteraanzicht (LS)



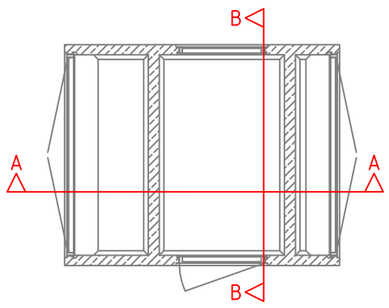
Doorsnede B-B



Plattegrond



Doorsnedes



Ontwerptekening

Voltens Compactstation 1000kVA t/m 2500kVA

voltens

Rijnstraat 12A
4191 CL
Geldermalsen
085-0194646
info@voltens.nl

Formaat: A3 Datum: 17 mei 2022

Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. Maten en inrichting kunnen in werkelijkheid afwijken.

DSV LPM - MOERDIJK

Overzicht maximale opslag per compartiment

	DSV Solutions		DSV Solutions opslagvzn.						DSV Air & Sea	DSV Air & Sea opslagvzn.		DSV Road		DSV Road opslagvzn.			Totaal
grondposities blussysteen max. aantal pallets			PGS 15 opslag 01 736 LP-CO2 7 lagen*736=5.152	PGS 15 Expeditie x LP-CO2	PGS 15 verdieping x LP-CO2 vervallen wordt opslag non-ADR	PGS 37-2 opslag 576 grondposities sprinkler 7 lagen*576=4.032	PGS 37-2 opslag 576 grondposities sprinkler 7 lagen*576=4.032	PGS 37-2 expeditie x sprinkler	Behoefte	PGS 15 opslag 01 40 INERT blusgas 3 lagen*40=120	brandveiligheids-container x	Behoefte		PGS 15 opslag 01 40 INERT blusgas 3 lagen*40=120	PGS 15 opslag 02 40 INERT blusgas 3 lagen*40=120	brandveiligheids-kast/container x	inrichting
ADR klasse	kg	VG	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	pallets	kg	kg	kg	kg
1.4	-	-	x	x	0	x	x	x	0	0	0	100	1	x	x	100	100
2	150.000	-	150.000	v	0	x	x	x	0	0	0	72	1	1.000	1.000	x1	152.000
2.1	x	x	x	v	0	x	x	x	0	0	0	4.884	14	10.000	10.000	x1	20.000
2.2	x	x	x	v	0	x	x	x	0	0	0	1.248	4	5.000	5.000	x1	10.000
2.3	x	x	x	v	0	x	x	x	0	0	0	-	1	5.000	5.000	x1	10.000
3	3.000.000	II/III	3.000.000	v	0	x	x	x	0	0	0	16.395	47	25.000	25.000	x	3.050.000
4.1	-	II/III	x	x	0	x	x	x	0	0	0	2.463	8	x	x	2.500	2.500
4.2	-	II/III	x	x	0	x	x	x	0	0	0	-	0	x	x	x	0
4.3	-	II/III	x	x	0	x	x	x	0	0	0	6	1	x	x	2.500	2.500
5.1	-	-	x	x	0	x	x	x	0	0	0	10.800	9	x	x	10.000	10.000
5.2	-	-	x	x	0	x	x	x	0	0	0	-		x	x	x	0
6.1	-	-	x	x	0	x	x	x	0	0	0	3.180	22	5.000	5.000	x	10.000
6.2	-	-	x	x	0	x	x	x	0	0	0	-		x	x	x	0
8	200.000	II/III	200.000	v	0	x	x	x	0	0	0	15.596	45	25.000	25.000	x	250.000
9	500.000	-	500.000	v	0	x	x	x	0	0	0	12.801	37	25.000	25.000	x	250.000
Niet geclassificeerd	3.000.000	-	3.000.000	v	0	x	x	x	0	0	0			-	-	x	3.000.000
Koopmansgoederen	3.000.000	-	3.000.000	v	0	x	x	x	0	0	0			v*	v*	x	3.000.000
9A (Li-Ion)		-	x	x	0	2.419.200	2.419.200	100.000	0	0	0			x	x	x	4.938.400
CMR			3.000.000	v													3.000.000
Totaal maximaal mogelijk aanwezig per compartiment			3.000.000	240.000	0	2.419.200	2.419.200	100.000						101.000	101.000	15.100	3.457.100

- niet aangevraagd
x niet toegestaan
x1 aan te vragen als ADR 2 (algemeen), ADR 2.1, 2.2 en 2.3
v* in separate vakken

Verdere Uitgangspunten

Geen Brzo-inrichting anders aanpassen hoeveelheden of laten vervallen AD-klassen. Wordt duidelijk na opstellen Seveso III toetsing.
Er zijn een aantal brandwerende PGS 15 containers voorzien (totaal 6 stuks, 5 containers en 1 kast) voor de specifieke opslag als hierboven aangegeven
Geen ADR 8 (VG I) aanwezig, geen ADR 6.1 (VG I) aanwezig
ADR goederen bevat geen H-zinnen met de nummers 300, 310, 330.
Geen Li-Ion energiedragers of producten met Li-Ion energiedragers anders dan in de PGS 37-2 opslagen (tenzij onder de vrijstellingsgrens)
Geen opslag van gasflessen in de gebouwen, gasflessen beperkt tot 1.500 liter in brandwerende buitenopslag.
De hoeveelheid als aangegeven bij de Lithium opslagen betreft netto gewicht Li-Ion met omhulling.
ADR 5.2 kan niet worden opgeslagen binnen de inrichting Gasflessen tot een maximum van 1.500 liter in buitenopslag
Met de opslag dient rekening gehouden te worden met niet verenigbare combinaties, zoals aangegeven in de PGS 15.
Vervallen mezzanine in WH-H (IH 1.05) werkvoorraad en werkzaamheden met ADR stoffen.
Vervallen opslagvoorzieningen voor ADR in WH-J

omgevingsvergunning

RO opslag gevaarlijke stoffen, DSV locatie Logistiek Park Moerdijk

Moerdijk

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	13-02-2025
IMRO IDN	NL.IMRO.1709.RODSVMoerdijk-0002
PROJECT	RO opslag gevaarlijke stoffen, DSV locatie Logistiek Park Moerdijk
PROJECTLEIDER	ing. D.C.W. van Roij
OPDRACHTGEVER	DSV Real Estate Moerdijk B.V.
PROJECTNUMMER	20230296
AUTEUR	S. den Breejen MSc
STATUS	ontwerp

DISCLAIMER
© Rho Adviseurs B.V.
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG
Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V.. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing 5

Hoofdstuk 1 Inleiding 7

1.1. Aanleiding

1.2. Ligging projectgebied

1.3. Geldend bestemmingsplan

1.4. Principeverzoek

Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving 13

2.1. Huidige situatie

2.2. Beoogde situatie

2.3. Toetsing voorwaarden principebesluit

Hoofdstuk 3 Beleidskader 17

3.1. Inleiding

3.2. Rijksbeleid

3.3. Provinciaal beleid

3.4. Gemeentelijk beleid

Hoofdstuk 4 Toetsing aan omgevingsaspecten 21

4.1. Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r-beoordeling

4.2. Bedrijven en milieuhinder

4.3. Externe veiligheid

4.4. Verkeer en parkeren

4.5. Geluid

4.6. Archeologie

4.7. Bodem

4.8. Ecologie

4.9. Luchtkwaliteit

4.10. Water

4.11. Kabels en leidingen

Hoofdstuk 5 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 33

Hoofdstuk 6 Financiële uitvoerbaarheid 35

Ruimtelijke onderbouwing

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1. Aanleiding

DSV Solutions Nederland B.V. (verder: DSV) is een wereldwijde leverancier van transport- en logistieke diensten en heeft in Nederland diverse magazijnen. Op het Logistiek Park Moerdijk is DSV voornemens een nieuw op- en overslagcentrum te bouwen in ontwikkelcel 1. Hiervoor is door de gemeente Moerdijk in augustus 2022 reeds een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen verleend voor de bouw van een inrichting aan de Exportweg 1 te Moerdijk voor de op- en overslag van koopmansgoederen.

DSV is thans voornemens een deel van de inrichting in gebruik te nemen voor de (tijdelijke) opslag van verpakte gevaarlijke stoffen. Een aantal opslagvoorzieningen zullen worden ingericht voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen en er worden bijbehorende expeditieruimtes voor de verpakte gevaarlijke stoffen gerealiseerd. Tevens zullen handelingen met gevaarlijke stoffen, zoals ompakken, plaats gaan vinden.

Een nadere beschrijving van de beoogde bedrijfsvoering en daarvoor te treffen maatregelen, evenals het type gevaarlijke stoffen en de omvang en locatie daarvan binnen de inrichting, blijken uit de algemene beschrijving van de inrichting in het bij de aanvraag gevoegde rapport van Peutz (rapport FD 19479-3-RA-003).

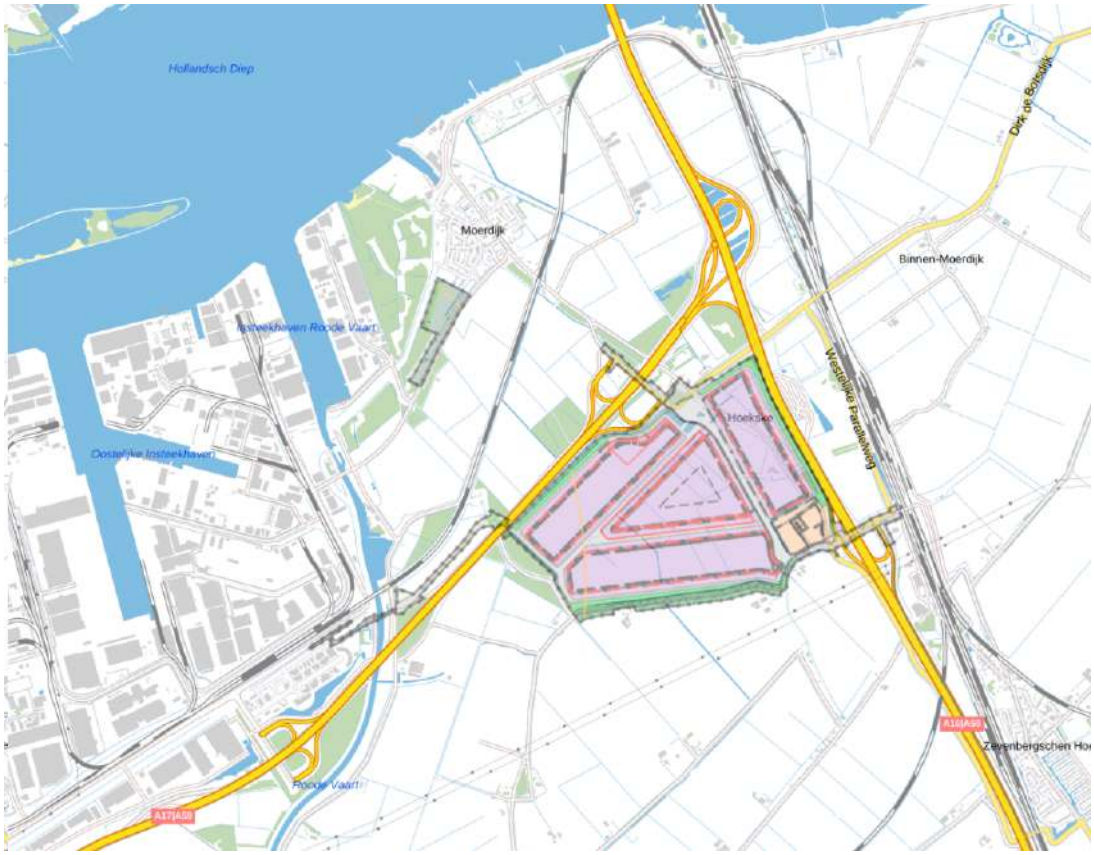
Als gevolg van deze activiteiten, zal de inrichting onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vallen op basis van artikel 2, eerste lid onderdeel f van dat Besluit.

Het geldend planologisch regime betreft het Provinciaal inpassingsplan (PIP) 'Logistiek Park Moerdijk', onherroepelijk na uitspraak van Raad van State op 30-09-2020. Binnen de regels van het PIP zijn binnen de voor 'Bedrijventerrein' aangewezen gronden in ontwikkelcel 1 geen risicovolle inrichtingen toegestaan. Het op- en overslagcentrum van DSV moet echter wel als zodanig worden aangemerkt wanneer de beoogde activiteiten in ogenschouw worden genomen. Dit maakt dat de beoogde functieverbreding op grond van het inrichtingsplan niet toegestaan.

Gelet op bovenstaande wordt een buitenplanse omgevingsvergunningprocedure doorlopen om de beoogde ontwikkeling planologisch mogelijk te maken. Dit kan conform artikel 2.12, lid 1, onder a, sub 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Ter motivering van het besluit op de vergunningaanvraag dient een ruimtelijke onderbouwing opgesteld te worden, waar met dit document invulling aan wordt gegeven.

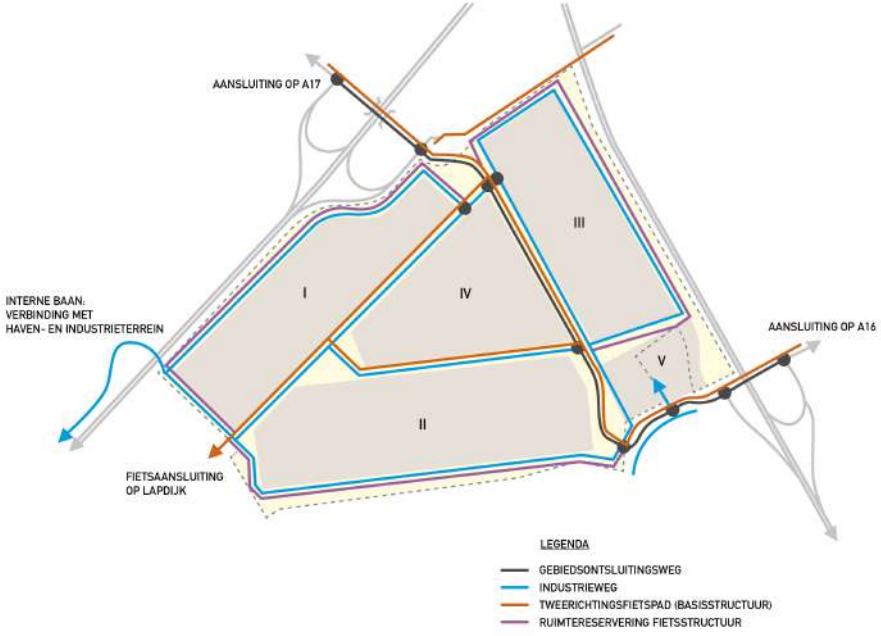
1.2. Ligging projectgebied

Het projectgebied betreft ontwikkelcel 1 van Logistiek Park Moerdijk. Dit nieuw, logistiek park is in ontwikkeling en bevindt zich in de oksel van de A16 en de A17, ten zuidoosten van het industrie- en havencomplex van Moerdijk. De globale ligging daarvan is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Ligging Logistiek Park Moerdijk

Op dit Logistiek Park Moerdijk ontwikkelt DSV haar distributiecentrum in 'ontwikkelcel 1'. Deze ligt aan de noordzijde van het park, parallel aan de A17. Een meer specifieke weergave van deze ontwikkelcel, is opgenomen in figuur 1.2.



Figuur 1.2 Ligging ontwikkelcel 1

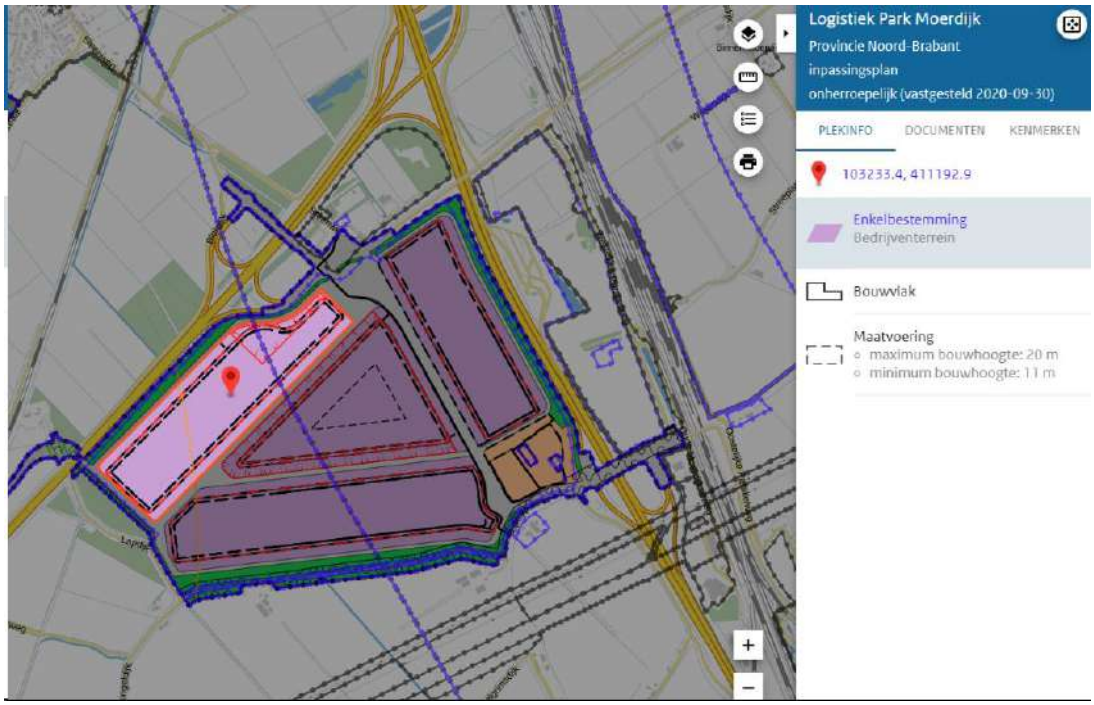
Zoals uit deze figuur duidelijk wordt, ligt ontwikkelcel 1 ingesloten tussen:

- de A17 aan de noordwestzijde;
- Afrit 27 en de daarop aansluitende verkeersstructuur aan de noordoostzijde;
- de interne verkeersstructuur van het logistiek park aan de zuidoostzijde;
- en de grens van het logistiek park aan de zuidwestzijde.

1.3. Geldend bestemmingsplan

De planologische regeling ter plaatse betreft het Provinciaal Inpassingsplan 'Logistiek Park Moerdijk', zoals vastgesteld op 15 juli 2016 met inachtname van de gerechtelijke uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van 30 september 2016.

Een uitsnede van de ter plaatse geldende bestemmingen is opgenomen in figuur 1.3.



Figuur 1.3 Uitsnede inpassingsplan Logistiek Park Moerdijk

De betreffende ontwikkelcel kent in dit plan de bestemming 'Bedrijventerrein'. Conform de bijbehorende bestemmingsregels zijn hier de volgende bedrijven toegestaan:

Value Added Logistics bedrijven uit categorie 3.1 en 3.2 van de Lijst van Bedrijfsactiviteiten, waarbij geldt dat per bedrijf het bouwperceel ten minste 5 ha bedraagt.

Value Added Logistics bedrijven zijn in dat verband als volgt gedefinieerd in artikel 1 van het inpassingsplan:

Logistieke bedrijven die zich - naast transport en opslag van goederen - richten op activiteiten die een toegevoegde

waarde aan een product opleveren gedurende het logistieke proces of die een toegevoegde waarde opleveren voor het logistieke proces zelf, zoals etikettering, ompakken, toevoegen van onderdelen en software, assemblage, bundelen, voorraadbeheer, terugwinnen van grondstoffen, order-picking en kwaliteitscontroles. Deze activiteiten worden in de logistieke sector aangeduid met de termen Value Added Logistics (VAL) en/of Value Added Services (VAS).

Zonder de algehele regeling hier te herhalen, is voor deze ruimtelijke onderbouwing in het bijzonder art 4. lid 1 sub l relevant, waarin is bepaald dat risicovolle inrichtingen niet zijn toegestaan. De beoogde inrichting van DSV dient echter als risicovolle inrichting aangemerkt te worden.

Onder risicovolle inrichtingen wordt in het inrichtingsplan namelijk verstaan een bedrijf zoals bedoeld in artikel 3 en 4 van het Registratiebesluit externe veiligheid. Via het betreffende artikel 3, wordt gedoeld op inrichtingen die onder artikel 2, eerste lid van het Besluit externe veiligheid inrichtingen vallen. Uit de algemene beschrijving van Peutz bij de ingediende aanvraag (rapport FD 19479-3-RA-003) blijkt dat de inrichting van DSV onder artikel 2, eerst lid onderdeel f van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) geschaard moet worden.

Overigens kent het inpassingsplan een binnenplanse afwijkingsbevoegdheid om van deze bepaling (art 4, lid 1 sub l inpassingsplan 'Logistiek Park Moerdijk') af te wijken. Die bevoegdheid ziet echter uitsluitend op het mogelijk maken van risico relevante installaties ten behoeve van de Value Added Logistics bedrijfsactiviteit. Het opslaan van gevaarlijke goederen die maken dat het bedrijf als risicovolle inrichting moet worden aangemerkt, is op basis van die bevoegdheid dus niet mogelijk.

Tevens is er sprake van strijdigheid als gevolg van enkele transformatorkasten die op het terrein worden voorzien. In gevolge artikel 4, lid 2, sublid 3 onder a en b van het inpassingsplan, zijn dergelijke bouwwerken echter uitsluitend binnen het ingetekende bouwvlak voorzien, waar in dit geval niet voor alle transformatorkasten sprake van is.

1.4. Principeverzoek

Zoals in de vorige paragraaf beschreven, kent het inpassingsplan dat voor deze locatie van toepassing is, een binnenplanse afwijkingsbevoegdheid. De beoogde ontwikkeling past daar niet binnen, omdat de afwijkingsbevoegdheid alleen ziet op risico relevante installaties en niet op gevaarlijke stoffen/goederen).
Om die reden heeft DSV een principeverzoek ingediend voor het afwijken van het inpassingsplan. Hier is door de gemeente Moerdijk op 17 januari 2023 een principebesluit over genomen, waarmee is besloten dat zij onder voorwaarden bereid is om hier medewerking aan te verlenen. De betreffende voorwaarden zijn als volgt:

1. de risicovolle activiteit is ten behoeve van VAL-bedrijfsactiviteit, stationaire opslag is niet toegestaan;
2. de risicovolle activiteit is ondergeschikt, hier 3% (7.350 m2) van het bvo;
3. de risicovolle activiteit is acceptabel, hetgeen inhoudt dat:
    a. Risicocontouren liggen binnen het bouwperceel van de inrichting of;
    b. Op gronden binnen het LPM-terrein met de bestemming Groen – 1 en/of Groen – 2, Groen – 3 en/of Verkeer;
    c. Er geen Brzo-drempels worden overschreden;
    d. Er sprake is van een verantwoord groepsrisico;
    e. Er instemmend advies wordt uitgebracht door het bestuur van de veiligheidsregio.

Een toetsing aan deze voorwaarden is opgenomen in paragraaf 2.3 van deze ruimtelijke onderbouwing.

Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving

2.1. Huidige situatie

Voor het beschrijven van de reeds bestaande situatie, is het vooral relevant te benoemen over welke vergunningen DSV reeds beschikt om ter plaatse haar op- en overslagcentrum te te realiseren. Dit betreft in juridische zin immers de bestaande situatie.

- Door DSV is d.d. 22 april 2022 een melding Activiteitenbesluit ingediend (type A inrichting Activiteitenbesluit). Deze melding is door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant voor kennisgeving aangenomen middels brief met kenmerk D2023-01-004949 d.d. 5 januari 2023.
- Door DSV is d.d. 25 april 2022 een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen aangevraagd voor het bouwen van een logistiek bedrijfsgebouw. Door de gemeente Moerdijk is d.d. 11 augustus 2022 hiervoor de omgevingsvergunning verleend.
- Door DSV is d.d. 2 december 2022 een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen aangevraagd voor het realiseren van extra brandcompartimenten in warehouse H. Door de gemeente Moerdijk is d.d. 13 februari 2023 hiervoor de omgevingsvergunning verleend.
- Voorts is in het kader van de Wet natuurbescherming door DSV op 21 juli 2023 een aanvraag voor een natuurvergunning ingediend (positieve weigering intern salderen). De definitieve beschikking heeft t/m 13 december 2023 ter inzage gelegen.

2.2. Beoogde situatie

Zoals beschreven in paragraaf 1.1 bestaat de verandering ten opzichte van de reeds vergunde situatie (op- en overslag van koopmansgoederen) de (tijdelijke) opslag van meer dan 10 ton verpakte gevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening, en handelingen met gevaarlijke stoffen binnen de inrichting (zoals ompakken), waardoor het bedrijf als een risicovolle inrichting moet worden aangemerkt, zoals gedefinieerd in het provinciaal inpassingsplan.

Voor meer tekeningen en beschrijvingen, wordt verwezen naar de bij de aanvraag ingediende stukken. In de rapportage van Peutz met een nadere beschrijving van de beoogde bedrijfsvoering en daarvoor te treffen maatregelen (rapport FD 19479-3-RA-003), is een overzicht opgenomen van de aard en omvang van de gevaarlijke stoffen die DSV op wil kunnen slaan.

Gelet op de reeds toegestane bedrijfsactiviteiten, zorgen de activiteiten met betrekking tot gevaarlijke stoffen niet tot een andere ruimtelijke of stedenbouwkundige uitstraling. De verantwoording hiervoor betreft in hoofdzaak een milieukundige. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 4.
Daarnaast zijn de voorwaarden uit het principebesluit getoetst, zie daarvoor paragraaf 2.3.

Daarnaast worden diverse transformatorkasten buiten het bouwvlak gesitueerd. De kasten zijn onderdeel van de inrichting en daarmee passend binnen de bestemmingsomschrijving uit het inpassingsplan. De strijdigheid betreft sec het feit dat enkele van deze kasten buiten het bouwvlak zijn gesitueerd. Dit vraagt om die reden om

een motivering vanuit stedenbouwkundig oogpunt. Daar wordt hieronder in voorzien. In de verdere ruimtelijke onderbouwing (hoofdstuk 3 beleid en hoofdstuk 4 omgevingsaspecten) komen de transformatorkasten daarom niet verder aan de orde.

Motivering transformatorkasten
De transformatorkasten zijn bouwwerken van 2,4 m x 2,9 m x 2 m (lxbxh). Ze staan verspreid over het terrein om de juiste stroomvoorziening over het gehele complex te kunnen verzorgen. Omdat de 10kV-kabel waar de kasten op aangesloten zijn buiten het bedrijfsgebouw om is voorzien, bevindt deze zich op sommige plekken nabij de randen van het bedrijfsperceel en daarmee buiten het bouwvlak. De transformatorkasten kunnen om die reden niet altijd binnen het bouwvlak worden gebracht. Gelet op de beperkte maatvoering en neutrale vormgeving, leidt dit niet tot onevenredige, nadelige effecten op stedenbouwkundig vlak.
In dat verband wordt ook gewezen op de diverse mogelijkheden die het inpassingsplan biedt voor andere ondergeschikte bouwwerken buiten het bouwvlak, zoals portiersloges, hekwerken, lichtmasten (allen art. 4.2) en antenne-, beveiligings- en alarminstallaties en sirenes (via binnenplanse afwijking o.b.v. art. 4.4). Dit zijn allen bouwwerken die zowel in functionaliteit als in ruimtelijke uitstraling ondergeschikt zijn aan de totale bedrijfsvoering en -bebouwing op het betreffende bedrijfsperceel. De betreffende transformatorkasten kunnen eveneens in dat licht worden bezien, gelet op de hier gegeven beschrijving.

2.3. Toetsing voorwaarden principebesluit

In paragraaf 1.4 is beschreven dat de gemeente Moerdijk een principebesluit heeft genomen voor de beoogde ontwikkeling. Aan dit besluit zijn voorwaarden gekoppeld, om aan de ontwikkeling medewerking te verlenen. Hierna zijn de voorwaarden beschreven met een toetsing van de voorgenomen ontwikkeling daaraan.

1. de risicovolle activiteit is ten behoeve van VAL-bedrijfsactiviteit, stationaire opslag is niet toegestaan;

De opslag van gevaarlijke stoffen maakt onderdeel uit van de algehele bedrijfsvoering van DSV, die gericht is op VAL-activiteiten, zoals het inpassingsplein dit nadrukkelijk en uitsluitend toestaat (art 4.1, sub a). Het enige afwijkende kenmerk ten aanzien van de gevaarlijke stoffen, is dat het om gevaarlijke stoffen gaat. Hiermee wordt voldaan aan voorwaarde 1.

2. de risicovolle activiteit is ondergeschikt, hier 3% (7.350 m^2) van het bvo;

Uit de bij de aanvraag gevoegde QRA-berekening (rapport FD-19479-5-RA-002, Peutz) volgt het overzicht van welke ruimten met welke oppervlakten worden gebruikt voor welke opslag. Dat overzicht is opgenomen in paragraaf 3.2 van het betreffende rapport. Dat overzicht resulteert in een totaal metrage van circa 7.100 m^2. Daarmee wordt voldaan aan voorwaarde 2.
De expeditieruimte is in dit metrage niet meegerekend, aangezien daar geen opslag palatsvindt, anders dan tijdelijke opslag. Met tijdelijke opslag wordt het nederleggen van producten bedoeld, wat onderdeel uitmaakt van het transport.

3. de risicovolle activiteit is acceptabel, hetgeen inhoudt dat:
    a. Risicocontouren liggen binnen het bouwperceel van de inrichting of:

Uit de bij de aanvraag gevoegde QRA-berekening (rapport FD 19479-5-RA-002, Peutz) blijkt dat de risicocontour volledig binnen het eigen perceel blijft.

b. Op gronden binnen het LPM-terrein met de bestemming Groen – 1 en/of Groen – 2, Groen – 3 en/of Verkeer;

Gezien de constatering bij punt a dat de risicocontour binnen het eigen perceel blijft, is verdere toetsing aan punt b niet relevant.

c. Er geen Brzo-drempels worden overschreden;

Uit paragraaf 4.3 en de bij de aanvraag gevoegde nadere beschrijving van de beoogde bedrijfsvoering (rapport FD 19479-3-RA-003, Peutz) en QRA-berekening (rapport FD 19479-5-RA-002, Peutz), blijkt dat deze drempels niet overschreden worden.

d. Er sprake is van een verantwoord groepsrisico;

Het is aan het bevoegd gezag om het groepsrisico te verantwoorden. Uit de QRA-berekening (rapport FD 19479-5-RA-002, Peutz) blijkt dat het berekende groepsrisico onder de oeriëntatiewaarde blijft.

e. Er instemmend advies wordt uitgebracht door het bestuur van de veiligheidsregio.

De Veiligheidsregio heeft naar aanleiding van deze vergunningaanvraag advies uitgebracht. Naar aanleiding hiervan is de aanvraag op onderdelen aangepast.

De conclusie is dat de beoogde ontwikkeling voldoet aan de gestelde voorwaarden, voor zover het aan DSV is om daarin te voorzien. De gestelde voorwaarden onder 3d en 3e zullen in het kader van de vergunningverlening door de gemeenten respectievelijk de veiligheidsregio moeten worden ingevuld.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1. Inleiding

Het project heeft betrekking op het (in ondergeschikte mate) toestaan van de opslag van gevaarlijke stoffen, binnen een inrichting waarvan de bedrijfsvoering verder aansluit bij het type bedrijvigheid dat reeds op LPM is toegestaan. Er is geen sprake van fysieke uitbreiding van de bedrijvigheid, laat staan van het LPM.

In ruimtelijke zin betreft het een beperkte afwijking, waarvoor met name een milieukundige beoordeling nodig is. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 4.

De beleidstoets die in dit hoofdstuk is opgenomen, is om die reden beknopt ingestoken. Op het gebied van rijksbeleid en provinciaal beleid wordt volstaan met een beknopte toets aan de ruimtelijk relevante verordeningen (Barro, Bro en Interim Omgevingsverordening). Op gemeentelijk niveau wordt op hoofdlijnen stilgestaan bij de nu nog geldende structuurvisie (2011) en de nieuwe omgevingsvisie die in 2023 als ontwerp ter inzage heeft gelegen.

In algemene zin wordt geconstateerd dat het LPM als een reeds ingezette ontwikkeling wordt aangemerkt en dat er met betrekking tot het in beperkte mate afwijken voor het type stoffen dat wordt opgeslagen, geen concrete bepalingen of beleidsuitspraken van toepassing zijn.

3.2. Rijksbeleid

Barro

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) heeft het Rijk ruimtelijke regels vastgelegd waar bij het opstellen van bestemmingsplannen rekening mee gehouden dient te worden. Deze regels hebben betrekking op zaken van Rijksbelang, die met dit Besluit hun doorwerking hebben op ruimtelijke planvorming en besluitvorming op gemeentelijk niveau. Te denken valt dan bijvoorbeeld aan (de bescherming van)(reserveringen voor) luchthavens, militaire terreinen, rijksinfrastructuur, grote rivieren en de energievoorziening.

<u>Toetsing</u>

Het Barro kent geen bepalingen die voor deze gronden van toepassing zijn en staat de uitvoering van het project daarmee niet in de weg.

Besluit ruimtelijke ordening

Onderdeel van de nationale belangen zoals in de Structuurvisie Infrastructuur en Milieu vastgesteld is een zorgvuldige afweging bij alle ruimtelijke besluiten. In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is daarvoor de ladder voor duurzame verstedelijking opgenomen in art. 3.1.6.. Dit artikel stelt het verplicht dat in geval van een nieuwe stedelijke ontwikkeling, een beschrijving wordt gegeven van de behoefte aan die ontwikkeling, en indien buiten het bestaand stedelijk gebied in die behoefte wordt voorzien (door de nieuwe stedelijke ontwikkeling) dient bovendien gemotiveerd te worden waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die

behoefte voorzien kan worden.

Toetsing
De definitie voor een stedelijke ontwikkeling luidt op basis van lid 1.1.1 Bro als volgt:
'ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen.'

In dit geval gaat het om een bestaand bedrijventerrein, waar binnen een op- en overslagbedrijf in ondergeschikte mate de opslag van gevaarlijke stoffen wordt mogelijk gemaakt. Hiervan valt te betwisten of dit als een ruimteljike ontwikkeling moet worden bezien. In fysieke zin vindt er geen uitbreiding plaats. In het toegestaan gebruik vindt daarentegen wel een verbreding plaats, al is het huidige verbod op risicovolle inrichtingen vooral vanuit veiligheidsoverwegingen (externe veiligheid) ingegeven. Gesignaleerd wordt dat hier ook zonder de opslag van gevaarlijke stoffen, een op- en overslag bedrijf in dezelfde omvang gerealiseerd kan worden. Daar zijn reeds vergunningen voor verleend, zoals ook blijkt uit paragraaf 2.1.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt toch een beknopte beschrijving gegeven van de behoefte waar de opslag in gevaarlijke stoffen in voorziet. DSV signaleert dat de behoefte naar opslagcapaciteit voor deze stoffen groeit. Van haar bestaande klanten die met 'gevaarlijke stoffen' werken, wordt een groei verwacht tussen de 2% en 15% voor dat specifieke onderdeel.
Hiervoor zijn twee belangrijke oorzaken aan te wijzen:

- door de gevolgen van de Covid-pandemie en de steeds langer geworden leadtimes en tekorten op de markt van grondstoffen, half fabricaten en eindproducten vanuit het verre Oosten, zijn veel producenten op zoek naar opslaglocaties binnen Europa. Deze strategie maakt onderdeel uit van hun eigen business-continuatie-plan om distributie naar hun klanten te verzekeren;
- een toenemende vraag naar opslag van Lithium-ion energiedragers van bestaande en potentiële klanten, gelet op de steeds verder groeiende markt van elektrische apparaten en duurzame energie.

DSV ziet haar ontwikkellocatie op LPM, waar zij de realisatie van een op- en overslagcentrum reeds in voorbereiding had, als een geschikte locatie om in ondergeschikte mate binnen de totale bedrijfsvoering in te spelen op deze behoefte.

Conclusie
Het Barro en Bro staan de uitvoering van het project niet in de weg.

3.3. Provinciaal beleid

Interim omgevingsverordening Noord-Brabant
Provinciale Staten van Noord-Brabant hebben op 25 oktober 2019 de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant (hierna: Iov N-B) vastgesteld. Nadien zijn meerdere actualisaties vastgesteld.

In hoofdstuk 3 van Iov N-B zijn de instructieregels opgenomen die gemeenten moeten toepassen in hun bestemmingsplannen (of bij het afwijken van bestemmingsplannen, of zoals in dit geval van een provinciaal inpassingsplan). In de instructieregels staan regels met het oog op een evenwichtige toedeling van functies (in

plaats van het bestemmen van ontwikkelingen). Daarnaast richten de regels zich op een goede omgevingskwaliteit, inclusief een veilige en gezonde leefomgeving (in plaats van een goede ruimtelijke kwaliteit). Tevens zijn een aantal algemene basisprincipes opgenomen.

Toetsing
In de verordening zijn geen specifieke regels opgenomen die specifiek betrekking hebben op het (in ondergeschikte mate) opslaan van gevaarlijke stoffen binnen een op- en overslag bedrijf die voor het overige passend is binnen het provinciale inpassingsplan LPM.

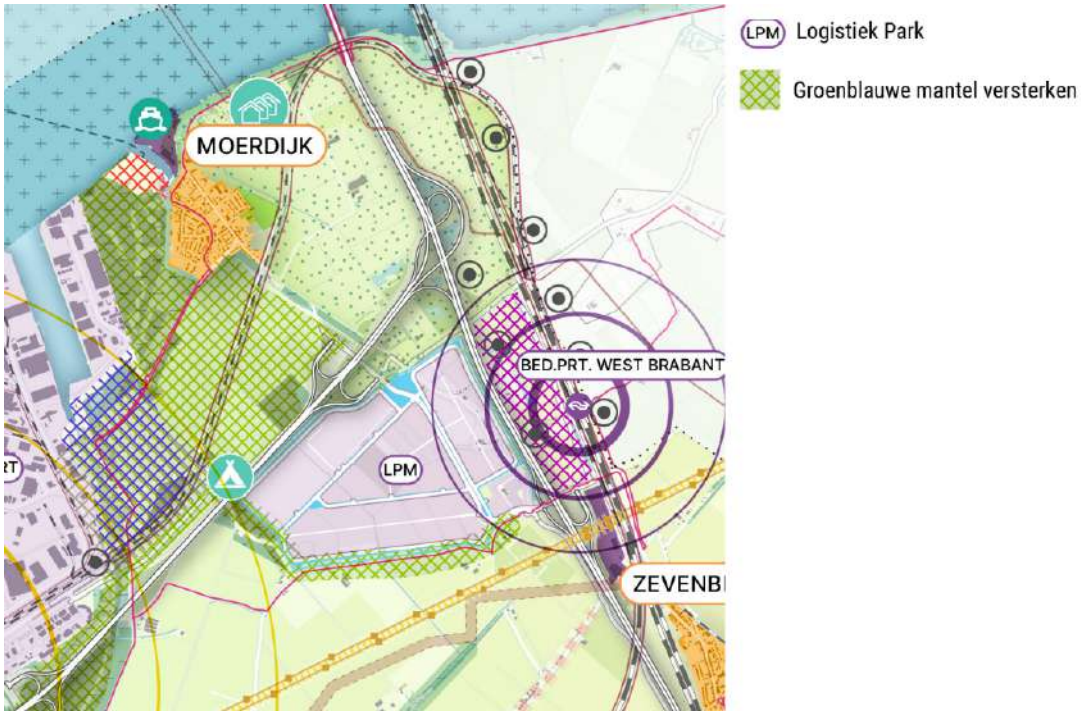
Conclusie
De Iov N-B omgevingsverordening staat de uitvoering van het project niet in de weg.

3.4. Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie
Op 14 december 2023 is de Omgevingsvisie van de gemeente Moerdijk vastgesteld. In deze omgevingsvisie worden drie integrale kernambities voor Moerdijk richting 2040 uitgesproken, te weten:

1. Versterken van stadse én dorpse leefomgeving;
2. Bouwen aan een vitale en gezonde economie;
3. Werken aan een groen, duurzaam, veilig en beleefbaar buitengebied.

Een uitsnede van de visiekaart, laat het Logistiek Park Moerdijk als zodanig zien, omringd door een groenblauwe afronding. Het project heeft betrekking op het (in ondergeschikte mate) toestaan van de opslag van gevaarlijke stoffen, binnen een inrichting waarvan de bedrijfsvoering verder aansluit bij het type bedrijvigheid dat op LPM is toegestaan. Er is geen sprake van fysieke uitbreiding van de bedrijvigheid, laat staan van het LPM.



Figuur 3.2 Uitsnede visiekaart ontwerp-omgevingsvisie 2023

Ten aanzien van de kernambities geldt dat DSV als onderdeel van LPM bijdraagt aan een vitale en gezonde economie (ambitie 2) en gelet op de zeer beperkte milieueffecten (zie hoofdstuk 4) staat het ook de versterking van stads- en dorpsgebied (ambitie 1) en de ambities voor het buitengebied (ambitie 3) niet in de weg.

Conclusie
Het project is niet in strijd met de doelstellingen en ambities uit de omgevingsvisie.

Hoofdstuk 4 Toetsing aan omgevingsaspecten

4.1. Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r-beoordeling

De centrale doelstelling van het instrument milieueffectrapportage is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over activiteiten met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. De basis van de milieueffectrapportage wordt gevormd door de EU Richtlijn m.e.r. De richtlijn is van toepassing op de milieueffectbeoordeling van openbare en particuliere projecten die aanzienlijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben.

De Europese regelgeving is in de Nederlandse wetgeving onder andere geïmplementeerd in de Wet milieubeheer (verder Wm) en in het Besluit milieueffectrapportage 1994. In de bijlagen behorende bij het Besluit m.e.r. zijn de m.e.r.-plichtige activiteiten (de C-lijst) en de m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten (de D-lijst) beschreven. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Voor de betreffende activiteiten die niet aan de drempelwaarden voldoen, dient het bevoegd gezag na te gaan of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, gelet op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Onderzoek en conclusie

Uit de bij de aanvraag ingediende aanmeldingsnotitie van Peutz (FD 19479-9-NO-001) blijkt dat de opslag van chemische producten (verpakte gevaarlijke stoffen) valt onder categorie 25 van onderdeel C en D van het Besluit m.e.r. aangezien in bijlage II van de Europese merrichtlijn (2011/92/EU) in onderdeel 6, onder c, opslagruimten voor aardolie, petrochemische en chemische producten zijn aangewezen als m.e.r.-beoordelingsplichtige projecten.

Uit de betreffende rapportage blijkt dat de betreffende opslagcapaciteit ruim minder is dan de drempelwaarde zoals vermeld in bijlage D van het Besluit m.e.r. (100.000 ton). Om die reden kan worden volstaan met een vormvrije m.e.r.-beoordeling, waar de rapportage in voorziet. Gelet op de effecten die in de aanmeldingsnotitie beschouwd zijn, volgt daaruit de conclusie dat een volledige m.e.r.-procedure, en daarmee het opstellen van een MER, geen toegevoegde waarde heeft in de besluitvorming.

4.2. Bedrijven en milieuhinder

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals woningen:

- ter plaatse van de woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd;
- rekening wordt gehouden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Om in de bestemmingsregeling de belangenafweging tussen bedrijvigheid en nieuwe woningen in voldoende

mate mee te nemen, wordt in dit plan gebruikgemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze publicatie is een lijst opgenomen waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten zijn gerangschikt naar mate van milieubelasting. Voor elke bedrijfsactiviteit is de maximale richtafstand ten opzichte van milieugevoelige functies aangegeven op grond waarvan de categorie-indeling heeft plaatsgevonden. De richtafstanden gelden ten opzichte van het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Milieuzonering beperkt zich tot de milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geluid, geur, gevaar en stof.

Toetsing
Zoals in paragraaf 2.1 beschreven, beschikt DSV reeds over diverse vergunningen om haar op- en overslagcentrum te kunnen realiseren. Hieruit blijkt dat de beoogde bedrijfsvoering, met afwijking van de opslag van gevaarlijke stoffen die nu wordt aangevraagd, als passend binnen de regels van het inpassingsplan moet worden gezien.

In het bestemmingsplan zijn ter plaatse Value Added Logistics bedrijven toegestaan uit categorie 3.1 en 3.2 van de Lijst van Bedrijfsactiviteiten.

Op basis van de VNG-publicatie én op basis van de 'Lijst van Bedrijfsactiviteiten' die onderdeel uitmaakt van de regels behorende bij het vigerende inpassingsplan 'Logistiek Park Moerdijk', valt het op- en overslagcentrum van DSV in te schalen als een 'distributiecentrum'. Dit type bedrijvigheid is in de betreffende publicatie en de Lijst van Bedrijfsactiviteiten aangemerkt als milieucategorie 3.1, wat aansluit bij de toegestane milieucategorieën uit het het inpassingsplan.

In de VNG-publicatie is voor 'distributiecentra' geen onderscheid gemaakt in het type stoffen of goederen dat hier wordt opgeslagen. Ook met de opslag van gevaarlijke stoffen kan de inrichting aangemerkt worden als een inrichting met milieucategorie 3.1 en daarmee als passend binnen de milieucategorie die binnen het bestemmingsplan is toegestaan. Binnen de daarbij behorende richtafstand van 50 m zijn geen milieugevoelige bestemmingen als woningen of maatschappelijke voorzieningen aanwezig.

Waar de opslag van gevaarlijke stoffen niet van invloed is op de milieucategorie, kan deze mogelijk wel van invloed zijn op het aspect gevaar dat eveneens onderdeel uitmaakt van de beschouwing in het kader van het aspect milieuzonering. De beoordeling van de opslag van gevaarlijke stoffen ten aanzien van het aspect gevaar (voor de omgeving) komt in deze onderbouwing aan de orde in paragraaf 4.3.

Conclusie
Het aspect bedrijf en milieuzonering staat de uitvoering van het project niet in de weg.

4.3. Externe veiligheid

Toetsingskader
Bij ruimtelijke ontwikkelingen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:
- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde wordt overschreden.

Risicovolle inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) geeft een wettelijke grondslag aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Op basis van het Bevi geldt voor het PR een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10-6 per jaar. Bij een ruimtelijke ontwikkeling moet aan deze normen worden voldaan, ongeacht of het een bestaande of nieuwe situatie betreft.

Het Bevi bevat geen norm voor het GR; wel geldt op basis van het Bevi een verantwoordingsplicht ten aanzien van het GR in het invloedsgebied van de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de regeling Basisnet in werking getreden. Het Bevt vormt de wet- en regelgeving, en de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (2020, met uitloop naar 2040) duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van, en de bijbehorende maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water. Het Bevt en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10^{-5} per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van 10^{-6} per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten, en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10^{-6} contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes waarbinnen beperkingen voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen gelden. Het Basisnet vermeldt dat op een afstand van 200 m vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik. Voor het groepsrisico geldt op grond van het Bevt slechts een oriënterende waarde en alleen in bepaalde gevallen is het doen van een verantwoording van een toename van het GR verplicht.

Besluit externe veiligheid buisleidingen

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) wordt aangesloten bij de risicobenadering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zodat ook voor buisleidingen normen voor het PR en het GR gelden. Op grond van het Bevb dient bij ontwikkelingen inzicht te worden gegeven in de afstand tot het PR en de hoogte van

het GR als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

Onderzoek
De beoogde ontwikkeling maakt het opslaan van gevaarlijk stoffen mogelijk.

Bij de aanvraag is een nadere beschrijving van de beoogde bedrijfsvoering en daarvoor te treffen maatregelen opgenomen (rapport FD 19479-3-RA-003, Peutz) en is een QRA-berekening uitgevoerd die eveneens bij de aanvraag is gevoegd (rapport FD 19479-5-RA-002, Peutz).

Uit deze rapporten blijkt dat op basis van de typen en hoeveelheden gevaarlijke stoffen die maximaal binnen de inrichting aanwezig kunnen zijn, het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO 2015) en de bijbehorende Regeling risico's zware ongevallen 2015 (Rrzo 2015) niet van toepassing zijn op de inrichting.

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is onder andere op basis van artikel 2, eerste lid onderdeel f wel van toepassing op de inrichting van DSV. Om die reden is een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) opgesteld door Peutz waarin de effecten van de beoogde activiteiten op het gebied van externe veiligheid berekend en beschouwd zijn. Verwezen wordt naar het genoemde rapport van Peutz (FD 19479-5-RA-002, Peutz).

Daaruit blijkt dat de risicocontour volledig binnen het eigen perceel valt. Het berekende groepsrisico is lager dan de oriëntatiewaarde. De verantwoording van de hoogte van het groepsrisico dient door het bevoegd gezag te worden afgelegd.

Conclusie
Het aspect externe veiligheid staat de uitvoering van het project niet in de weg. De verantwoording van de hoogte van het groepsrisico dient door het bevoegd gezag te worden afgelegd.

4.4. Verkeer en parkeren

Toetsingskader
Op het gebied van verkeer en vervoer bestaat geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt, te worden onderbouwd dat het geheel voldoet aan een goede ruimtelijke ordening.

Beoordeling
Het provinciaal inpassingsplan voorziet ter plaatse in de bestemming 'bedrijventerrein'. Op grond daarvan is een distributiecentrum zonder opslag van gevaarlijke stoffen bij recht toegestaan, wat ook correspondeert met het feit dat DSV reeds beschikt over diverse vergunningen om ter plaatse haar op- en overslagcentrum te kunnen realiseren, zoals beschreven in paragraaf 2.1 .

Op basis van die bestaande, planologische mogelijkheden wordt op het Logistiek Park Moerdijk reeds rekening gehouden met een fors aantal verkeersbewegingen van zowel lichte als zware motorvoertuigen die de toekomstige bedrijven zullen genereren. Dit is in het provinciaal inpassingsplan uitgebreid berekend en onderzocht en de infrastructuur waar het LPM op aangesloten wordt is hierop gedimensioneerd.

De bedrijfsvoering van DSV blijft in basis dezelfde als reeds vergund op basis van het bestemmingsplan, met dien verstande dat daar in ondergeschikte mate opslag van gevaarlijke stoffen plaats zal gaan vinden.
De afwijking heeft enkel betrekking op het opslaan van gevaarlijke stoffen. Dit vindt in ondergeschikte mate plaats binnen de totale bedrijfsomvang, die reeds eerder is vergund. Omdat de totale bedrijfsomvang gelijk blijft, is er geen sprake van een (noemenswaardige) toename (of afname) in het aantal transportbewegingen.
Net als het aantal vervoersbewegingen, zullen er ook geen noemenswaardige wijzigingen zijn in het type vervoersbewegingen. De gevaarlijke stoffen worden met vergelijkbare transporten als de reguliere producten aangeleverd en kunnen bovendien ook onderdeel zijn van een grotere, gemengde (gevaarlijke stoffen en reguliere goederen) uitmaken. Gelet op de reeds toegestane mogelijkheden, is er vanuit planologisch oogpunt geen aanleiding om op het gebied van verkeer noemenswaardige effecten te verwachten.

Dit geldt eveneens voor het aspect parkeren. De parkeervoorzieningen bij het bedrijf zijn afgestemd op de reeds eerder vergunde, totale bedrijfsomvang. Het opslaan van gevaarlijke stoffen in ondergeschikte mate binnen de totale bedrijfsomvang, leidt niet tot een andere parkeerbehoefte.

In het kader van de oprichtingsvergunning, geeft Peutz in haar rapport waarin de bedrijfsvoering wordt beschreven (FD 19479-3-RA-003) een algemene beschrijving over het verkeer en het parkeren bij de inrichting van DSV.

Conclusie
Het aspect verkeer en parkeren staat de uitvoering van het project niet in de weg.

4.5. Geluid

Toetsingskader
De Wet geluidhinder (Wgh) bevat geluidnormen en richtlijnen over de toelaatbaarheid van geluidsniveaus als gevolg van rail- en wegverkeerslawaai en industrielawaai. De Wgh geeft aan dat een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd indien een plan een geluidsgevoelig object mogelijk maakt binnen een geluidszone van een bestaande geluidsbron of indien het plan een nieuwe geluidsbron mogelijk maakt. In de omgeving van het projectgebied is geen gezoneerd bedrijventerrein, zoals bedoeld in de Wet geluidhinder, aanwezig. Het aspect industrielawaai is niet van toepassing. Ook spoorwegen en wegverkeerslawaai komen niet voor in de nabijheid van het projectgebied.

Toetsing en conclusie
De beoogde ontwikkeling betreft geen geluidsgevoelig object. Geluidsonderzoek naar relevante geluidbronnen in de omgeving is om die reden niet aan de orde.

Voor het geluid van de inrichting zelf, geldt in planologische zin dat de bedrijfsvoering aansluit bij de reeds toegestane milieucategorie uit het inrichtingsplan en dat de opslag van gevaarlijke stoffen verder niet van invloed is op het aspect geluid. In planologische zin is akoestisch onderzoek om die reden niet nodig.

Conclusie

Het aspect geluid staat de uitvoering van het project niet in de weg.

4.6. Archeologie

Toetsingskader

In de Wet op de Archeologische Monumentenzorg zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Malta binnen de Nederlands wetgeving geïmplementeerd. De wet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen: 'de veroorzaker betaalt'.

Het belangrijkste doel van de wet is het behoud van het bodemarchief in situ (ter plekke), omdat de bodem de beste garantie biedt voor een goede conservering van de archeologische waarden. Het is verplicht om in het proces van ruimtelijke ordening tijdig rekening te houden met de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden. Op die manier komt er ruimte voor overweging van archeologievriendelijke alternatieven. De eigen rol van de overheden wordt hierbij steeds belangrijker. In het Besluit ruimtelijke ordening is opgenomen dat gemeenten bij het maken va ruimtelijke plannen tevens rekening moeten houden met cultuurhistorische waarden. Daaronder vallen naast monumenten en beschermde stads- en dorpsgezichten ook landschappelijke elementen, gebieden en ruimtelijke patronen.

Toetsing

Het toestaan van opslag van gevaarlijke stoffen, heeft per definitie geen relatie met of effect op archeologische (verwachtings)waarden. Onderzoek kan daarom op voorhand achterwege blijven.

Daar komt bij dat in het inpassingsplan geen beschermingsregels ten aanzien van archeologie zijn opgenomen.

Conclusie

Het aspect archeologie vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project.

4.7. Bodem

Toetsingskader

Op grond van artikel 3.1.6 van het Bro dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid in het plangebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur te worden gerealiseerd op bodem die geschikt is voor het beoogde gebruik.

Onderzoek

Zoals in paragraaf 2.1 beschreven, beschikt DSV reeds over diverse vergunningen om haar op- en overslagcentrum te kunnen realiseren. Tevens voorziet het inpassingsplan ter plaatse al in de bestemming 'bedrijventerrein'.

Gelet op de reeds toegestane mogelijkheden, is er vanuit planologisch oogpunt geen aanleiding om bodemonderzoek uit te voeren om aan te tonen dat de bodem milieukundig geschikt is voor de opslag van gevaarlijke stoffen.

Wel wordt een nulsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de mogelijk bodembedreigende activiteiten die worden aangevraagd (op- en overslag van gevaarlijke stoffen in een deel van warehouse H, J en X). Dit onderzoek wordt nagezonden.

Conclusie
Het aspect bodem vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project. Een nul-metingonderzoek wordt nagezonden.

4.8. Ecologie

Toetsingskader
Met de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming
De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden, te weten:
- Natura-2000 gebieden;
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Natura-2000 gebieden
De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn). Een bestemmingsplan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:
- alternatieve oplossingen zijn niet voor handen;
- het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en;
- de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

Soortenbescherming

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

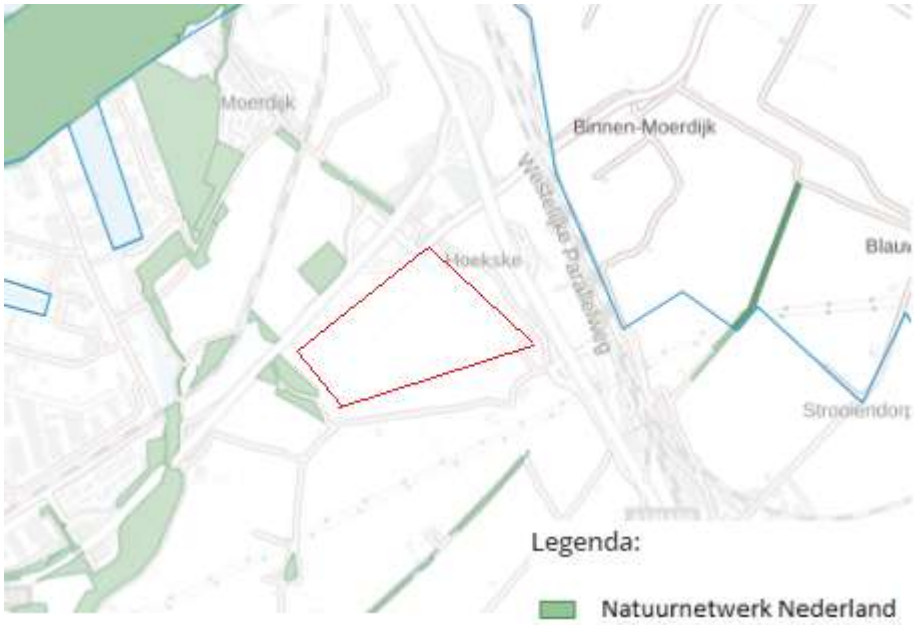
Ten slotte is een verbodsbepaling opgenomen voor overige soorten. Deze soorten zijn opgenomen in de bijlage onder de onderdelen A en B bij de Wnb. De provincie kan ontheffing verlenen van deze verboden. Verder kan bij provinciale verordening vrijstelling worden verleend van de verboden. De noodzaak tot ontheffing of vrijstelling kan hierbij ook verband houden met handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.

Onderzoek

Gebiedsbescherming

Het plangebied maakt geen deel uit van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. In de nabije omgeving van het plangebied bevinden zich meerdere Natura 2000-gebieden, zie figuur 4.8.1. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden betreffen 'Biesbosch' en 'Hollands diep' op ca. 2 km afstand van het plangebied. De dichtstbijzijnde onderdelen van Natuurnetwerk Nederland bevinden zich op circa 50 meter ten noorden van het projectgebied (zie figuur 4.8.2.).

Figuur 4.8.1 Het projectgebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator)



Figuur 4.8.2 Projectgebied ten aanzien van Natuurnetwerk Nederland. (bron: atlas leefomgeving)

Gezien de afstand tot bovengenoemde gebieden heeft de inrichting van DSV mogelijk alleen ten aanzien van de storingsfactoren verzuring/vermesting (stikstofdepositie) een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied. Overige storingsfactoren (geluid, licht, trillingen) zijn gezien de afstand niet reëel.

In het kader van de oprichtingsvergunning-aanvraag is een stikstofonderzoek uitgevoerd. Daaruit blijkt dat er ten opzichte van de referentiesituatie geen sprake is van een toename van ammoniakemissie en stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden 'Biesbosch', 'Krammer-Volkerak', 'Ulvenhoutse Bos', 'Langstraat' en 'Heesbossen,

Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'.
Op grond van deze resultaten is door Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant geconcludeerd dat de aangevraagde activiteit, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, geen significante gevolgen kan hebben voor de Natura 2000-gebieden 'Biesbosch', 'Krammer-Volkerak', 'Ulvenhoutse Bos', 'Langstraat' en 'Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'. Om die reden is op 31 oktober 2023 een positieve weigering verleend, gezien het ontbreken van een vergunningplicht. De definitieve beschikking in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) is als bijlage bij de aanvraag gevoegd.

Soortenbescherming
De beoogde ontwikkeling, ten opzichte van reeds toegestaan is op basis van het provinciaal inpassingsplan en eerder verleende vergunningen als beschreven in paragraaf 2.1 betreft het opslaan van gevaarlijk stoffen binnen een inrichting. Dit geen aanleiding tot het uitvoeren van onderzoek naar soortenbescherming. Er is enkel sprake van een wijziging (verbreding) in gebruik. Rekening houdend met de algemene zorgplicht uit de Wet natuurbescherming, zijn effecten op beschermde soorten op voorhand uit te sluiten.

Conclusie
Het aspect ecologie vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project.

4.9. Luchtkwaliteit

Toetsingskader
In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in tabel 4.9.1 weergegeven.

Tabel 4.9.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wet milieubeheer

Stof	**Toetsing van**	**Grenswaarde**
stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³
	uurgemiddelde concentratie	max. 18 keer p.j. meer dan 200 µg / m³
fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer p.j. meer dan 50 µg / m³
fijn stof ($PM_{2,5}$)	jaargemiddelde concentratie	25 µg /m³

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

Besluit niet in betekenende mate (nibm)

In dit Besluit niet in betekenende mate is bepaald in welke gevallen een plan vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een plan heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO_2 en PM_{10} (= 1,2 µg/m³);
- een plan valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen, kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m2 bij één ontsluitingsweg en 200.000 m2 bij twee ontsluitingswegen.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit.

Onderzoek

Voor de effecten op de lokale luchtkwaliteit is de uitstoot van fijnstof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2) van gemotoriseerd verkeer maatgevend.

Wanneer sec wordt gekeken naar het afwijken voor de opslag van gevaarlijke stoffen, valt in planologisch opzicht te motiveren dat dit niet tot een toename in verkeersbewegingen leidt ten opzichte van hetgeen al is toegestaan op basis van het provinciaal inpassingsplan en de reeds verleende vergunningen. Dit is ook in paragraaf 4.4 reeds beschreven. Dit maakt dat er in planologisch opzicht ook geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van onderzoek naar (effecten op) luchtkwaliteit.

Door DSV is evenwel luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. Dit maakt onderdeel uit van de ingediende stukken bij de aanvraag (rapport FD 19479-4-RA-001, Peutz). Uit het onderzoek blijkt dat er inzake luchtkwaliteit geen belemmeringen voor de geprojecteerde inrichting van DSV.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project.

4.10. Water

Beoordeling

De beoogde ontwikkeling, ten opzichte van reeds toegestaan is op basis van het provinciaal inpassingsplan en eerder verleende vergunningen als beschreven in paragraaf 2.1 betreft het opslaan van gevaarlijk stoffen binnen een inrichting.

Dit heeft geen gevolgen op het waterkundig systeem ter plaatse en in de omgeving. In planologisch opzicht is er derhalve geen aanleiding het aspect water nader te beschouwen.

Een nadere beschrijving van de beoogde bedrijfsvoering en daarvoor te treffen maatregelen blijkt uit de algemene beschrijving van de inrichting in het bij de aanvraag gevoegde rapport van Peutz (rapport FD 19479-3-RA-003). Daarin wordt onder meer ingegaan op de aspecten afvalwater, hemelwater en te treffen maatregelen tegen bijvoorbeeld lekkages van verontreinigende stoffen.

Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project.

4.11. Kabels en leidingen

Toetsingskader

Rond planologisch relevante leidingen dient rekening te worden gehouden met zones waarbinnen mogelijke beperkingen gelden (belemmeringenzones).

Onderzoek

Over het Logistiek Park Moerdijk loopt een planologisch relevante watertransportleiding. Het tracé van deze leiding is (inclusief belemmeringenstrook) in het provinciaal inpassingsplan vastgelegd en deze ligt buiten de inrichting van DSV.

Voor het overige zijn er binnen het projectgebied of de nabije omgeving geen planologisch relevante leidingen, hoogspanningslijnen, straalpaden of telecomverbindingen aanwezig.

Conclusie

Het aspect kabels en leidingen vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project.

Hoofdstuk 5 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Tijdens de uitgebreide Wabo-procedure bestaat er de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen. Na het indienen van de zienswijze is er nog beroep mogelijk bij de rechtbank en vervolgens hoger beroep mogelijk bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, indien de aanvrager of derde belanghebbenden het niet eens zijn met het besluit.

Hoofdstuk 6 Financiële uitvoerbaarheid

De kosten van de voorgenomen ontwikkeling worden volledig gedragen door de initiatiefnemer.

Notitie

betreft:	Nieuwbouw DSV Logistiek Park Moerdijk - vormvrije m.e.r.-beoordeling
datum:	21 februari 2025
referentie:	CD/JH/ /FD 19479-9-NO-001
van:	ir. J.J.G. Hesen

1 Inleiding

Deze aanmeldingsnotitie is opgesteld in het kader van de m.e.r.-beoordelingsplicht voor de geprojecteerde nieuwbouw van DSV Solutions Nederland Moerdijk BV (verder: DSV) op Ontwikkelcel 1 van het Logistiek Park Moerdijk. Voor het project is een omgevingsvergunningaanvraag ingediend die betrekking heeft op het onderdeel milieu, bouwen en afwijken bestemmingsplan.

Op basis van het per 7 juli 2017 in werking getreden gewijzigde Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) wordt een besluit door het bevoegd gezag genomen naar aanleiding van de aanmeldingsnotitie. Dit besluit gaat over de toegevoegde waarde van het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

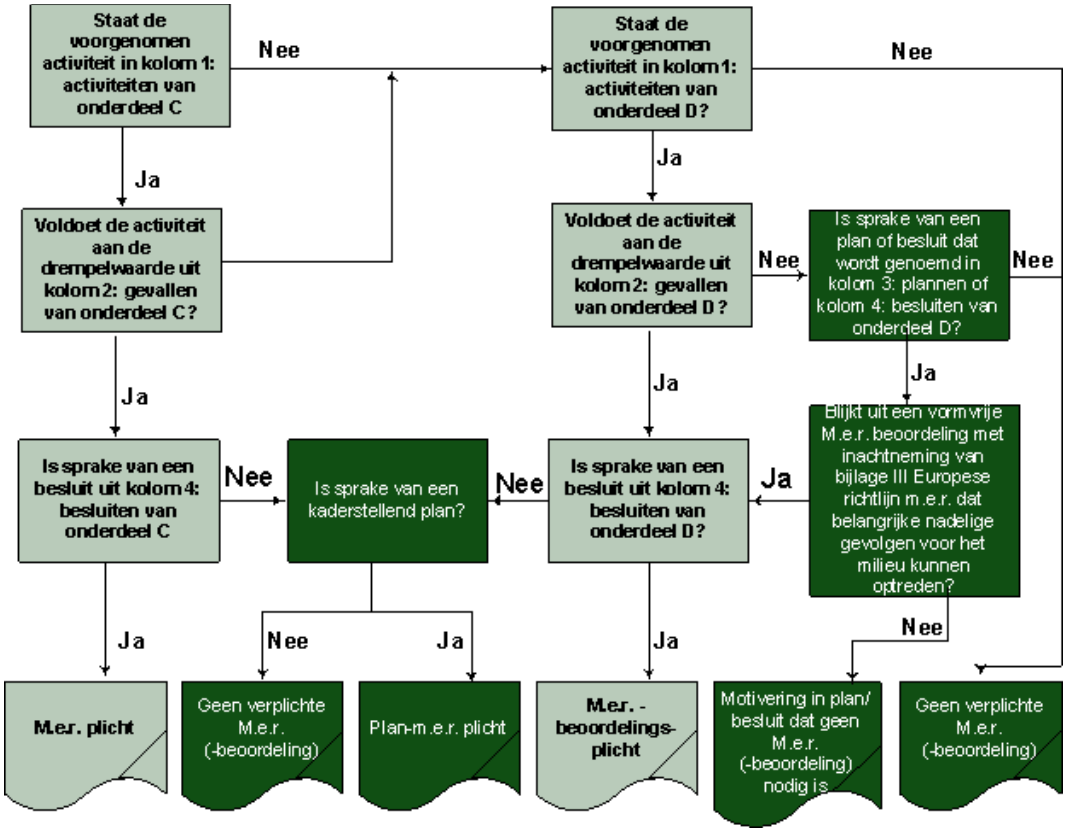
In deze aanmeldingsnotitie wordt nagegaan of het doorlopen van een m.e.r.-procedure toegevoegde waarde heeft.

2 Besluit m.e.r.

De verplichting tot het doorlopen van een m.e.r.-procedure ontstaat als de voorgenomen activiteit is vermeld in het Besluit m.e.r. en voldoet aan de aangewezen besluiten en sprake is van overschrijding van in het Besluit m.e.r. genoemde drempelwaarden. Het Besluit m.e.r. maakt onderscheid naar m.e.r.-plichtige activiteiten en m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten:

- onderdeel C van de bijlage bij dit Besluit vermeldt voor welke activiteiten altijd verplicht een MER (milieueffectrapportage) moet worden opgesteld, voordat een (m.e.r.-plichtig) besluit mag worden genomen.
- In onderdeel D is vermeld welke activiteiten m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Voor dergelijke activiteiten moet het bevoegd gezag beoordelen of op basis van 'belangrijke nadelige gevolgen die de voorgenomen activiteit voor het milieu kan hebben', een m.e.r.-procedure noodzakelijk is. Uitgangspunt van de m.e.r.-beoordeling is het 'Nee, tenzij'-principe. Dat wil zeggen dat alleen een MER hoeft te worden opgesteld, wanneer er omstandigheden zijn die (waarschijnlijk) leiden tot belangrijke nadelige milieugevolgen.

In onderstaand schema (bron: Infomil) wordt het afwegingskader schematisch weergegeven.



De m.e.r. in relatie tot DSV

De opslag van chemische producten (verpakte gevaarlijke stoffen) valt onder categorie 25 van onderdeel C en D van het Besluit m.e.r. aangezien in bijlage II van de Europese mer-richtlijn (2011/92/EU) in onderdeel 6, onder c, opslagruimten voor aardolie, petrochemische en chemische producten zijn aangewezen als m.e.r.-beoordelingsplichtige projecten.

Volgens het schema is daarmee in onderhavige situatie sprake van:

- de voorgenomen activiteit staat wel in kolom 1: activiteiten van onderdeel C (25);
- de activiteit voldoet niet aan de drempelwaarde uit kolom 2: gevallen van onderdeel C (C 25 Opslag van meer dan 200.000 ton);
- de voorgenomen activiteit staat wel in kolom 1: activiteiten van onderdeel D (D 25.1);
- de activiteit voldoet niet aan de drempelwaarde uit kolom 2: gevallen van onderdeel D (D 25.1 Opslag van meer dan 100.000 ton);
- er is wel sprake van een plan of besluit uit kolom 3 of 4: een besluit waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en een of meer artikelen van afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn (aanvraag omgevingsvergunning milieu).

De maximale omvang van een opslagvoorziening is beperkt tot een oppervlak van ca. 2.250 m^2 met een aangevraagde maximale totale opslagcapaciteit in compartiment IH 0.11 van ca. 5.152 ton.
Opgemerkt dient te worden dat in Warehouse IH 0.11 in totaal maximaal 5.152 ton aan goederen kan worden opgeslagen, het maximale totale tonnage zoals in de QRA gehanteerd voor de som van de genoemde stofgroepen bedraagt echter maximaal 3.000 ton.

Daarnaast zijn nog aanwezig één expeditie PGS 15 van ca. 500 m^2, twee opslagen PGS 37-2 voor lithiumhoudende energiedragers van ca. 2.250 m^2 met een bijbehorende expeditie van ca. 1.000 m^2, twee PGS 15 opslagen van ca. 150 m^2, een uitpandige gasflessenopslag (maximaal 1.500 liter), enkele brandveiligheidscontainers (opslag 2,5 ton van een specifieke ADR-klasse) en een brandveiligheidskast (voor de opslag van maximaal 100 kg ADR-klasse 1.4).
Vanwege de sterk wisselende vraag naar opslag van klanten van DSV kan op voorhand geen onderverdeling worden gegeven naar aantallen en soorten (gevaarlijke) stoffen en koopmansgoederen in de verschillende opslagvoorzieningen. De totale hoeveelheid opgeslagen gevaarlijke stoffen wordt beperkt door de sommatiebepaling uit het BRZO, hiertoe is ook een aanvullende onderbouwing opgesteld en bij de aanvraag gevoegd (notitie). De maximale totale opslagcapaciteit binnen de gehele inrichting zal ca. 3.500 ton bedragen (exclusief lithiumhoudende energiedragers, rekening houdende met de sommatiebepaling uit het BRZO). Aan lithiumhoudende energiedragers kan aanvullend circa 4.900 ton worden opgeslagen.
De totale opslagcapaciteit van DSV bedraagt daarmee ruim minder dan de drempelwaarde zoals vermeld in bijlage D van het Besluit m.e.r. (100.000 ton). Daarmee is volgens het schema het opstellen van een vormvrije m.e.r.-beoordeling noodzakelijk.

Procedure en criteria
Voorliggend document doet dienst als aanmeldingsnotitie voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling, zodat de procedure op grond van artikel 7.16 tot en met 7.20 van de Wet milieubeheer gevolgd kan worden.

Op basis van deze aanmeldingsnotitie neemt het bevoegd gezag een beslissing omtrent de vraag of bij de voorbereiding van het besluit voor de activiteit, vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die zij voor het milieu kan hebben, een milieueffectrapport moet worden gemaakt.
De beoordeling vindt plaats aan de hand van vier hoofdcriteria:

- de kenmerken van de activiteiten (omvang, verontreiniging en hinder);
- de locatie waar de activiteit plaatsvindt (kwetsbaarheid grondgebruik, landschap, bevolkingsdichtheid);
- de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben (bereik, grootte, complexiteit, duur, omkeerbaarheid van het effect);
- de samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie met andere projecten).

3 Voorgenomen activiteiten

3.1 Gegevens initiatiefnemer

Naam:
DSV Real Estate Moerdijk BV.
Malcom McLeanstraat 2
5975 WG Sevenum
Adres: Exportweg 1 Moerdijk, Ontwikkelcel 1 van het Logistiek Park Moerdijk
Postcode: 4782 JA

3.2 Locatie

Ter plaatse van het plangebied is het op 30 september 2020 onherroepelijk geworden Provinciaal InpassingsPlan Logistiek Park Moerdijk van toepassing. In figuur 3.1 is de situering van het Logistiek Park Moerdijk te zien.

f 3.1 Situering Logistiek Park Moerdijk.

DSV is voornemens op Ontwikkelcel 1 van LPM een nieuw distributiecentrum te realiseren. Ontwikkelcel 1 is gelegen direct ten oosten van afrit 27 Moerdijk op de A17, zie figuur 3.2.

f 3.2 Nieuwbouw DSV op Ontwikkelcel 1 LPM.

3.3 Kenmerken van de activiteiten

Binnen de inrichting van DSV zullen de volgende hoofdactiviteiten plaatsvinden:

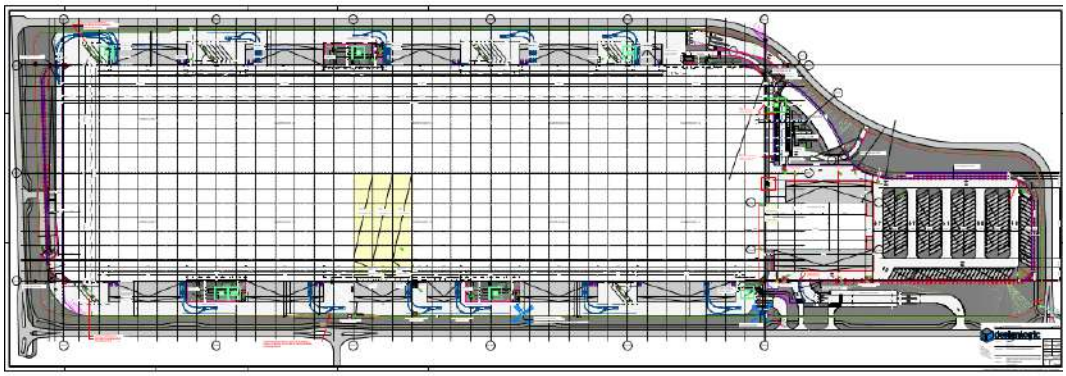
Het betreft:

1. op- en overslag van koopmansgoederen in een nieuw warehouse;
2. op- en overslag van verpakte gevaarlijke stoffen, CMR-stoffen, aanverwante stoffen en/of koopmansgoederen in separate compartimenten in de nieuwe inrichting:
    - warehouse H:
        - 1x PGS 15 groot (met eigen expeditie)
        - 2x PGS 37-2 groot (met eigen expeditie)
        - uitpandige gasflessenopslag (maximaal 1.500 liter)
        - crossdock (X): 2x PGS 15 klein (circa 150 m^2), een zestal brandveiligheidscontainers en een brandveiligheidskast.

Ter ondersteuning van de bovengenoemde activiteiten beschikt de inrichting over diverse ondersteunende faciliteiten, zoals onder andere kantoren, kantine, parkeerterrein voor bezoekers en personeel, stallingsplaatsen voor vervoerseenheden, etc.

In figuur 3.3 is de nieuwe situatie weergegeven (zie ook de bij de aanvraag gevoegde tekeningenset). Het terrein zal worden ontsloten aan de noordzijde van Ontwikkelcel 1. Aan die zijde zullen zo'n 150 parkeerplaatsen voor vrachtwagens worden gesitueerd. Personenauto's van bezoekers en medewerkers kunnen parkeren op het parkeerdek dat gerealiseerd wordt op het dak van het warehouse, alsmede nabij het hoofdkantoor. In totaal (incl. minder validen parkeerplaatsen) zal het aantal personenauto parkeerplaatsen

circa 1.000 stuks bedragen. In het noordelijk deel van het distributiecentrum zal crossdocking gaan plaatsvinden (circa 6.000 m^2), de rest van het distributiecentrum (meer dan 200.000 m^2) zal naast een groot warehouse met zo'n 130 loading docks beschikken over een aantal kantoorruimten.



f 3.3 Nieuwe beoogde situatie.

DSV is voornemens een deel van het distributiecentrum in gebruik te gaan nemen voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, CMR-stoffen en aanverwante stoffen[1] (PGS 15 opslag ca. 2.250 m^2 met expeditie van ca. 500 m^2 en PGS 37-2 opslag van twee keer ca. 2.250 m^2 met expeditie van ca. 1.000 m^2).
Het betreft de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen van ADR-klasse 2, 3, 6.1, 8 en/of 9 en CMR-stoffen in opslaghoeveelheden van meer dan 10 ton per opslagvoorziening. Hiertoe zullen enkele opslagvoorzieningen specifiek geschikt gemaakt worden voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, in aansluiting bij o.a. de richtlijn PGS 15 "*Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen – Richtlijn voor opslag en tijdelijke opslag met betrekking tot brandveiligheid, arbeidsveiligheid en milieuveiligheid*".
Omdat ook sprake is van de opslag van lithiumhoudende energiedragers zullen compartimenten hierop worden aangepast (bijvoorbeeld een sprinklerinstallatie i.p.v. een gasblussysteem) zodat deze goederen ook veilig kunnen worden opgeslagen. Voor de opslag van dergelijke goederen zal worden aangesloten bij PGS 37-2 "*Lithiumhoudende energiedragers: Opslag*".
Door de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen in opslaghoeveelheden van meer dan 10 ton per opslagvoorziening zal DSV onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen vallen en een zogenaamde Bevi-inrichting (risicovolle inrichting) worden.

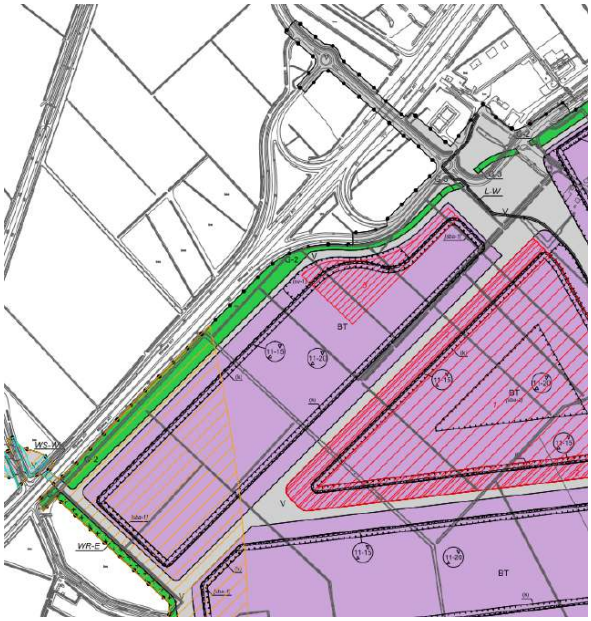
De opslaghoeveelheden bij DSV zullen dermate worden beperkt dat DSV niet onder het toepassingsbereik van het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (BRZO) zal vallen. Er zal géén sprake zijn van een zogenaamde lage- of hogedrempelinrichting conform de Seveso III-richtlijn (richtlijn 2012/18/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen

[1] Aanverwante stoffen zijn verpakte (grond)stoffen en chemicaliën die niet onder het ADR vallen, maar qua producteigenschappen (bijvoorbeeld vlampunt, toxiciteit, chemische samenstelling e.d.) overeenkomen met ADR-geclassificeerde stoffen.

zijn betrokken). Hiertoe is een aanvullende onderbouwende notitie aan de aanvraag toegevoegd.

3.4 Bestemmingsplan

In figuur 3.4 is de bestemmingsplanmatige situatie van de projectlocatie te zien. De projectlocatie is binnen het vigerende inpassingsplan bestemd als "*Bedrijventerrein*" (BT, paars). Rondom Ontwikkelcel 1 zijn bepaalde stroken bestemd voor "*Verkeer*" (V, grijs) of "*Groen-2/-3*" (G-2/G-3, groen). Op de bestemming "*Bedrijventerrein*" wordt in hoofdstuk 4 verder ingegaan.



f 3.4 Bestemmingsplanmatige situatie Ontwikkelcel 1 LPM.

Ter plaatse van het rood gearceerde gedeelte van de Ontwikkelcel 1 (aanduiding: "*Wetgevingszone – wijzigingsgebied 3*") kunnen burgemeester en wethouders het PIP onder voorwaarden wijzigen (bv. het bebouwingspercentage, de bouwgrens of de gevellijn).

Ter plaatse van het oranje gearceerde gedeelte is sprake van een "*Geluidzone industrie*" in verband met het gezoneerde industrieterrein ten zuidwesten van LPM. Binnen deze zone zijn geen nieuwe geluidgevoelige objecten toegestaan. Aangezien DSV geen geluidgevoelige objecten zal realiseren is dit aspect verder niet beschouwd.

Binnen het bouwvlak sprake is van een laag bouwdeel (minimaal 11 meter, maximaal 15 meter, de buitenrand van het bouwvlak) en van een hoog bouwdeel (minimaal 11 meter, maximaal 20 meter, binnengebied, grootste gedeelte van het bouwvlak).

De voor "*Verkeer*" (grijs) aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- *wegen, alsmede opstelstroken, af- en opritten, busstroken, voet- en fietspaden;*
- *groenvoorzieningen en grondwallen;*

- *ter plaatse van de aanduiding 'water': in ieder geval water;*
- *water en waterhuishoudkundige voorzieningen;*
- *waterstaatkundige voorzieningen;*
- *voorzieningen van algemeen nut;*
- *straatmeubilair.*

De voor "*Groen – 2*" aangewezen gronden zijn bestemd voor:
- *groenvoorzieningen;*
- *fiets-, wandel- en onderhoudspaden;*
- *grondwallen;*
- *water en waterhuishoudkundige voorzieningen;*
- *waterstaatkundige voorzieningen;*
- *voorzieningen van algemeen nut;*

met daaraan ondergeschikt:
- *straatmeubilair;*
- *noodzakelijke wegverbindingen in verband met het voorkomen en bestrijden van calamiteiten en de daarbij behorende voorzieningen.*

De voor "*Groen - 3*" aangewezen gronden zijn bestemd voor:
- *groenvoorzieningen;*
- *wegen;*
- *fiets-, wandel- en onderhoudspaden;*
- *grondwallen;*
- *water en waterhuishoudkundige voorzieningen;*
- *waterstaatkundige voorzieningen;*
- *voorzieningen van algemeen nut;*

met daaraan ondergeschikt:
- *straatmeubilair.*

4 Bedrijventerrein

4.1 Vigerende bestemmingsplan

Ontwikkelcel 1 van LPM heeft als bestemming "*Bedrijventerrein*". De voor "*Bedrijventerrein*" aangewezen gronden zijn volgens het bestemmingsplan bestemd voor:
- *Value Added Logistics bedrijven uit categorie 3.1 en 3.2 van de Lijst van Bedrijfsactiviteiten, waarbij geldt dat per bedrijf het bouwperceel ten minste 5 ha bedraagt;*

met de daarbij behorende:
- *groenvoorzieningen;*
- *waterhuishoudkundige voorzieningen;*
- *water en waterstaatkundige voorzieningen;*
- *voorzieningen van algemeen nut;*
- *wegen en paden;*
- *parkeervoorzieningen;*
- *laad- en losvoorzieningen;*

- *truckcourt;*

met dien verstande dat:

- *bedrijfswoningen niet zijn toegestaan;*
- *geluidhinderlijke inrichtingen niet zijn toegestaan;*
- *risicovolle inrichtingen niet zijn toegestaan.*

Ten aanzien van risicovolle inrichtingen is voorts opgenomen:

4.6.5 Afwijken ten behoeve van risicovolle inrichtingen

Bij een omgevingsvergunning kunnen in afwijking van het bepaalde in lid 4.1 onder l Value Added Logistics bedrijven worden toegestaan die als risicovolle inrichtingen zijn aan te merken, met inachtneming van de volgende regels:

- *uitsluitend het gebruik van risico relevante installaties ten behoeve van de Value Added Logistics bedrijfsactiviteit is toegestaan;*
- *de 10^{-6}-contour voor het plaatsgebonden risico of - indien van toepassing - de afstand, zoals bedoeld in artikel 5 lid 3 van het Bevi jo artikel 2 lid 1 van de Regeling externe veiligheid inrichtingen, is gelegen:*
    - *binnen het bouwperceel van de risicovolle inrichting, of;*
    - *op gronden met de bestemming Groen – 1 en/of Groen -2, Groen – 3 en/of Verkeer;*
- *er sprake is van een verantwoording groepsrisico;*
- *er advies is uitgebracht door het bestuur van de Veiligheidsregio.*

In afwijking van het bestemmingsplan is de oprichting van een risicovolle inrichting onder voorwaarden dus mogelijk.

Door DSV is in dit kader een principeverzoek ingediend voor het afwijken van het bestemmingsplan conform artikel 2.12, lid 1 sub a onder 3° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

De gemeente Moerdijk heeft op 17 januari 2023 een besluit genomen op dit principeverzoek en aangegeven onder welke voorwaarden de opslag van ADR-goederen in onderhavige situatie mogelijk is. Als bijlage bij de omgevingsvergunningaanvraag is een ruimtelijke onderbouwing gevoegd waar hier nader op in wordt gegaan.

5 Potentiële milieu-effecten van de activiteiten

In dit hoofdstuk worden de aspecten beschouwd die relevant zijn in het kader van de m.e.r.-beoordeling. De beoordeling heeft plaatgevonden aan de hand van vier hoofdcriteria:

- de kenmerken van de activiteiten (omvang, verontreiniging en hinder)
  => kort beschreven per milieuaspect in paragraaf 5.1 t/m 5.11
- de locatie waar de activiteit plaatsvindt (kwetsbaarheid grondgebruik, landschap, bevolkingsdichtheid)
  => kort beschreven per milieuaspect in paragraaf 5.1 t/m 5.11
- de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben (bereik, grootte, complexiteit, duur, omkeerbaarheid van het effect)
  => kort beschreven per milieuaspect in paragraaf 5.1 t/m 5.11
- de samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie met andere projecten)
  => kort beschreven in paragraaf 5.12

5.1 Externe veiligheid

De opslag van verpakte gevaarlijke stoffen in een hoeveelheid van meer dan 10 ton per opslagvoorziening zal leiden tot extra risico's. Deze risico's zijn met de juiste uitvoering van de opslagvoorzieningen en overige maatregelen dermate te reduceren zodanig dat een veilige en verantwoorde opslag van gevaarlijke stoffen plaats kan vinden.

Bij de omgevingsvergunningaanvraag is een onderzoek externe veiligheid (QRA) gevoegd voor de bepaling van de risicocontouren en het groepsrisico. Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat de plaatsgebonden risicocontour (PR) volledig is gelegen op eigen perceel en de orientatiewaarde voor het groepsrisico niet wordt overschreden (circa 0,3*O.W.). Bij de berekeningen worden de effecten van diverse scenario's doorgerekend (brand in een opslagvoorziening en met wel/niet werkend blussysteem, openstaande deuren etc.), waarmee sprake is van een worst-case benadering.

Voorts is bij de omgevingsvergunningaanvraag een rapportage PGS 15 en een rapportage PGS 37-2 gevoegd, waarin beschreven is welke maatregelen en voorzieningen getroffen zullen worden om te voldoen aan de eisen uit beide richtlijnen.

Tot slot zijn bij de omgevingsvergunningaanvraag diverse brandveiligheidsdocumenten (UPD's etc.) gevoegd waarin het aspect brandveiligheid wordt beschouwd.

Met al deze documenten wordt aangetoond dat de effecten op de omgeving verantwoord en acceptabel zullen zijn.

5.2 Geluid

Door SAB is in 2022 een akoestisch onderzoek voor de gehele inrichting uitgevoerd, dit onderzoek is als bijlage bij de aanvraag gevoegd. In dit onderzoek is voor de representatieve bedrijfssituatie ingegaan op de geluidbelasting bij de relevante beoordelingspunten. Er is geen sprake van relevante bijzondere bedrijfsomstandigheden die in dit kader nadere beschouwing behoeven. Bij de beoordeling zijn piekgeluiden meegenomen en heeft toetsing aan de te stellen grenswaarden plaatsgevonden.

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat het hoogst berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ten gevolge van DSV nabij de omliggende woningen 46 dB(A) etmaalwaarde bedraagt (Blokdijk 1a). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus van 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode (50 dB(A) etmaalwaarde).

Het hoogst berekende maximale geluidniveau ten gevolge van DSV bedraagt nabij de omliggende woningen 46 dB(A) in zowel de dag-, avond- als nachtperiode op toetspunt Moerdijkseweg 48. Hiermee wordt eveneens ruimschoots voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit voor maximale geluidniveaus van 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

De hoogst berekende geluidimmissie ten gevolge van verkeer dat over de openbare weg rijdt (“indirecte hinder”) bedraagt minder dan 40 dB(A) in de dagperiode, 36 dB(A) in de avondperiode en 33 dB(A) in de nachtperiode (Blokdijk 1a). Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de circulaire “Beoordeling geluidshinder wegverkeer in verband met de vergunningsverlening Wet Milieubeheer” van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Op basis van de berekende geluidniveaus kan gesteld worden dat de nieuwbouw van DSV-LPM akoestisch gezien mogelijk is binnen de geldende wet- en regelgeving. Hogere grenswaarden zijn niet van toepassing.
De opslag van verpakte gevaarlijke stoffen in een hoeveelheid van meer dan 10 ton per opslagvoorziening zal niet leiden tot extra geluid en heeft daarmee geen invloed op het optredende geluid in de omgeving.
Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat het effect op de omgeving beperkt is.

5.3 Luchtkwaliteit

Het toetsingskader wordt gevormd door de luchtkwaliteitseisen zoals opgenomen in de Wet milieubeheer. Relevante verbindingen zijn stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$). Op basis hiervan geldt voor NO_2 en PM_{10} een jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m^3 en voor $PM_{2,5}$ een jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m^3.
Voor de effecten op de lokale luchtkwaliteit is de uitstoot van fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en stikstofdioxide (NO_2) van gemotoriseerd verkeer maatgevend. In het kader van deze omgevingsvergunning is een luchtkwaliteitsonderzoek voor de gehele inrichting uitgevoerd, dit rapport is als bijlage bij de aanvraag gevoegd.
Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat de activiteiten van DSV niet leiden tot een overschrijding van (uur/dag/jaargemiddelde) grenswaarden voor PM_{10}, $PM_{2,5}$ en NO_2 zoals opgenomen in de Wet milieubeheer.
Er zijn derhalve inzake luchtkwaliteit geen belemmeringen voor de geprojecteerde inrichting van DSV aan de Exportweg 1 in Moerdijk, het effect op de omgeving is beperkt.

5.4 Natuur

De Wet natuurbescherming (Wnb) bevat alle regels rondom de bescherming van natuurgebieden en soorten. De Wnb regelt de bescherming van onder andere Natura 2000-gebieden; een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden binnen de Europese Unie (EU). Binnen dit netwerk vallen gebieden die beschermd zijn op grond van de Vogelrichtlijn[2] en Habitatrichtlijn[3]. Deze richtlijnen concentreren zich op bescherming van vogels respectievelijk flora en fauna in het algemeen.
Voor deze gebieden zijn speciale beschermingszones aangewezen met instandhoudingsdoelstellingen om deze gebieden te beschermen. Wanneer er sprake is van een ingreep met negatieve effecten op deze instandhoudingsdoelstellingen, dient een vergunning aangevraagd te worden. Echter voorafgaand aan een mogelijke vergunningprocedure dient onderzocht te worden of plannen, voorgenomen handelingen of activiteiten een (significant) negatief effect kunnen hebben op een beschermd gebied.
De Wet natuurbescherming van 1 januari 2017 regelt zowel de gebiedsbescherming als de soortenbescherming. Ingrepen die plaatsvinden nabij een Natura 2000-gebied kunnen invloed hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende gebied (externe

[2] EU richtlijn 79/409/EEG Vogelrichtlijn (1997) heeft als doel de bescherming van alle in het wild levende vogels en hun leefgebieden binnen het grondgebied van de Europese Unie.
[3] EU richtlijn 92/43/EEG Habitatrichtlijn (1992) heeft als doel het behoud van de totale biologische diversiteit van natuurlijk en halfnatuurlijk habitat en wilde flora en fauna (met uitzondering van vogels) binnen het grondgebied van de Europese Unie

werking). Er moet daarom beoordeeld worden of, als gevolg van de beoogde ontwikkeling, significante (negatieve) effecten uitgesloten kunnen worden.
Derhalve is een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie ten gevolge van de activiteiten van DSV. Uit het onderzoek blijkt dat ten opzichte van de referentiesituatie er geen sprake is van een toename van ammoniakemissie en stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden 'Biesbosch', 'Krammer-Volkerak', 'Ulvenhoutse Bos', 'Langstraat' en 'Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'. Op grond van deze resultaten is door Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant geconcludeerd dat de aangevraagde activiteit, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, geen significante gevolgen kan hebben voor de Natura 2000-gebieden 'Biesbosch', 'Krammer-Volkerak', 'Ulvenhoutse Bos', 'Langstraat' en 'Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop' en men voornemens is de gevraagde vergunning ingevolge artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb te weigeren, vanwege het ontbreken van vergunningplicht. De definitieve beschikking in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) is als bijlage bij de omgevingsvergunningaanvraag gevoegd.
Gezien de afstand tot bovengenoemde Natura 2000-gebieden heeft de inrichting van DSV mogelijk alleen ten aanzien van de storingsfactoren verzuring/vermesting (stikstofdepositie) een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van dit Natura 2000-gebied. Overige storingsfactoren (geluid, licht, trillingen) zijn gezien de afstand niet relevant.
In de Wnb wordt tevens de bescherming van planten en dieren in Nederland geregeld. Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten in het geding zijn, zijn slechts bij uitzondering en onder voorwaarden mogelijk. Centraal hierbij staat de zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende planten en dieren en hun leefomgeving. Vogels nemen in de Wnb een bijzondere positie in. Ze worden tijdens het broedseizoen beschermd. Daarnaast zijn voortplantings- en vaste rust- of verblijfplaatsen van een aantal vogelsoorten jaarrond beschermd (mits niet definitief verlaten).
Het verstoren en vernietigen van vogelnesten die in gebruik zijn moet voorkomen worden. Dit kan door het werk op te starten buiten het broedseizoen of nadat het plangebied van tevoren is gecontroleerd op aanwezige broedende vogels.
Er zijn derhalve inzake stikstofdepositie / natuur geen belemmeringen voor de geprojecteerde inrichting van DSV aan de Exportweg 1 in Moerdijk, het effect op de omgeving is beperkt.

5.5 Bodem

Voor het plangebied is in 2021/2022 naar aanleiding van de uitgave van de percelen in Ontwikkelcel 1 van Logistiek Park Moerdijk (LPM) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek (inclusief addendum) wordt als bijlage bij de omgevingsvergunningaanvraag gevoegd. Het onderzoek diende om de actuele bodemkwaliteit voorafgaand aan de uitgifte van de percelen vast te stellen (nulsituatie). De gevonden gehalten in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmeringen voor het gewenste gebruik van het terrein (industrie/logistiek park).
De gebouwen van DSV zijn voorzien van een bedrijfsriolering voor de afvoer van vuilwater, deze zullen zijn aangesloten op de ter plaatse aanwezige riolering.

Ten behoeve van de opslagvoorzieningen voor verpakte gevaarlijke stoffen wordt productopvang gerealiseerd.
Door DSV zal ten behoeve van deze omgevingsvergunningaanvraag een nulsituatie-bodemonderzoek worden uitgevoerd in verband met de mogelijk bodembedreigende activiteiten die worden aangevraagd (inpandige op- en overslag van gevaarlijke stoffen). Dit onderzoek zal worden nagezonden.
Bij de aanvraag is een bodemrisicoanalyse uitgevoerd (zie paragraaf 12.2 van het document Toelichting op de aanvraag), hierin worden de mogelijke scenario's beschouwd en bijbehorende maatregelen en voorzieningen.
Uit de uitgevoerde bodemrisicoanalyse blijkt dat met toepassing van de genoemde combinatie van voorzieningen en maatregelen (cvm) voor alle onderdelen van de bedrijfsvoering van DSV conform de NRB 2012 (deel 3, bijlage 1, paragraaf 3.3, 5.1 en 5.2) van een verwaarloosbaar bodemrisico uitgegaan worden.
Hiermee wordt geconcludeerd dat het effect op de omgeving beperkt is.

5.6 Archeologie

De opslag van gevaarlijke stoffen bij DSV heeft geen relatie met of effect op archeologische (verwachtings)waarden. DSV beschikt reeds over de benodigde vergunningen om het op- en overslagcentrum te kunnen realiseren. Daarbij komt dat in het inpassingsplan geen beschermingsregels ten aanzien van archeologie zijn opgenomen.
Gezien het voorgaande wordt geconcludeerd dat het effect op de omgeving beperkt is.

5.7 Afvalstoffen

Bij DSV worden diverse gevaarlijke, bodembedreigende stoffen toegepast (opslag). De verschillende stoffen worden opgeslagen in daarvoor geschikte en voorgeschreven voorzieningen (o.a. PGS 15 en PGS 37-2 magazijnen), zoals eerder in deze notitie beschreven.
De optredende afvalstromen bij DSV betreffen voornamelijk verpakkingsmateriaal (papier/karton/folies/kunststoffen) en restafval, zie hoofdstuk 11 van het bij de aanvraag gevoegde document Toelichting op de aanvraag. Afvalstoffen worden gescheiden ingezameld en periodiek afgevoerd naar en door erkende verwerkers. De totale hoeveelheid jaarlijks af te voeren bedrijfsafval zal circa 1.700 ton bedragen (ruwe schatting). De daadwerkelijke hoeveelheid bedrijfsafval is sterk afhankelijk van de stoffen die DSV voor klanten in de opslagvoorzieningen op zal slaan. In geval van opslag van verpakkingen op pallets zal meer afval ontstaan in verband met het openen van secundaire verpakkingen ten behoeve van ompakken. De hoeveelheid bedrijfsafval betreft daarom een ruime marge en kan per jaar zeer verschillen.
Gevaarlijk afval zoals tl-lampen, toners, oliehoudende korrels en doeken en dergelijke worden opgeslagen in de daartoe bestemde opslagbakken en periodiek (vaak op afroep) door een erkende afvalverwerker opgehaald en verwerkt. De totale hoeveelheid jaarlijks afgevoerd gevaarlijk bedrijfsafval zal minder bedragen dan 2,5 ton per jaar.
Gezien het voorgaande wordt geconcludeerd dat het effect op de omgeving beperkt is.

5.8 Afvalwater

Het vanuit de inrichting af te voeren afvalwater betreft hoofdzakelijk hemelwater en bedrijfsafvalwater (afvalwater van het sanitair, de kantine en huishoudelijk schoonmaakwater).

Hemelwater van de parkeerdekken, de parkeerterreinen en uit de laad- en loskuilen van de warehouses zal via een OBAS (olie-benzineafscheider) naar het schoonwaterriool van de gemeente worden afgevoerd. Het hemelwater van de daken van de nieuwbouw en het overige terrein van DSV wordt afgevoerd naar sloten en infiltratiebekkens buiten het terrein van DSV (natuurlijke infiltratie).

Het bedrijfsafvalwater van DSV wordt geloosd op het gemeentelijk vuilwaterriool.

De lozingen van DSV wijken in de normale bedrijfssituatie daarmee niet af van een regulier distributiecentrum.

Verder ontstaat er geen afvalwater binnen de inrichting.

Eventuele productopvang bij een calamiteit zal inpandig in de PGS 15-opslagvoorzieningen plaatsvinden, waarna afvoer door een erkend verwerker zal plaatsvinden.

De laad- en loskuilen bij de PGS opslagvoorzieningen van warehouse H en X zijn voorzien van een afsluiter die door DSV handmatig via een noodknop gesloten kan worden bij een calamiteit. Bij calamiteiten in de PGS opslagvoorzieningen vrijkomend bluswater zal derhalve opgevangen worden in de laad- en loskuil en daarna door een erkend verwerker worden afgevoerd.

Gezien het voorgaande wordt geconcludeerd dat het effect op de omgeving beperkt is.

5.9 Verkeer en parkeren

Ten gevolge van de geprojecteerde activiteiten van DSV zullen verkeersbewegingen van zowel personeel als bezoekers plaatsvinden. Een groot deel van de medewerkers komt met de auto. Daarnaast is sprake van vrachtverkeer voor aan- en afvoer van goederen, alsmede enkele bestelbussen. Ten behoeve van deze activiteiten zullen zo'n 150 parkeerplaatsen voor vrachtwagens worden gesitueerd. Bezoekers en medewerkers kunnen parkeren nabij het hoofdkantoor en op het parkeerdek op het dak van het warehouse. In totaal (inclusief minder validen parkeerplaatsen) zal het aantal personenauto parkeerplaatsen circa 1.000 stuks bedragen. De aangevraagde activiteiten (opslag gevaarlijke stoffen) leiden niet tot andere/meer verkeersbewegingen dan eerder vergund (opslag koopmansgoederen).

Gezien het voorgaande wordt geconcludeerd dat het effect op de omgeving beperkt is.

5.10 Energie en klimaat

Ten gevolge van de realisatie van DSV zullen nieuwe opslaghallen worden gerealiseerd. In het kader van energie en klimaat is gekeken naar de mogelijkheden om het gebruikt van energie te beperken en daarmee de invloed op het klimaat te minimaliseren. De nieuwbouw zal tenminste voldoen aan de wettelijke eisen zoals vastgelegd in het Bouwbesluit.

De benodigde apparatuur voor de logistieke werkzaamheden zoals bijvoorbeeld interne transportmiddelen zullen nieuw worden aangeschaft waarmee deze zullen voldoen aan de laatste stand der techniek. Dit geldt ook voor bijvoorbeeld verlichting (led), computerapparatuur, e.d.

Het elektriciteitsverbruik zal naar verwachting ca. 3.300.000 kWh op jaarbasis bedragen. Voor de nieuwbouw zijn o.a. de volgende maatregelen getroffen:
– LED-verlichting in de kantoren en in alle warehouses, met bewegingssensoren voor automatisch dimmen;
– ventilatie van kantoren met warmteterugwinning en energiezuinige ventilatoren;
– sturing voor ventilatie (zodat deze tijdens sluitingstijden niet hoeft te draaien);
– op het dak van het pand (niet op de PGS-opslagvoorzieningen) zijn PV-panelen voorzien.
Bij DSV wordt geen gebruik gemaakt van natuurlijke hulpbronnen zoals mineralen, ertsen of fossiele brandstoffen. Er wordt ook geen diesel en aardgas verbruikt.
Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat het effect op energie en klimaat beperkt is.

5.11 Overige milieu-aspecten (trillingen/geur)

De activiteiten van DSV zullen niet leiden tot relevante trillingen in de omgeving. De geprojecteerde op- en overslagactiviteiten van DSV zullen tevens niet leiden tot relevante geuremissies in de omgeving. De aanwezigheid van DSV heeft aldus geen negatieve effecten voor zover het de aspecten trillingen en geur betreft.

5.12 Mogelijke effecten door cumulatie

Het kan bij projecten zo zijn, dat er effecten optreden die op zich geen belemmering vormen, maar die in combinatie met effecten van andere, nabijgelegen projecten, toch significant kunnen zijn. Daarom moet ook worden beschouwd of er mogelijke significante effecten zijn in cumulatie met andere projecten.
In de voorgaande paragrafen is reeds omschreven dat er niet tot nauwelijks effecten ten gevolge van de activiteiten van DSV zullen optreden. De in de omgeving gelegen bedrijvigheid (andere ontwikkelcellen van LPM) betreft vergelijkbare distributiecentra (zoals Lidl) met dezelfde of minder effecten (bv. geen opslag gevaarlijke stoffen).
Cumulatie van effecten met deze bedrijvigheid/activiteiten is niet aannemelijk.

6 Conclusie

In deze aanmeldingsnotitie zijn de omstandigheden waaronder de geprojecteerde activiteiten bij DSV op Ontwikkelcel 1 van het Logistiek Park Moerdijk worden ondernomen beschreven.

Vanwege de opslag van ADR-geclassificeerde stoffen in een meerdere opslagvoorzieningen is categorie 25 onderdeel C en D van het Besluit milieueffectrapportage van toepassing.

De maximale omvang van een opslagvoorziening is beperkt tot een oppervlak van ca. 2.250 m^2 met een aangevraagde maximale totale opslagcapaciteit in compartiment IH 0.11 van ca. 5.152 ton.
Opgemerkt dient te worden dat in Warehouse IH 0.11 in totaal maximaal 5.152 ton aan goederen kan worden opgeslagen, het maximale totale tonnage zoals in de QRA gehanteerd voor de som van de genoemde stofgroepen bedraagt echter maximaal 3.000 ton.

Daarnaast zijn nog aanwezig één expeditie PGS 15 van ca. 500 m², twee opslagen PGS 37-2 voor lithiumhoudende energiedragers van ca. 2.250 m² met een bijbehorende expeditie van ca. 1.000 m², twee PGS 15 opslagen van ca. 150 m², een uitpandige gasflessenopslag (maximaal 1.500 liter), enkele brandveiligheidscontainers (opslag 2,5 ton van een specifieke ADR-klasse) en een brandveiligheidskast (voor de opslag van maximaal 100 kg ADR-klasse 1.4). De maximale totale opslagcapaciteit binnen de gehele inrichting zal ca. 3.500 ton bedragen (exclusief lithiumhoudende energiedragers, rekening houdende met de sommatiebepaling uit het BRZO). Aan lithiumhoudende energiedragers kan aanvullend circa 4.900 ton worden opgeslagen.

De totale hoeveelheid opgeslagen gevaarlijke stoffen wordt beperkt door de sommatiebepaling uit het BRZO. De opslagcapaciteit is echter ruim minder dan de drempelwaarde zoals vermeld in bijlage D van het Besluit m.e.r. (100.000 ton). Aangezien ook beneden de drempelwaarde relevante milieueffecten kunnen optreden is een vormvrije m.e.r.-beoordeling opgesteld. In voorliggende aanmeldingsnotitie is beoordeeld of de activiteiten zodanig belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben dat het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk is.

De beoordeling heeft plaatsgevonden aan de hand van vier hoofdcriteria:

- de kenmerken van de activiteiten;
- de locatie waar de activiteit plaatsvindt;
- de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben;
- de samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie).

In voorliggend onderzoek is ingegaan op de milieuaspecten externe veiligheid, geluid, luchtkwaliteit, natuur, bodem, archeologie, afvalstoffen, afvalwater, verkeer en parkeren, energie en klimaat en trillingen en geur. Ten aanzien van al deze aspecten kan gesteld worden dat de milieueffecten vanwege de activiteiten van DSV beperkt zullen zijn. Op grond hiervan is de conclusie gerechtvaardigd dat een volledige m.e.r.-procedure, en daarmee het opstellen van een MER, geen toegevoegde waarde heeft in de besluitvorming.

Deze notitie bevat **16** pagina's

Beschikking van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant

op de op 21 juli 2023 door ons ontvangen aanvraag voor een vergunning ingevolge artikel 2.7, tweede lid, van de Wet natuurbescherming van DSV Real Estate Moerdijk BV, Tasmanweg 2, 5928 LH te Venlo, voor het oprichten en exploiteren van een distributiecentrum, gelegen in het westelijk deel van het Logistiek Park Moerdijk (ontwikkelcel 1), nabij de toe- en afritten van de A17 te Moerdijk, in de gemeente Moerdijk.

INHOUDSOPGAVE

BESCHIKKING 3
1 Onderwerp 3
2 Beschikking 3

PROCEDURELE ASPECTEN 4
1 Aanvraag 5
2 Bevoegd gezag 5
3 Uniforme openbare voorbereidingsprocedure 5
4 Ontvankelijkheid 5
5 Zienswijzen naar aanleiding van terinzagelegging van het ontwerpbesluit 5
6 Wijziging ten opzichte van het ontwerpbesluit 5
7 Overige regelgeving 6

OVERWEGINGEN EN TOETSINGEN 7

1 Wettelijk kader – Wet natuurbescherming 7

2 Projectbeschrijving 7

3 Mogelijke effecten van het project 7

4 Stikstofdepositie 8
4.1 Beoogde situatie in aanvraag 8
4.2 Referentiesituatie 8
4.3 Effecten stikstofdepositie op beschermde natuurgebieden 8

5 Overwegingen effecten op beschermde gebieden 9

6 Conclusie 9

Bijlage 1: AERIUS Calculator: berekening beoogde situatie inclusief buitenlandse Natura 2000-gebieden (kenmerk: RvkEitJhsjzL)
Bijlage 2: AERIUS Calculator: berekening referentiesituatie inclusief buitenlandse Natura 2000-gebieden (kenmerk: RhhYFoLqtFfb)
Bijlage 3: AERIUS Calculator: verschilberekening inclusief buitenlandse Natura 2000-gebieden (kenmerk: RpQoVjRzhfi3)
Bijlage 4: afbeelding plangebied.

Kennisgeving Wet natuurbescherming 12

BESCHIKKING

1 Onderwerp

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant hebben op 21 juli 2023 van DSV Real Estate Moerdijk BV, een aanvraag ontvangen voor een vergunning ingevolge artikel 2.7, tweede lid, van de Wet natuurbescherming. De aanvraag betreft het oprichten en exploiteren van een distributiecentrum, gelegen in het westelijk deel van het Logistiek Park Moerdijk (ontwikkelcel 1), nabij de toe- en afritten van de A17 te Moerdijk, in de gemeente Moerdijk.

2 Beschikking

Gelet op de bepalingen van de Wet natuurbescherming besluiten wij:

I. aan DSV Real Estate Moerdijk BV, Tasmanweg 2, 5928 LH te Venlo, de op grond van artikel 2.7, tweede lid, van de Wet natuurbescherming aangevraagde vergunning **te weigeren**, vanwege het ontbreken van vergunningplicht op basis van intern salderen, voor het oprichten en exploiteren van een distributiecentrum, zoals weergegeven in bijlagen 1 en 4, gelegen in het westelijk deel van het Logistiek Park Moerdijk (ontwikkelcel 1), nabij de toe- en afritten van de A17 te Moerdijk, in de gemeente Moerdijk, gelegen nabij de Natura 2000-gebieden 'Biesbosch', 'Krammer-Volkerak', 'Ulvenhoutse Bos', 'Langstraat' en 'Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'.

Bijlage 1: AERIUS Calculator: berekening beoogde situatie inclusief buitenlandse Natura 2000-gebieden (kenmerk: RvkEitJhsjzL)
Bijlage 2: AERIUS Calculator: berekening referentiesituatie inclusief buitenlandse Natura 2000-gebieden (kenmerk: RhhYFoLqtFfb)
Bijlage 3: AERIUS Calculator: verschilberekening inclusief buitenlandse Natura 2000-gebieden (kenmerk: RpQoVjRzhfi3)
Bijlage 4: afbeelding plangebied.

's-Hertogenbosch, 31 oktober 2023

Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant,
namens deze,

De heer R. Delsink
Clustermanager

Disclaimer

Dit besluit (de positieve weigering) bevat een beoordeling op grond van de huidige plannen, het huidige recht (de huidige wet- en regelgeving en jurisprudentie) en het huidige beleid. Indien de plannen in vorm of omvang veranderen of het recht, het beleid of de berekeningsmethodiek wijzigen, kan dat tot gevolg hebben dat aan dit besluit (de positieve weigering) geen rechten meer kunnen worden ontleend. Voorgaande betekent dat wanneer het recht of het beleid verandert of wanneer er een nieuwe berekeningsmethodiek (een nieuwe AERIUS-versie) is vóórdat de bouw-voorbereidende werkzaamheden aanvangen, u opnieuw zult moeten toetsen of er een vergunningplicht is op grond van artikel 2.7, tweede lid, van de Wet natuurbescherming.

Wanneer u de werkzaamheden op een andere wijze dan in de aanvraag en de aanvullende informatie door u is aangegeven uitvoert, dient u opnieuw te toetsen of er een vergunningplicht is.

Ook als de in dit besluit opgenomen uitgangspunten (beperkingen) en/of (rand)voorwaarden niet worden nageleefd of veranderen, kan sprake zijn van een vergunningplicht op grond van artikel 2.7, tweede lid, van de Wet natuurbescherming. Door toezicht zal hierop worden toegezien. Indien de uitvoering niet conform de specificaties wordt verricht, wordt handhavend opgetreden.

PROCEDURELE ASPECTEN

1 Aanvraag

Op 21 juli 2023 hebben wij van DSV Real Estate Moerdijk BV, Tasmanweg 2, 5928 LH te Venlo, een aanvraag voor een vergunning ingevolge artikel 2.7, tweede lid, van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) ontvangen. De aanvraag is op 15 augustus 2023 aangevuld. De aanvraag is geregistreerd onder kenmerk Z/202868.

2 Bevoegd gezag

Omdat het initiatief plaatsvindt in de provincie Noord-Brabant zijn wij op grond van artikel 1.3 van de Wnb bevoegd om op de aanvraag te beslissen. Bij ons besluit betrekken wij tevens de gevolgen voor Natura 2000-gebieden buiten onze provinciegrens en/of buiten Nederland.

3 Uniforme openbare voorbereidingsprocedure

Op 17 januari 2017 (dossier C2200217/4118896) hebben wij besloten de uniforme openbare voorbereidingsprocedure van afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing te verklaren op de voorbereiding van besluiten op aanvragen om een vergunning ingevolge artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb (www.brabant.nl).

4 Ontvankelijkheid

Wij hebben beoordeeld of de aanvraag volledig is en voldoende gegevens bevat. Wij zijn van oordeel dat de aanvraag voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling.

5 Zienswijzen naar aanleiding van terinzagelegging van het ontwerpbesluit

De kennisgeving over het ontwerpbesluit is gepubliceerd op de website https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ onder ‘officiële bekendmakingen’. Vervolgens heeft het ontwerpbesluit gedurende zes weken ter inzage gelegen bij de Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN), Victorialaan 1, 5213 JG 's-Hertogenbosch, namelijk vanaf 12 september 2023 tot en met 23 oktober 2023, en is eenieder in de gelegenheid gesteld zienswijzen naar voren te brengen. Van deze gelegenheid is geen gebruik gemaakt.

6 Wijziging ten opzichte van het ontwerpbesluit

Na de terinzagelegging van het ontwerpbesluit zijn de overgelegde AERIUS-berekeningen berekend met AERIUS Calculator 2023, bij de beoordeling betrokken en respectievelijk als bijlage 1, 2 en 3 bij het besluit gevoegd:

- de AERIUS-berekening van de beoogde situatie (bijlage 1);
- de AERIUS-berekening van de referentiesituatie (bijlage 2);
- de AERIUS-verschilberekening (bijlage 3)

Hierop zijn het besluit en de overwegingen aangepast.

7 Overige regelgeving

Bij de beoordeling van onderhavige aanvraag zijn andere aspecten dan gerelateerd aan de Wnb en de daarbij behorende regelgeving niet betrokken. De Wnb en bijbehorende regelgeving zoals de Interim omgevingsverordening Noord-Brabant zijn gericht op de bescherming van natuur. Een toestemming op basis van andere wet- en regelgeving kan derhalve aan de orde zijn, onder andere voor ruimtelijke ordening of gezondheid.

OVERWEGINGEN EN TOETSINGEN

1 Wettelijk kader – Wet natuurbescherming

Artikel 2.7 van de Wnb heeft betrekking op de vergunningplicht in verband met Natura 2000-gebieden (habitat- en vogelrichtlijngebieden). Op grond van artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb is het verboden zonder vergunning van Gedeputeerde Staten projecten te realiseren die, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied.

Op 20 januari 2021 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: Afdeling) een aantal uitspraken gedaan[1]. De Afdeling verwijst in de uitspraak 201907146/1/R2 naar de per 1 januari 2020 gewijzigde vergunningplicht. Deze wijziging houdt in dat er geen vergunningplicht meer geldt voor een wijziging van het project op basis van intern salderen waarbij er geen significante gevolgen zijn voor Natura 2000-gebieden. Als gevolg hiervan kunnen er geen vergunningen in het kader van de Wnb verleend worden voor projecten die gebaseerd zijn op intern salderen.

Beleidsregel natuurbescherming Noord-Brabant
Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant hebben de Beleidsregel natuurbescherming Noord-Brabant (hierna: Beleidsregel) vastgesteld. In de Beleidsregel worden onder andere voorwaarden gesteld aan extern salderen. Uit jurisprudentie van de Afdeling[2] blijkt tevens dat bij de beoordeling van de aanvraag moet worden uitgegaan van de vergunde situatie met de laagste emissie in de periode vanaf de referentiedatum[3]. Ook dit is vastgelegd in de Beleidsregel.

2 Projectbeschrijving

De aanvraag heeft betrekking op de oprichting en exploitatie van een distributiecentrum. Het project behelst de oprichting en exploitatie van het Logistiek Park Moerdijk, ontwikkelcel 1, op een kavel van circa 34,54 hectare. Het project behelst een aanleg- en gebruiksfase. De aanlegfase betreft onder meer het bouwrijp maken van de kavel en de realisatie van de opstallen.
Een uitgebreide projectomschrijving is opgenomen in de aanvraag.

3 Mogelijke effecten van het project

Er zijn mogelijke negatieve effecten te verwachten van stikstofdepositie als gevolg van de uitstoot van stikstof. In voedselarme ecosystemen, zoals aanwezig in de nabij gelegen natuurgebieden, leidt een overmaat[4] aan stikstofdepositie tot een ongewenste toename aan voedingsstoffen en verzuring. Overige effecten worden, gelet op de gegevens in de aanvraag, de aard van de voorgenomen activiteit en de afstand tot de relevante beschermde gebieden, op voorhand uitgesloten.

[1] Uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 20 januari 2021, zaaknummer 201907146/1/R2 samen met 201907142/1/R2 en 201907144/1/R2.
[2] O.a. uitspraak van 13 november 2013, 201211640/1/R2.
[3] Hierbij gelden later verleende vergunningen krachtens de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, de Wet milieubeheer of Hinderwet of ingediende meldingen op basis van het Besluit melkrundveehouderij milieubeheer, het Besluit landbouw milieubeheer of het Activiteitenbesluit, voor zover hierin een lagere ammoniakemissie is vergund of gemeld, als uitgangssituatie.
[4] Alterra-rapport nr. 2397 (Wageningen, 2012) geeft een overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op de habitattypen en habitats van soorten binnen Natura 2000-gebieden.

Van de aanlegfase zijn AERIUS-berekeningen overgelegd. Uit de berekeningen blijkt onder meer dat de emissie van stikstofoxide en de ammoniakemissie aanzienlijk lager is dan in de beoogde situatie en dat er sprake is van een afname van stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie. Derhalve is hieronder verder uitgegaan van de emissies behorende bij de beoogde situatie.

4 Stikstofdepositie

4.1 Beoogde situatie in aanvraag

Er wordt vergunning gevraagd voor de beoogde activiteiten zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1. Aangevraagde situatie

Bron	kg NH_3/jr	kg NO_x/jr
Vervoersbewegingen	98,0	3.694,7
Totaal	**98,0**	**3.694,7**

4.2 Referentiesituatie

De ammoniakemissie in onderstaande tabel heeft betrekking op het landbouwkundig gebruik (bemesting) van de projectlocatie voorafgaand aan de aangevraagde activiteiten. Deze activiteit is te kwalificeren als een activiteit die op de referentiedata was toegestaan en sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest, waarbij de laagst toegestane depositie vanaf de referentiedata geldt.

Tabel 2. Referentiesituatie

Beschermd natuurgebied	Status beschermd natuurgebied[5]	Referentiedatum	Referentiesituatie	kg NH_3 totaal	kg NO_x totaal
'Krammer-Volkerak'	VR	18 juli 1995	Landbouwkundig gebruik	1.581,7	0,0
'Biesbosch'	VR	11 oktober 1996	Landbouwkundig gebruik	1.581,7	0,0
'Krammer-Volkerak', 'Biesbosch', 'Langstraat', 'Ulvenhoutse Bos', 'Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'	HR	7 december 2004	Landbouwkundig gebruik	1.581,7	0,0

4.3 Effecten stikstofdepositie op beschermde natuurgebieden

Uit de tabellen 1 en 2 blijkt dat er in de aangevraagde situatie sprake is van een toename van emissie van stikstofoxiden en een afname van ammoniakemissie ten opzichte van de referentiesituatie.

Om een goed beeld te krijgen van de stikstofdepositie op de beschermde gebieden is de depositie berekend op verschillende punten. Uit de berekeningen blijkt dat er in de aangevraagde situatie op de in bijlage 1 genoemde Natura 2000-gebieden sprake is van een stikstofdepositie.

[5] VR: vogelrichtlijngebied, HR: habitatrichtlijngebied.

Er zijn berekeningen uitgevoerd van de stikstofdepositie in de aangevraagde situatie en de stikstofdepositie in de referentiesituatie. Uit de berekeningen blijkt dat er in de aangevraagde situatie sprake is van een afname van stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie.

In onderstaande tabel zijn de maximale verschillen in depositiewaarden weergegeven voor de meest nabijgelegen en/of hoogst belaste beschermde natuurgebieden.

Tabel 3. Stikstofdepositieberekeningen (mol N/ha/jr)

Beschermd natuurgebied	Hoogste depositie referentiesituatie	Hoogste depositie beoogde situatie	Grootste toename	Projectbijdrage
'Biesbosch'	0,73	0,15	0,00	-
'Krammer-Volkerak'	0,02	0,01	0,00	-
'Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'	0,02	0,01	-	-0,01

5 Overwegingen effecten op beschermde gebieden

Ten opzichte van de referentiesituatie is er geen sprake van een toename van ammoniakemissie en stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden 'Biesbosch', 'Krammer-Volkerak', 'Ulvenhoutse Bos', 'Langstraat' en 'Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop'.

<u>Andere effecten</u>
Uit de aanvraag blijkt dat er, naast de effecten van stikstof, geen andere negatieve effecten te verwachten zijn die de natuurlijke kenmerken van de diverse beschermde gebieden kunnen aantasten.

6 Conclusie

Op grond van bovenstaande beoordeling concluderen wij dat de aangevraagde activiteit, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, geen significante gevolgen kan hebben voor de Natura 2000-gebieden 'Biesbosch', 'Krammer-Volkerak', 'Ulvenhoutse Bos', 'Langstraat' en 'Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop' Wij weigeren de gevraagde vergunning ingevolge artikel 2.7, tweede lid, van de Wnb, vanwege het ontbreken van vergunningplicht.

Bijlage 1: AERIUS Calculator: berekening beoogde situatie inclusief buitenlandse Natura 2000-gebieden (kenmerk: RvkEitJhsjzL)

Bijlage 2: AERIUS Calculator: berekening referentiesituatie inclusief buitenlandse Natura 2000-gebieden (kenmerk: RhhYFoLqtFfb)

Bijlage 3: AERIUS Calculator: verschilberekening inclusief buitenlandse Natura 2000-gebieden (kenmerk: RpQoVjRzhfi3)

Bijlage 4: afbeelding plangebied

KENNISGEVING WET NATUURBESCHERMING, DSV Real Estate Moerdijk BV, Westelijk deel van het Logistiek Park Moerdijk, nabij toe- en afritten van A17 te Moerdijk, in de gemeente Moerdijk, Z/202868

Beschikking
Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant maken bekend dat zij op 31 oktober 2023 een vergunning ingevolge artikel 2.7, tweede lid, van de Wet natuurbescherming hebben **geweigerd** (kenmerk: Z/202868-367505) aan DSV Real Estate Moerdijk BV, Tasmanweg 2, 5928 LH te Venlo, voor de oprichting en exploitatie van een distributiecentrum (ontwikkelcel 1), gelegen in het westelijk deel van het Logistiek Park Moerdijk, nabij de toe- en afritten van de A17 te Moerdijk, in de gemeente Moerdijk.

Ten aanzien van het ontwerpbesluit zijn geen zienswijzen naar voren gebracht.
Het definitieve besluit is gewijzigd ten opzichte van het ontwerpbesluit.

De aanvraag, het definitieve besluit en de bijbehorende stukken liggen vanaf 2 november 2023 tot en met 13 december 2023 **6 weken ter inzage** bij de Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN), Victorialaan 1, 5213 JG ’s-Hertogenbosch. Telefoonnummer (088) 743 00 00. Voor inzage in de bijbehorende stukken dient een afspraak gemaakt te worden. Het besluit (en onderliggende stukken) zijn ook digitaal op te vragen via e-mail info@odbn.nl.

Tegen de beschikking kan tot en met 13 december 2023 beroep worden ingesteld door belanghebbenden. In bepaalde gevallen kunnen ook anderen beroep instellen, zie hiervoor de website https://www.raadvanstate.nl/@125301/niet-belanghebbende- toegang-beroep/.

Het beroepschrift moet uw naam en adres bevatten, duidelijk maken tegen welk besluit u beroep instelt en gemotiveerd worden, ondertekend zijn en voorzien zijn van een datum. Het beroepschrift moet worden gericht en gezonden aan de Rechtbank Oost-Brabant, Bestuursrecht: Postbus 90125, 5200 MA ’s-Hertogenbosch.

Het besluit treedt in werking, ook al wordt een beroepschrift ingediend. Het is daarom mogelijk om gelijktijdig met of na het indienen van een beroepschrift een zogenaamde “voorlopige voorziening” te vragen bij de Voorzieningenrechter van de Rechtbank Oost-Brabant, Bestuursrecht: Postbus 90125, 5200 MA 's-Hertogenbosch.

Aan deze procedure is het kenmerk Z/202868 gekoppeld. U dient bij correspondentie dit kenmerk te vermelden.

's-Hertogenbosch, oktober 2023

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	De essentie
Inrichtingslocatie	/, / Moerdijk

Activiteit

Omschrijving	LPM ontwikkelcel 1 (DSV)
Toelichting	Gebruiksfase ontwikkelcel 1 incl. eigen rekenpunten N2000 België

Berekening

AERIUS kenmerk	RvkEitJhsjzL
Datum berekening	11 oktober 2023, 13:18
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Ontwikkelcel 1 gebruiksfase - Beoogd	2024	98,0 kg/j	3.694,7 kg/j

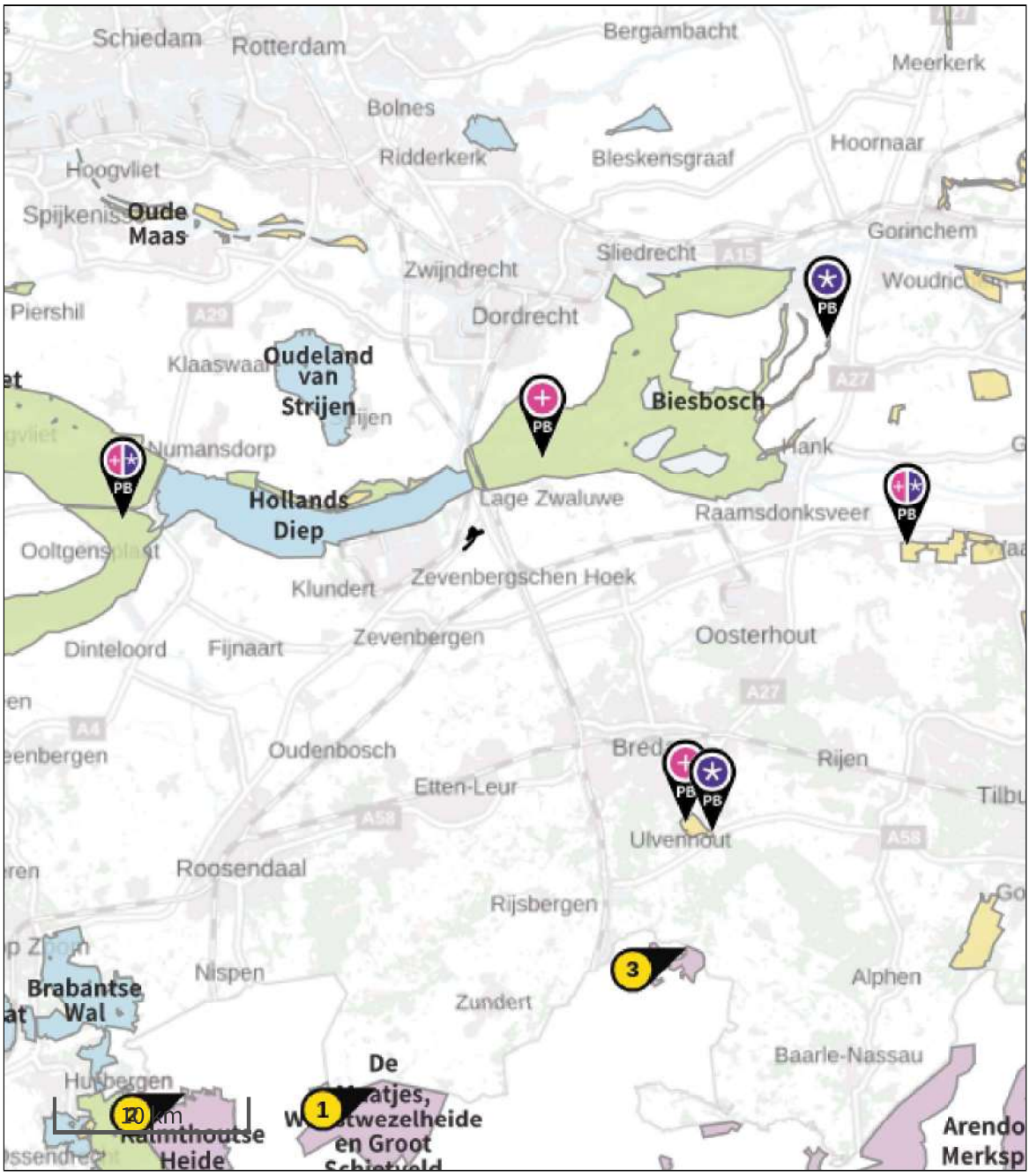
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Ontwikkelcel 1 gebruiksfase - Beoogd	0,15 mol/ha/j	3378117	Biesbosch
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	90,43 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,15 mol/ha/j		
Grootste afname	0,00 mol/ha/j		

Ontwikkelcel 1 gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	98,0 kg/j	3.694,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Ontwikkelcel 1 gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	90,43	2.740,86	90,43	0,15	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Biesbosch (112)	44,35	2.330,74	44,35	0,15	0,00	0,00
Ulvenhoutse Bos (129)	40,03	2.740,86	40,03	0,02	0,00	0,00
Langstraat (130)	1,63	2.217,88	1,63	0,02	0,00	0,00
Krammer-Volkerak (114)	4,42	1.815,17	4,42	0,01	0,00	0,00

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	3. Heesbossen	X:114586,22 Y:389897,84	0,01
2	2. Kalmhoutse Heide	X:88231,12 Y:382315,52	-
1	1. De Maatjes	X:98215,75 Y:382592,88	-

Ontwikkelcel 1 gebruiksfase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	1. Ontwikkelcel 1 – rotonde Binnenmoerdijkse baan/Steenweg		Links	Rechts	NO_x	2.902,4 kg/j
Locatie	X:103461,15 Y:411448,95	Type scherm	-	-	NO_2	810,7 kg/j
Lengte	1.708,66 m	Hoogte	-	-	NH_3	59,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.780,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.036,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	2. Binnenmoerdijksebaan tussen 2 rotondes		Links	Rechts	NO_x	266,2 kg/j
Locatie	X:103442,98 Y:411848,64	Type scherm	-	-	NO_2	81,3 kg/j
Lengte	404,74 m	Hoogte	-	-	NH_3	9,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	80 km/uur	890,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	518,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	3. Oprit A17 in noordoostelijke richting		Links	Rechts	NO_x	203,0 kg/j
Locatie	X:103356,46 Y:411609,25	Type scherm	-	-	NO_2	51,9 kg/j
Lengte	605,56 m	Hoogte	-	-	NH_3	11,0 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	100 km/uur	648,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	100 km/uur	414,4 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	4. Afrit A17 vanuit noordoostelijke richting				NO_x	203,6 kg/j
Locatie	X:103218,49 Y:411719,63	Type scherm	-	-	NO_2	52,1 kg/j
Lengte	607,39 m	Hoogte	-	-	NH_3	11,0 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	100 km/uur	648,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	100 km/uur	414,4 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	5. Afrit A17 vanuit zuidwestelijke richting				NO_x	60,5 kg/j
Locatie	X:103326,4 Y:411532,8	Type scherm	-	-	NO_2	15,4 kg/j
Lengte	682,22 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,7 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van B naar A					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	100 km/uur	242,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	100 km/uur	103,6 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	6. Oprit A17 in zuidwestelijke richting				NO_x	58,9 kg/j
Locatie	X:103153,7 Y:411690,98	Type scherm	-	-	NO_2	15,0 kg/j
Lengte	663,53 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,6 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	100 km/uur	242,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	100 km/uur	103,6 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023_20231004_fd8d865135
Database versie	2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	De essentie
Inrichtingslocatie	//, ///

Activiteit

Omschrijving	LPM bemesting OC1
Toelichting	Berekening referentiesituatie, toegestane mestaanwending op de landbouwpercelen.

Berekening

AERIUS kenmerk	RhhYFoLqtFfb
Datum berekening	11 oktober 2023, 13:18
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentie: bemesting - Beoogd	2021	1.581,7 kg/j	-

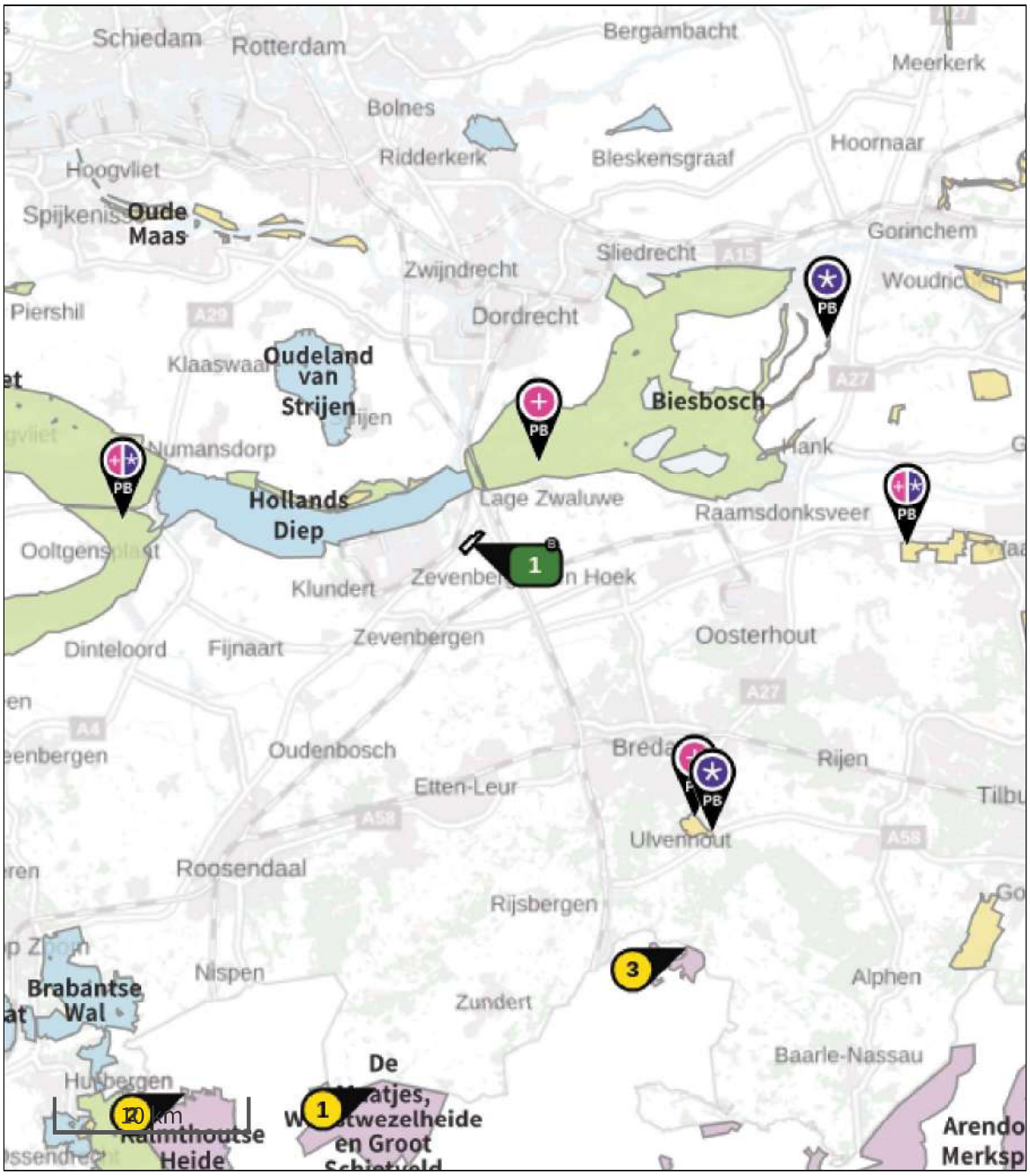
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie: bemesting - Beoogd	0,73 mol/ha/j	3375058	Biesbosch
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	90,58 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,73 mol/ha/j		
Grootste afname	0,00 mol/ha/j		

Referentie: bemesting (Beoogd), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Bemesting OC1	1.581,7 kg/j	-

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald

- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Referentie: bemesting" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	90,58	2.740,88	90,58	0,73	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Biesbosch (112)	44,35	2.330,80	44,35	0,73	0,00	0,00
Langstraat (130)	1,78	2.217,91	1,78	0,05	0,00	0,00
Ulvenhoutse Bos (129)	40,03	2.740,88	40,03	0,03	0,00	0,00
Krammer-Volkerak (114)	4,42	1.815,18	4,42	0,02	0,00	0,00

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
3	3. Heesbossen	X:114586,22 Y:389897,84	0,02
2	2. Kalmhoutse Heide	X:88231,12 Y:382315,52	-
1	1. De Maatjes	X:98215,75 Y:382592,88	-

Referentie: bemesting, Rekenjaar 2021

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting OC1	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	1.581,7 kg/j
Locatie	X:103192,81 Y:411186,98	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	48,85 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	957,0 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	624,7 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023_20231004_fd8d865135
Database versie	2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.

- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	De essentie
Inrichtingslocatie	/, / Moerdijk

Activiteit

Omschrijving	LPM ontwikkelcel 1 (DSV) vs. referentie
Toelichting	Gebruiksfase ontwikkelcel 1 incl. eigen rekenpunten N2000 België, met referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk	RpQoVjRzhfi3
Datum berekening	11 oktober 2023, 13:20
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentie: bemesting - Referentie	2021	1.581,7 kg/j	-
Plansituatie gebruiksfase - Beoogd	2024	98,0 kg/j	3.694,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Referentie: bemesting - Referentie	0,73 mol/ha/j	3375058	Biesbosch
Plansituatie gebruiksfase - Beoogd	0,15 mol/ha/j	3378117	Biesbosch
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	87,36 ha		
Grootste toename	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname	0,58 mol/ha/j		

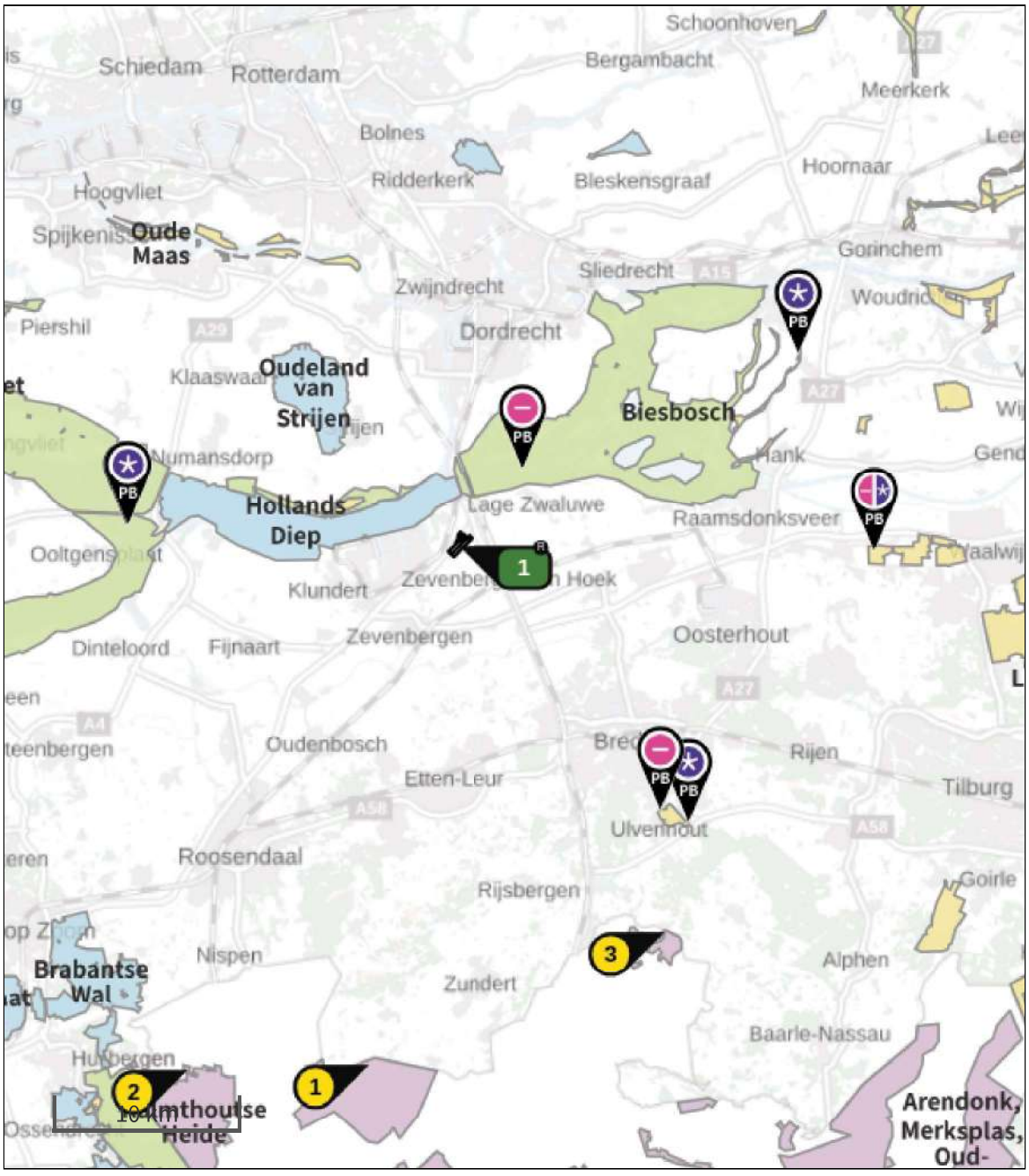
Referentie: bemesting (Referentie), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Landbouwgrond | Bemesting OC1	1.581,7 kg/j	-

Plansituatie gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	98,0 kg/j	3.694,7 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Plansituatie gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	87,36	2.740,84	0,00	0,00	87,36	0,58

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Biesbosch (112)	44,35	2.330,66	0,00	0,00	44,35	0,58
Ulvenhoutse Bos (129)	40,03	2.740,84	0,00	0,00	40,03	0,02
Langstraat (130)	1,63	2.217,83	0,00	0,00	1,63	0,03
Krammer-Volkerak (114)	1,35	1.815,15	0,00	0,00	1,35	0,01

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
2	2. Kalmhoutse Heide	X:88231,12 Y:382315,52	-
1	1. De Maatjes	X:98215,75 Y:382592,88	-
3	3. Heesbossen	X:114586,22 Y:389897,84	-0,01

Referentie: bemesting, Rekenjaar 2021

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bemesting OC1	Uittreedhoogte	0,5 m	NH_3	1.581,7 kg/j
Locatie	X:103192,81 Y:411186,98	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	48,85 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

	Type	Stof	Emissie
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	957,0 kg/j
	Mestaanwending (kunstmest)	NO_x	0,0 kg/j
		NH_3	624,7 kg/j

Plansituatie gebruiksfase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	1. Ontwikkelcel 1 – rotonde Binnenmoerdijkse baan/Steenweg		Links	Rechts	NO_x	2.902,4 kg/j
Locatie	X:103461,15 Y:411448,95	Type scherm	-	-	NO_2	810,7 kg/j
Lengte	1.708,66 m	Hoogte	-	-	NH_3	59,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.780,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.036,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

Naam	2. Binnenmoerdijksebaan tussen 2 rotondes		Links	Rechts	NO_x	266,2 kg/j
Locatie	X:103442,98 Y:411848,64	Type scherm	-	-	NO_2	81,3 kg/j
Lengte	404,74 m	Hoogte	-	-	NH_3	9,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	80 km/uur	890,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	518,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	3. Oprit A17 in noordoostelijke richting		Links	Rechts	NO_x	203,0 kg/j
Locatie	X:103356,46 Y:411609,25	Type scherm	-	-	NO_2	51,9 kg/j
Lengte	605,56 m	Hoogte	-	-	NH_3	11,0 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	100 km/uur	648,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	100 km/uur	414,4 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	4. Afrit A17 vanuit noordoostelijke richting				NO_x	203,6 kg/j
Locatie	X:103218,49 Y:411719,63	Type scherm	-	-	NO_2	52,1 kg/j
Lengte	607,39 m	Hoogte	-	-	NH_3	11,0 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	100 km/uur	648,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	100 km/uur	414,4 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	5. Afrit A17 vanuit zuidwestelijke richting				NO_x	60,5 kg/j
Locatie	X:103326,4 Y:411532,8	Type scherm	-	-	NO_2	15,4 kg/j
Lengte	682,22 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,7 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van B naar A					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	100 km/uur	242,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	100 km/uur	103,6 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	6. Oprit A17 in zuidwestelijke richting				NO_x	58,9 kg/j
Locatie	X:103153,7 Y:411690,98	Type scherm	-	-	NO_2	15,0 kg/j
Lengte	663,53 m	Hoogte	-	-	NH_3	3,6 kg/j
Wegtype	Snelweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Van A naar B					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	100 km/uur	242,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	100 km/uur	103,6 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	100 km/uur	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023_20231004_fd8d865135
Database versie	2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Verkennend milieukundig bodemonderzoek Ontwikkelcel 1

LPM-terrein
Havenbedrijf Moerdijk

8 juni 2022

Contactpersoon

GERDA VAN WESEL
Specialist Bodem & Ondergrond

M +31 6 5073 6784
E gerda.vanwesel@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Doel 5
1.2 Aanpak 5
1.3 Leeswijzer 6
2 Vooronderzoek 7
2.1 Situatie en gebruik 7
2.2 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit 9
2.3 Bodemopbouw en grondwater 11
2.4 Bodemkwaliteitskaart 11
2.5 Conclusies vooronderzoek en hypothese 13
3 Opzet en uitvoering van het onderzoek 14
3.1 Onderzoeksopzet 14
3.2 Uitvoering veldwerk 14
3.3 Uitvoering laboratoriumonderzoek 15
3.4 Kwaliteitsborging 15
4 Resultaten 17
4.1 Bodemopbouw en grondwater 17
4.2 Veldwaarnemingen 17
4.2.1 Grond 17
4.2.2 Grondwater 17
4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten 19
4.3.1 Grond 19
4.3.2 Grondwater 26
4.4 Interpretatie 29
4.4.1 Grond 29
4.4.2 Grondwater 30

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 31
5.1 Aanleiding en doel 31
5.2 Conclusies 31

Bijlagen

Bijlage A Tekening onderzoekslocatie 32
Bijlage B Boorprofielen 33
Bijlage C Analysecertificaten 34
Bijlage D Toetsing van de analyseresultaten 35
Bijlage E Toelichting op het toetsingskader 36
Bijlage F Verklaring onafhankelijkheid 43

Colofon 48

1 Inleiding

In opdracht van Havenbedrijf Moerdijk heeft Arcadis Nederland B.V. een milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van Ontwikkelcel 1 van het Logistiek Park Moerdijk (LPM).

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, 2016).

De aanleiding voor het verrichten van het verkennend bodemonderzoek is de uitgave van percelen in Ontwikkelcel 1 van Logistiek Park Moerdijk (LPM). Het onderzoek dient om de actuele bodemkwaliteit voorafgaand aan de uitgifte van deze percelen vast te stellen (nulsituatie). Het onderzoek betreft geen formeel nulsituatie onderzoek conform de NEN 5740, aangezien hierbij geen rekening is gehouden met de toekomstige potentieel bodembedreigende activiteiten.

De te onderzoeken locatie heeft een oppervlakte van circa 34,6 ha. Op vrijwel de gehele locatie is in 2017 voorbelasting aangebracht. Het onderzoek is uitgevoerd nadat de voorbelasting (overhoogte) tot perceelsniveau is verwijderd, de locatie was volledig onverhard.
De regionale ligging van de onderzochte locatie is weergeven in het kleine kaartvak op de tekening in bijlage A.

1.1 Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is met een relatief geringe onderzoeksinspanning aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater in gehalten boven de achtergrondwaarde of streefwaarde, of te bevestigen dat (bepaalde delen van) de locatie verontreinigd zijn met de verwachte stoffen (Bron: NEN 5740+A1).

Het bodemonderzoek is niet gericht op het vaststellen van de mogelijkheden voor hergebruik van (eventueel) in een later stadium af te voeren grond. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor bodemonderzoek dat in het kader van grondverzet wordt uitgevoerd gelden andere onderzoeksprotocollen.

Wel zijn de onderzoeksresultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Het doel daarvan is om een indicatie te krijgen over de mogelijkheden om eventueel vrijkomende grond te hergebruiken.

1.2 Aanpak

Het verkennend milieukundig bodemonderzoek wordt vooraf gegaan door een vooronderzoek volgens NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN, 2017).

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd. Afhankelijk van eventuele aanwijzingen over de aanwezigheid van een bodemverontreiniging wordt een locatie geclassificeerd als ‘verdacht’ of ‘onverdacht’. Op basis van deze classificatie wordt een hypothese geformuleerd, welke vervolgens aan de hand van de onderzoeksresultaten wordt getoetst. Bij een onderzoek op een ‘onverdachte’ locatie wordt de hypothese getoetst dat er geen verontreiniging aanwezig is, bij een onderzoek van een verdachte locatie wordt de hypothese getoetst dat wel een (specifieke) verontreiniging aanwezig is.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van het onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 4. Tenslotte volgen in hoofdstuk 5 een samenvatting, de conclusies en eventuele aanbevelingen.

In de bijlagen zijn onder meer boorprofielen, analysecertificaten en kaartmateriaal opgenomen.

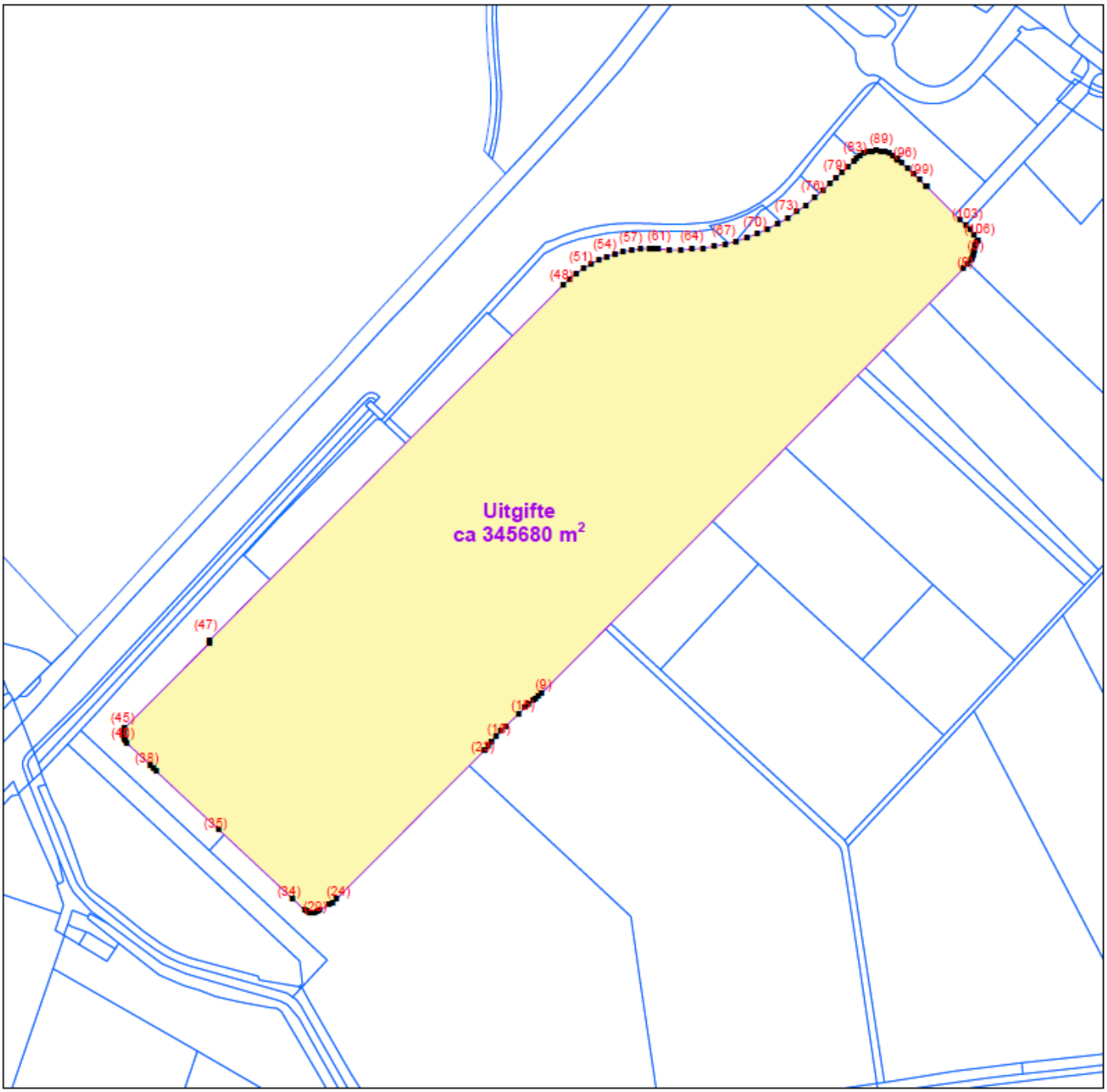
2 Vooronderzoek

Voor de gehele locatie van het Logistiek Park Moerdijk is een vooronderzoek uitgevoerd waarin de beschikbare bodemonderzoeken en overige relevante (bodem-)informatie is samengevat (rapport “Status milieukundige bodemkwaliteit en vervolgaanpak LPM Moerdijk - Versie 2.0”, 26 maart 2021 door Arcadis Nederland B.V. Kenmerk D10016371). Deze rapportage kan als vooronderzoek conform de NEN 5725 gebruikt worden voor bodemonderzoek binnen het LPM-terrein.

2.1 Situatie en gebruik

De onderzoekslocatie betreft een deel van Ontwikkelcel 1 van het toekomstige LPM-terrein. Het terrein bevindt zich in de gemeente Moerdijk en betreft de noordwestelijke strook tussen de Lapdijk, de A17 en de Binnenmoerdijksebaan en Moerdijkseweg. De locatie is weergegeven door middel van de gele contour op onderstaande Figuur 1.

De te onderzoeken locatie heeft een oppervlakte van circa 34,6 ha. Op de gehele locatie is in 2017 voorbelasting aangebracht in het kader van de herontwikkeling van het terrein tot logistiek park. Het onderzoek is uitgevoerd nadat de voorbelasting (overhoogte) tot perceelsniveau is verwijderd. Hierbij is een deel van de voorbelasting achtergebleven op de locatie. De locatie is volledig onverhard.



Figuur 1 Contour onderzoekslocatie: Ontwikkelcel 1 op het LPM-terrein

De onderzoekslocatie bestaat uit (delen van) de volgende kadastrale percelen in de kadastrale gemeente Klundert:

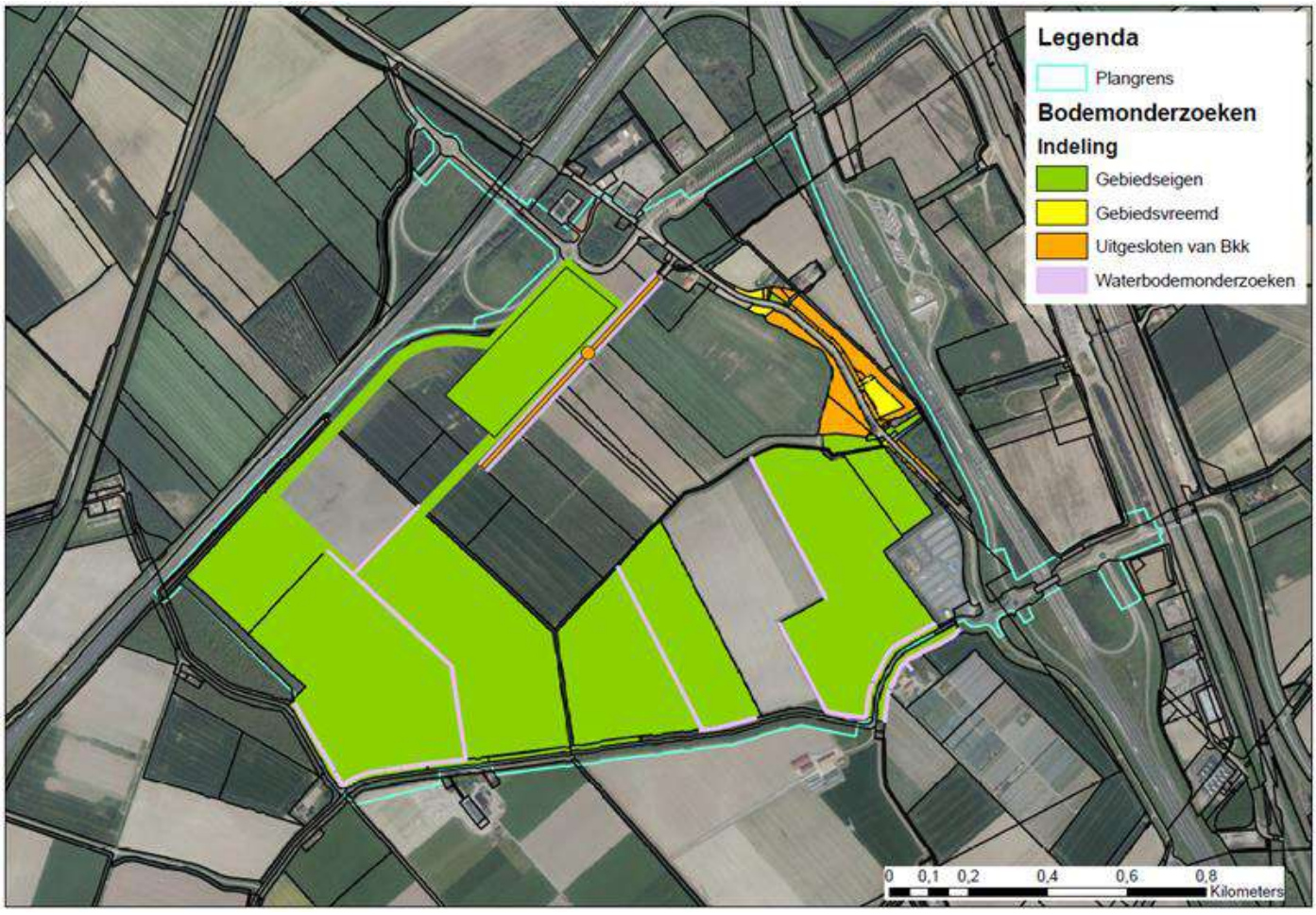
- I-506
- I-348
- I-505
- I-378
- I-504
- I-356
- I-228
- I-503
- I-255
- I-327

2.2 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Uitgevoerde bodemonderzoeken

In het statusrapport (maart 2021) is op basis van een bureaustudie van uitgevoerde bodemonderzoeken de verontreinigingssituatie op het LPM-terrein geïnventariseerd. Op basis van de inventarisatie is een onderverdeling gemaakt op basis van de bodemkwaliteit (de genoemde kleur verwijst naar de legenda in Figuur 2):

- Percelen met een gebiedseigen bodemkwaliteit (groen: kwaliteitsklasse AW2000).
- Percelen met een gebiedsvreemde bodemkwaliteit (geel: overschrijding gemiddelde achtergrondwaarde) maar niet sterk en/of ernstig verontreinigd.
- Percelen met een gebiedsvreemde bodemkwaliteit en (plaatselijk) sterk en/of ernstig verontreinigd (oranje).
- Waterbodems (roze).

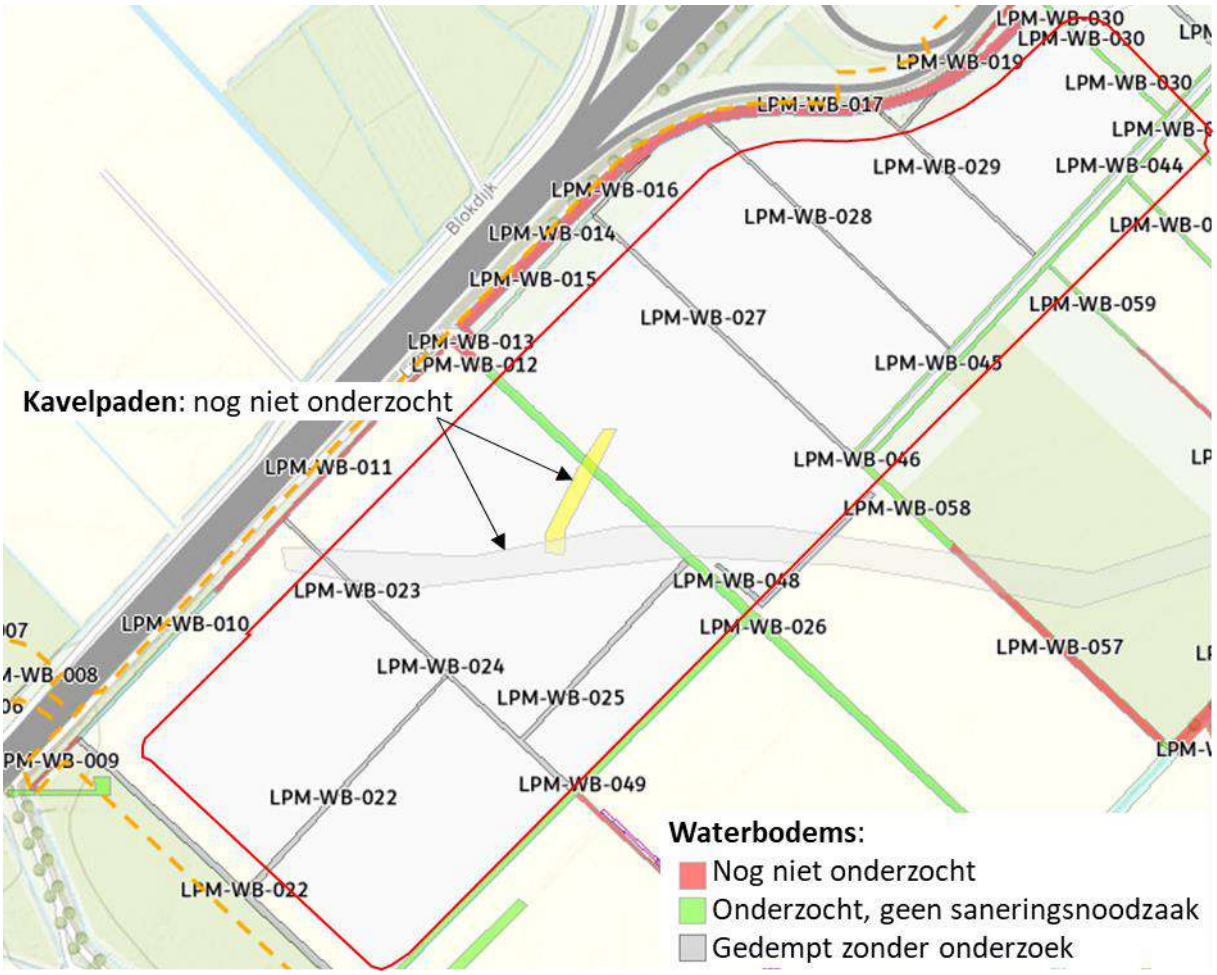


Figuur 2 Indeling van het LPM-gebied (bron: 'Status milieukundige bodemkwaliteit en vervolgaanpak LPM Moerdijk, maart 2021, Arcadis')

Uit de inventarisatie in het statusrapport blijkt dat het grootste deel van de huidige onderzoekslocatie in Ontwikkelcel 1 gebiedseigen bodemkwaliteit betreft. Daarnaast is een deel nog niet onderzocht (zie Figuur 2). Dit deel van de locatie is op basis van het vooronderzoek in het statusrapport beoordeeld als onverdacht.

Op de onderzoekslocatie hebben enkele verdachte activiteiten plaatsgevonden met betrekking tot bodemverontreiniging. Het betreffen voormalige kavelpaden (zie Figuur 3). De aanwezige kavelpaden zijn nog niet onderzocht. Er is wel voorbelasting op aangebracht. Deze verdachte locaties worden uitgesloten van dit onderzoek omdat Arcadis een separaat bodemonderzoek voor deze deellocaties zal uitvoeren.

De aanwezige watergangen in Ontwikkelcel 1 zijn reeds onderzocht en zijn niet opnieuw onderzocht in het kader van deze nulsituatie. Uit de uitgevoerde onderzoeken bleek geen saneringsnoodzaak voor de aanwezige watergangen voor demping. Wanneer deze watergangen alsnog gedempt worden, dient de nulsituatie ter plaatse van deze watergangen alsnog te worden vastgesteld (dit betreffen de twee groene watergangen in Ontwikkelcel 1 in Figuur 3). Met het aanbrengen van de voorbelasting zijn zes watergangen op de locatie gedempt die nog niet zijn onderzocht (zie Figuur 3 en tekening in bijlage A). Hierbij is het slib verspreid op de naastgelegen percelen. Het slib is niet onderzocht voordat het slib uit de watergangen verspreid is.



Figuur 3 Aanwezige kavelpaden (grijze en gele contour) en watergangen (groene, rode en grijze rechte contouren) binnen ontwikkelcel 1

In 2020 is een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd naar het PFAS-gehalte in de voorbelasting van Ontwikkelcel 1 (Ophoging LPM fase 1 - Moerdijk, indicatief bodemonderzoek PFAS, Arcadis, 19 januari 2021, kenmerk: D10019215). Uit het indicatieve bodemonderzoek blijkt dat maximaal sporen PFAS aanwezig zijn in de aangebrachte grond. De grond voldoet op basis van het indicatieve onderzoek aan de bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar).

Gezien het huidige en voorgaande gebruik en de informatie uit het statusrapport is de onderzoekslocatie niet asbestverdacht.

Aanwezige voorbelasting
De voorbelasting betreft grond afkomstig van het IPM-terrein (op het huidige Haven-/Industrieterrein Moerdijk) ten noordwesten van het LPM-terrein. Over de bodemkwaliteit van de grond afkomstig van het IPM-terrein is in 2020 een memo opgesteld (Kwaliteit van zand afkomstig van de IPM locatie, Arcadis, 17 december 2020, kenmerk: D10021076). In deze memo wordt geconcludeerd dat de grond vanaf het IPM-terrein op basis van de bodemkwaliteitskaart geleverd en toegepast kan worden op het LPM-terrein, en dat extra bewijslast niet nodig is. De grond voldoet volgens de bodemkwaliteitskaart aan de achtergrondwaarde. Hierbij dient wel de kanttekening geplaatst te worden dat kleiig materiaal vanaf het IPM-terrein mogelijk verontreinigd is met zware metalen, en terzijde geplaatst dient te worden.

2.3 Bodemopbouw en grondwater

De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van de bovengenoemde gegevens en informatie uit het DINOloket, is weergegeven in Tabel 1. Deze bodemopbouw betreft de oorspronkelijke bodem.

Tabel 1 Schematisering bodemopbouw

Diepte (t.o.v. mv)	Samenstelling	Geohydrologische betekenis	Geologische formaties
0 – 5	Afwisselend zandige klei, midden en fijn zand en veen	Ophooglaag	Holocene afzetting
5-12	Midden en grof zand met sporen veen, klei en grind	Deklaag	Formatie van Kreftenheye
12-22	Kleiige eenheid, zandige klei, weinig veen, fijn tot grof zand en sporen grind	1ste scheidende laag	Formatie van Waalre

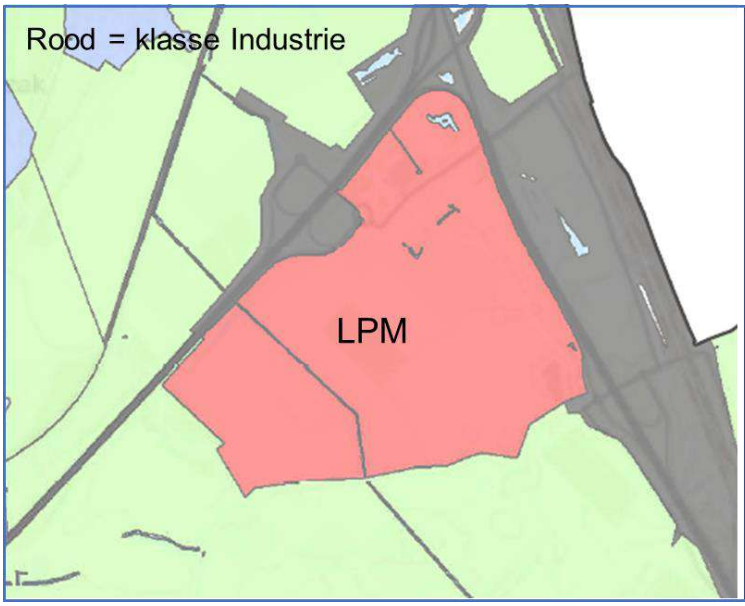
Het grondwater op de locatie bevindt zich naar verwachting tussen 0,5 en 1,5 m–mv.

In het gebied is meestal sprake van kwel. De regionale grondwaterstromingsrichting is noordwestelijk gericht. De stroming van het oppervlakkige grondwater wordt beïnvloed door de aanwezigheid van watergangen. De locatie ligt niet in een grondwater- of bodembeschermingsgebied.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

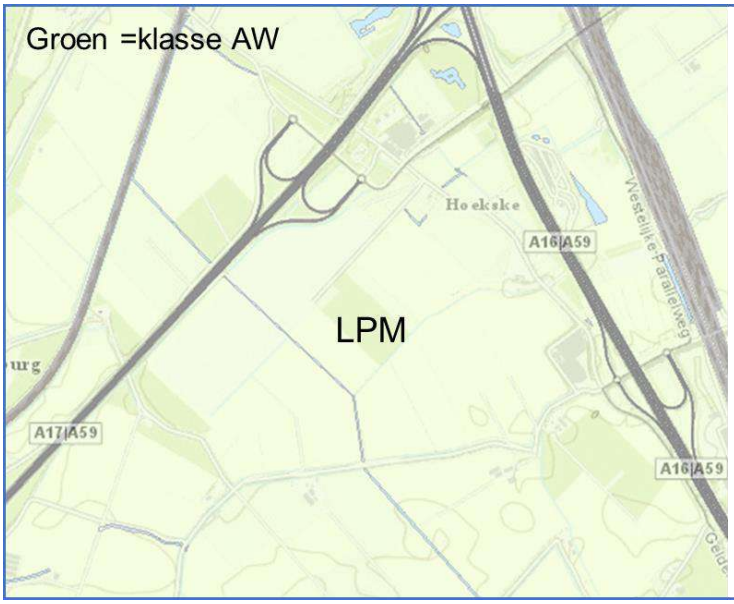
De locatie van het Logistiek Park Moerdijk is geclassificeerd als bodemfunctie “Industrie”. Op de gebiedspecifieke toepassingskaart is aan het Logistiek Park Moerdijk tevens de bodemkwaliteitsklasse “Industrie” toegekend (Figuur 4).

De ontgravingskaarten (voor bovengrond/ondergrond) geven aan dat voor zowel de boven- als ondergrond de kwaliteitsklasse “Achtergrondwaarde (AW)” van toepassing is (bronlocaties uitgezonderd). De generieke kaarten zijn geraadpleegd via de bodemkwaliteitskaart die opgesteld is door Antea Group (vastgesteld d.d. 10 april 2018). Op Figuur 5 is de bodemkwaliteitskaart van de bovengenoemde ontgravingskaarten (voor bovengrond- en ondergrond) voor de ontwikkeling van LPM binnen dit kader samengevat.



1. Voor het creëren van flexibiliteit in de toepassing van grond is er door de gemeente voor gekozen om een beperkte afname van de huidige bodemkwaliteit in het stedelijk gebied en op minder gevoelige bestemmingen toe te staan, met in achtneming van het standstill-beginsel.
2. De gemeente Moerdijk heeft de keuze gemaakt de ontwikkelingslocaties Logistiek Park Moerdijk aan te wijzen als een gebied waar klasse Industrie mag worden hergebruikt.
3. "Scenario Ad 3a: aanwijzen gebieden die mogen aansluiten bij de functieklasse."

Figuur 4 Gebiedspecifieke toepassingskaart, toekenning klasse 'Industrie' voor LPM3



1. De bodemkwaliteitskaart is (onder voorwaarden) een erkend bewijsmiddel om met grond binnen het te ontwikkelen gebied te gaan schuiven. De kaart voor dit gebied laat zien dat sprake is van "schone" grond (klasse AW). Door de status (inclusief aanvullende historische informatie) in beeld te brengen wordt duidelijk of deze veronderstelling van het gebied juist is. Daarmee wordt afgeleid of de kaart hiervoor als geldig bewijsmiddel kan fungeren.
2. Voor de grond die van buiten het gebied wordt aangevoerd is de notitie "bouwen op goede gronden" van toepassing.

Figuur 5 Bodemkwaliteitskaart buitengebied West-Brabant (ontgravingskaart) met daarbinnen LPM

Bodemkwaliteitskaart PFAS

Voor PFAS is in opdracht van de Brabantse Omgevingsdiensten het rapport 'Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant' en de bijbehorende 'Nota bodembeheer PFAS' opgesteld[1] (28 oktober 2020). De gemeente Moerdijk heeft deze Bodemkwaliteitskaart PFAS en bijbehorende Nota bodembeheer PFAS via de raad op 15 december 2020 vastgesteld voor het grondgebied van de gemeente Moerdijk.

Hieruit blijkt dat zowel de bovengrond als ondergrond binnen LPM voldoen aan de categorie Landbouw/Natuur.

[1] "Rapport bodemkwaliteitskaart PFAS", Antea Group, d.d. oktober 2020, kenmerk 0462683.

Voor het verspreiden van slib/ baggerspecie op aangrenzende percelen, dient dit tevens te voldoen aan de maximale toepassingswaarde hiervoor vanuit het ‘Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie 2 juli 2020)’. Deze toepassingswaarden betreffen voor PFOA 7 µg/kg d.s. en de overige individuele PFAS 3 µg/kg d.s.

De gebiedspecifieke toepassingskaart zoals opgenomen in de Nota bodembeheer van de gemeente Moerdijk (april 2018) is ongewijzigd gebleven. LPM is hierop als klasse ‘Industrie’ gekwalificeerd. Dit betekent dat de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem buiten beschouwing wordt gelaten. Er wordt wel een bovengrens gesteld aan de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij, namelijk maximaal klasse ‘Industrie’.

Op basis van de geactualiseerde bodemkwaliteitskaart is aanvullend PFAS-onderzoek niet langer noodzakelijk indien de vrijgekomen grond binnen het beheersgebied wordt hergebruikt. Voorwaarde blijft dat de toepassing van grond gemeld wordt en dat een vooronderzoek conform NEN 5725 is uitgevoerd waaruit blijkt dat de toe te passen partij niet afkomstig is van een verdachte locatie, waaronder locaties met PFAS-bronnen. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit dient het door Arcadis opgestelde statusrapport tevens als dergelijk vooronderzoek indien er sprake is van grondverzet (rapport “Status milieukundige bodemkwaliteit en vervolgaanpak LPM Moerdijk - Versie 2.0”, 26 maart 2021 door Arcadis Nederland B.V. Kenmerk D10016371).

2.5 Conclusies vooronderzoek en hypothese

Voor de onderzoekslocatie Ontwikkelcel 1 wordt de hypothese “grootschalige, onverdachte, niet-lijnvormige locatie” (ONV-GR-NL) gehanteerd. Door uitvoering van de hierbij behorende onderzoeksstrategie wordt een algemene indruk van de grond- en grondwaterkwaliteit op de locatie verkregen.
Aanvullend op de onderzoeksopzet behorend bij de hypothese ONV-GR-NL worden er boringen op de locatie van de gedempte watergangen geplaatst om de kwaliteit van het slib alsnog te onderzoeken.

Formeel is onderzoek naar PFAS niet noodzakelijk (zie paragraaf 2.4), aangezien het doel van dit onderzoek is om de volledige nulsituatie vast te stellen, wordt de bovengrond toch op PFAS onderzocht. Vanwege dezelfde reden worden enkele monsters op een uitgebreid screeningspakket geanalyseerd.

3 Opzet en uitvoering van het onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek samengevat. Op basis van deze resultaten is de onderzoekshypothese en de bijbehorende onderzoeksstrategie geformuleerd. In de NEN 5740+A1 zijn, afhankelijk van de onderzoeksstrategie, richtlijnen gegeven voor de aantallen te verrichten boringen en te analyseren grond- en grondwatermonsters als functie van de oppervlakte van de te onderzoeken locatie.

Voor de huidige onderzoekslocatie wordt de hypothese “grootschalige, onverdachte, niet-lijnvormige locatie” (ONV-GR-NL) gehanteerd. Aangezien de onverdachte locatie groter is dan 1,0 ha en uit het vooronderzoek is gebleken dat deze altijd eenzelfde, extensief gebruik heeft gehad (namelijk landbouwgebied) is de onderzoeksstrategie voor grootschalig onverdachte locaties (ONV-GR) gehanteerd.

Om de kwaliteit van het slib van de gedempte watergangen alsnog te onderzoeken worden er boringen op de locatie van de gedempte watergangen geplaatst. Dit leidt niet tot aanvullende veldwerkinspanning. Wel is er per watergang een extra analyse op het standaardpakket voor grond opgenomen zodat het slib of slibhoudende laag analytisch onderzocht kan worden.

In onderstaande tabel is de onderzoeksinspanning samengevat.

Tabel 2 Samenvatting uitgevoerd bodemonderzoek

Deellocatie	Strategie	Omvang	Veldwerk	Analyse*
Locatie exclusief nog aanwezige voorbelasting	ONV-GR-NL	34,6 ha	119 x tot 0,5 m 18 x tot grondwater 37 x peilbuis	25 x ST GR + PFAS (bovengrond+slib) 20 x ST GR (ondergrond) 12 x Pollusol GR 37 x ST GW 8 x Pollusol GW

Bovengrond: 0,0 - 0,5 m beneden maaiveld (m-mv)
Ondergrond: 0,5 - 2,0 m beneden maaiveld (m-mv)
* Analysepakket conform NEN5740+A1 / NEN5720 (zie paragraaf 3.3)

De van de boven- en ondergrond samengestelde mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket voor grond. De bovengrondmonsters zijn aanvullend geanalyseerd op PFAS. 12 grondmonsters zijn geanalyseerd op het pollusolpakket. Van alle mengmonsters is het organische stof- en lutumgehalte worden bepaald.

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater en 8 grondwatermonsters verspreid over het terrein zijn geanalyseerd op het pollusolpakket.

Een toelichting op de analyseparameters is opgenomen in paragraaf 3.3.

3.2 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van 9 augustus tot 8 september 2021 en op 26 april en 3 mei 2022.

Op een deel van het terrein ter plaatse van de aanwezige rijweg was in augustus en september 2021 nog voorbelasting (overhoogte) aanwezig, dit terreindeel kon daarom nog niet onderzocht worden en is na verwijdering van de voorbelasting (overhoogte) in april en mei 2022 onderzocht.

In het veld is de vrijgekomen grond beoordeeld op de bodemkundige samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke en op afwijkingen van geur en kleur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De grond uit de boringen is met behulp van de oliedetectiepan beoordeeld op de aanwezigheid van olieachtige en oppervlakte-actieve stoffen.

De uitgeboorde grond van elke boring is per bodemlaag van maximaal 0,5 m bemonsterd. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

Na een wachttijd van minimaal een week zijn grondwatermonsters van de geplaatste peilbuizen genomen. In deze periode heeft het evenwicht tussen de grond en het grondwater zich kunnen herstellen. Om een indruk te krijgen van de grondwaterkwaliteit zijn in het veld de zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald.

De resultaten van het veldwerk zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

3.3 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Voor de analyses van de vaste bodem zijn van zowel de bovengrond als de ondergrond in het laboratorium representatieve mengmonsters samengesteld. De samenstelling van de mengmonsters heeft plaats gevonden op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de locaties van de boringen en/of het bodemtype.

Alle mengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters van het standaardpakket. Het standaardpakket omvat:

Landbodem en grond (STP GR):
- Droge stofgehalte.
- Bodemkenmerken: organisch stof en lutum.
- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.
- Organische parameters: som-PCB's (polychloorbifenylen; 7), som-PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen; 10) en minerale olie.

Grondwater (STP GW):
- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen: benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen, naftaleen.
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen: vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.
- Minerale olie.

Pollusol (GR en GW):

Op verzoek van de opdrachtgever is een aantal analysemonsters grond en grondwater eveneens geanalyseerd op het Pollusol-pakket. Dit betreft een algemeen screeningspakket met circa 200 parameters.

De resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De resultaten van het laboratoriumonderzoek gaven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksopzet (§ 3.1).

3.4 Kwaliteitsborging

Dit onderzoek is uitgevoerd conform de eisen uit de KWALIBO-regeling; KWALIBO staat voor ‘Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs’. Arcadis Nederland B.V. is gecertificeerd volgens het procescertificaat ‘Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek’. Het veldwerk is uitgevoerd door VCMI B.V. conform de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002. Het milieukundig veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd; voor de onafhankelijkheidsverklaring van de betrokken erkende milieutechnici zie bijlage F.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd en conform AS SIKB 3000 gecertificeerd laboratorium. Indien mogelijk zijn de analyses uitgevoerd conform AS SIKB 3000 en de onderliggende relevante protocollen. Dergelijke protocollen zijn echter niet voor alle stoffen opgesteld, en derhalve zijn niet alle analyses conform AS SIKB 3000 uit te voeren. Op de analysecertificaten in bijlage C staat per parameter aangegeven of de gehanteerde analysemethode erkend is volgens AS SIKB 3000.

Dit rapport draagt het keurmerk ‘kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB’. Tijdens het uitgevoerde onderzoek is namelijk niet op kritieke punten afgeweken van de gehanteerde certificatieschema’s, richtlijnen of normen.

In geval van BRL-gerelateerde klachten kunt u (de opdrachtgever) zich wenden tot ons (de certificaathouder) en, zo nodig, tot onze certificatie-instelling SGS Intron Certificatie B.V.

4 Resultaten

4.1 Bodemopbouw en grondwater

De lokale bodemopbouw is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is in Tabel 3 geschematiseerd weergegeven. In Bijlage B zijn de boorstaten opgenomen van de bij het onderzoek uitgevoerde boringen en geplaatste peilbuizen. De ligging van alle boringen en peilbuizen is weergegeven op tekening 1 (Bijlage A).

Tabel 3 Lokale bodemopbouw

Diepte (m –mv.)	Omschrijving
0 - 1,5 à 2 m-mv.	Zeer fijn tot matig grof, zwak siltig zand
1 - 2 m -mv. (plaatselijk ook vanaf maaiveld)	Sterk siltig klei
2- einde boring	Veen

In twee boringen (OC1-048 op 1,5 m -mv. en OC1-031 vanaf maaiveld), ter plaatse van gedempte watergangen, zijn resten slib aangetroffen. Ter plaatse van de overige gedempte watergangen is geen slib aangetroffen.

Het grondwater is tijdens het onderzoek aangetroffen tussen de 0,5 en 1,5 m –mv.

4.2 Veldwaarnemingen

4.2.1 Grond

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld onderzocht op (zintuiglijk) waarneembare kenmerken. In de boorstaten (Bijlage B) zijn deze waarnemingen per boring weergegeven.

Uit de beschrijvingen blijkt dat bij geen van de verrichte grondboringen waarnemingen zijn gedaan die duiden op de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Asbest

Onderzoek naar asbest in de bodem maakt geen onderdeel uit van dit verkennend milieukundig bodemonderzoek. In geen van de verrichte boringen zijn tijdens de uitvoering van het onderzoek bijmengingen met puin en/of puingranulaat aangetroffen. Op basis van deze veldwaarnemingen in combinatie met de uit het vooronderzoek verzamelde historisch informatie kan worden gesteld dat de bodem van de onderzochte locatie onverdacht is op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Verkennend dan wel nader asbestonderzoek conform NEN 5707 (Bodem – inspectie en monsterneming van asbest in grond en partijen grond) wordt voor de locatie niet noodzakelijk geacht.

4.2.2 Grondwater

In Tabel 4 zijn de resultaten van de veldmetingen weergegeven.

Tabel 4 Veldmetingen grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
OC1-001-1-1	1,30 - 2,30	1,24	6,5	2032	58
OC1-007-1-1	1,30 - 2,30	1,44	6,6	1723	88
OC1-008-1-1	1,30 - 2,30	1,23	6,4	1748	12
OC1-010-1-1	1,30 - 2,30	1,36	6,8	1411	40
OC1-019-1-1	1,30 - 2,30	1,28	6,5	1667	63

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
OC1-029-1-1	1,30 - 2,30	1,44	6,7	2004	22
OC1-030-1-1	1,30 - 2,30	1,42	6,6	1014	34
OC1-033-1-1	1,40 - 2,40	1,12	6,6	1603	652
OC1-043-1-1	1,30 - 2,30	1,19	6,6	840	248
OC1-048-1-1	1,10 - 2,10	1,40	6,2	1001	45
OC1-056-1-1	1,00 - 2,00	1,52	6,2	1062	41
OC1-058-1-1	1,00 - 2,00	1,74	6,5	1408	31
OC1-060-1-1	1,00 - 2,00	1,48	6,3	1012	488
OC1-064-1-1	1,30 - 2,30	1,66	6,3	993	68
OC1-068-1-1	2,00 - 3,00	2,10	6,8	2544	40
OC1-083-1-1	1,90 - 2,90	1,63	6,7	2960	47
OC1-084-1-1	1,40 - 2,40	0,97	6,4	1191	217
OC1-087-1-1	1,00 - 2,00	1,48	6,5	876	97
OC1-101-1-1	2,00 - 3,00	1,55	6,6	2296	166
OC1-102-1-1	1,10 - 2,10	1,39	6,5	1232	46
OC1-103-1-1	1,90 - 2,90	1,64	6,5	2342	281
OC1-116-1-1	1,00 - 2,00	1,40	6,3	1664	61
OC1-117-1-1	1,00 - 2,00	1,50	6,7	718	71
OC1-131-1-1	0,80 - 1,80	1,45	6,2	1202	19
OC1-133-1-1	1,00 - 2,00	1,50	6,4	1548	145
OC1-137-1-1	1,00 - 2,00	1,46	6,5	1504	70
OC1-147-1-1	1,00 - 2,00	1,44	6,4	1635	74
OC1-153-1-1	1,00 - 2,00	1,30	6,3	1630	14
OC1-162-1-1	0,80 - 1,80	1,46	6,4	1133	18
OC1-164-1-1	1,00 - 2,00	1,45	6,6	1182	42
OC1-170-1-1	1,00 - 2,00	1,24	6,2	1766	20
OC1-179-1-1	0,70 - 1,70	1,57	6,5	1445	46
OC1-149-1-1	1,00 - 2,00	1,67	7,6	1291	58
OC1-130-1-1	2,20 - 3,20	2,17	7,3	3430	61
OC1-106-1-1	1,20 - 2,20	1,79	7,6	1621	27
OC1-166-1-1	1,00 - 2,00	1,77	7,6	1208	192

Het grondwater was troebel (een watermonster met een waarde >10 NTU wordt als troebel beschouwd). Troebelheid kan leiden tot over- of onderschatting van het analyseresultaat. Troebelheid heeft door filtratie bij monstername geen noemenswaardige invloed op de analyseresultaten van zware metalen. Aangezien troebelheid kan leiden tot een lichte onder- of overschatting van analyseresultaten, en er geen sprake is van resultaten net boven of onder de interventiewaarde, zou troebelheid in dit geval geen invloed hebben op de interpretatie en conclusie van het onderzoek.

De zuurgraad en het geleidingsvermogen van het grondwater zijn normaal te noemen voor dit type bodem. Afwijkende waarden kunnen een indicatie zijn voor bodemverontreiniging. De gemeten waarden geven geen aanleiding aan te nemen dat sprake is van een dergelijke situatie.

4.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten

De chemische analyses van de monsters geven informatie over de aanwezigheid en de gehalten van de onderzochte stoffen. De analysecertificaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in Bijlage C. Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007.

De gemeten gehalten voor grond zijn gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De resultaten van toetsing van de analyses zijn, inclusief correctie naar een standaard bodem, opgenomen in Bijlage D.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt in de voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: Index ≤ 0,0 (gehalte ≤ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde)).
- Licht verontreinigd: Index > 0,0 ≤ 1,0 (AW / S < gehalte ≤ I (interventiewaarde)).
- Sterk verontreinigd: Index > 1,0 (gehalte > I).

De resultaten van de PFAS-analyses zijn getoetst aan de toetswaarden uit het tijdelijk handelingskader. De getoetste analyseresultaten van de PFAS-analyses zijn opgenomen in bijlage D.

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is weergegeven in Bijlage E.

4.3.1 Grond

De resultaten van toetsing van de grondmonsters zijn samengevat in Tabel 5.

Tabel 5 Samenvatting getoetste analyseresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)
MMOG02	0,5 - 1,1	OC1-001 (0,5 - 0,9) OC1-002 (0,5 - 1,0) OC1-007 (0,5 - 0,7) OC1-008 (0,5 - 1,0) OC1-019 (0,6 - 1,1)	Kobalt (0,03)	-
MMOG03	0,5 - 1,1	OC1-010 (0,5 - 1,0) OC1-029 (0,8 - 1,0) OC1-030 (0,9 - 1,1)	-	-
MMOG04	0,5 - 1,5	OC1-038 (0,5 - 1,0) OC1-043 (0,7 - 1,2) OC1-056 (1,0 - 1,5)	-	-
OC1-048-5	1,5 - 1,7	OC1-048 (1,5 - 1,7)	-	-
MMOG05	0,5 - 1,0	OC1-049 (0,5 - 1,0) OC1-082 (0,5 - 1,0) OC1-095 (0,5 - 1,0)	-	-
MMOG06	0,6 - 1,0	OC1-069 (0,6 - 1,0) OC1-077 (0,7 - 1,0)	-	-
MMBG05	0,0 - 0,5	OC1-002 (0,0 - 0,5) OC1-003 (0,0 - 0,5) OC1-004 (0,0 - 0,1) OC1-005 (0,0 - 0,2) OC1-006 (0,0 - 0,2) OC1-012 (0,0 - 0,3) OC1-013 (0,0 - 0,1) OC1-014 (0,0 - 0,2) OC1-016 (0,0 - 0,5)	* *Dibutylftalaat (-)* *Diethylftalaat (-)* *Dimethylftalaat (-)* *Bis(ethylhexyl)ftalaat (0,02)* *Di-isobutylftalaat (0,01)* *Benzylbutylftalaat (-)* *Som niet chloorhoudende bestrijding ()*	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)
			Cresolen (som) (-) *Trichloorbenzenen (som) (0,06)* *Dichloorfenolen (som) (0,02)* *Monochloorfenolen (som) (0,05)* *Trichloorfenolen (som) (0,03)* *Tetrachloorfenolen (som) (0,02)* *Pentachloorfenol (PCP) (0,01)* *Atrazine (0,62)* *Azinphos-methyl ()*	
MMBG06	0,0 - 0,5	OC1-011 (0,0 - 0,5) OC1-018 (0,0 - 0,5) OC1-020 (0,0 - 0,3) OC1-022 (0,0 - 0,2) OC1-024 (0,0 - 0,5) OC1-025 (0,0 - 0,5) OC1-026 (0,0 - 0,5)	-	-
MMBG07	0,0 - 0,8	OC1-010 (0,0 - 0,5) OC1-017 (0,0 - 0,3) OC1-029 (0,3 - 0,8) OC1-032 (0,0 - 0,1) OC1-037 (0,0 - 0,1) OC1-040 (0,0 - 0,2)	-	-
MMBG08	0,0 - 0,5	OC1-015 (0,0 - 0,5) OC1-023 (0,0 - 0,5) OC1-029 (0,0 - 0,3) OC1-030 (0,0 - 0,4) OC1-035 (0,1 - 0,5) OC1-036 (0,3 - 0,5)	-	-
MMBG09	0,0 - 0,5	OC1-043 (0,0 - 0,5) OC1-044 (0,0 - 0,3) OC1-046 (0,0 - 0,5) OC1-047 (0,0 - 0,5) OC1-050 (0,0 - 0,5) OC1-052 (0,0 - 0,5) OC1-056 (0,0 - 0,2) OC1-057 (0,0 - 0,3) OC1-061 (0,0 - 0,5)	* *Dibutylftalaat (0,01)* *Diethylftalaat (0,01)* *Dimethylftalaat (-)* *Bis(ethylhexyl)ftalaat (0,03)* *Di-isobutylftalaat (0,02)* *Benzylbutylftalaat (0,01)* *Som niet chloorhoudende bestrijding ()* *Cresolen (som) (0,02)* *Trichloorbenzenen (som) (0,09)* *Dichloorfenolen (som) (0,03)* *Monochloorfenolen (som) (0,09)* *Trichloorfenolen (som) (0,05)* *Tetrachloorfenolen (som) (0,02)* *Pentachloorfenol (PCP) (0,01)* *Atrazine (0,99)* *Azinphos-methyl ()*	-
MMBG10	0,0 - 0,5	OC1-031 (0,0 - 0,5) OC1-048 (0,0 - 0,3) OC1-074 (0,0 - 0,5)	-	-
MMBG11	0,0 - 0,5	OC1-055 (0,0 - 0,3) OC1-065 (0,0 - 0,3) OC1-066 (0,0 - 0,5) OC1-071 (0,0 - 0,3) OC1-072 (0,0 - 0,3) OC1-075 (0,0 - 0,5) OC1-081 (0,0 - 0,4)	* *Dibutylftalaat (0,01)* *Diethylftalaat (0,01)* *Dimethylftalaat (-)* *Bis(ethylhexyl)ftalaat (0,03)* *Di-isobutylftalaat (0,02)* *Benzylbutylftalaat (0,01)*	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)
		OC1-082 (0,0 - 0,5) OC1-094 (0,0 - 0,4)	*Som niet chloorhoudende bestrijding ()* *Cresolen (som) (0,02)* *Trichloorbenzenen (som) (0,09)* *Dichloorfenolen (som) (0,03)* *Monochloorfenolen (som) (0,09)* *Trichloorfenolen (som) (0,05)* *Tetrachloorfenolen (som) (0,02)* *Pentachloorfenol (PCP) (0,01)* *Atrazine (0,99)* *Azinphos-methyl ()*	
MMBG12	0,0 - 0,5	OC1-069 (0,0 - 0,4) OC1-077 (0,0 - 0,5) OC1-085 (0,0 - 0,2) OC1-090 (0,0 - 0,3) OC1-093 (0,0 - 0,5) OC1-095 (0,0 - 0,5) OC1-100 (0,0 - 0,5) OC1-105 (0,0 - 0,5) OC1-110 (0,0 - 0,5)	-	-
MMBG13	0,0 - 0,5	OC1-045 (0,0 - 0,5) OC1-051 (0,0 - 0,5) OC1-053 (0,0 - 0,5) OC1-062 (0,0 - 0,3) OC1-063 (0,0 - 0,3) OC1-073 (0,0 - 0,5) OC1-076 (0,0 - 0,5) OC1-079 (0,0 - 0,5)	-	-
MMBG14	0,0 - 0,3	OC1-027 (0,0 - 0,1) OC1-034 (0,0 - 0,1) OC1-039 (0,0 - 0,2) OC1-041 (0,0 - 0,3) OC1-042 (0,0 - 0,1)	-	-
MMBG15	0,0 - 0,5	OC1-049 (0,0 - 0,5) OC1-054 (0,0 - 0,5) OC1-059 (0,0 - 0,5) OC1-067 (0,0 - 0,5) OC1-070 (0,0 - 0,5)	Minerale olie (totaal) (0,02) * *Dibutylftalaat (0,01)* *Diethylftalaat (0,01)* *Dimethylftalaat (-)* *Bis(ethylhexyl)ftalaat (0,03)* *Di-isobutylftalaat (0,02)* *Benzylbutylftalaat (0,01)* *Som niet chloorhoudende bestrijding ()* *Cresolen (som) (0,02)* *Trichloorbenzenen (som) (0,09)* *Dichloorfenolen (som) (0,03)* *Monochloorfenolen (som) (0,09)* *Trichloorfenolen (som) (0,05)* *Tetrachloorfenolen (som) (0,02)* *Pentachloorfenol (PCP) (0,01)* *Atrazine (0,99)* *Azinphos-methyl ()*	-
MMOG07	1,2 - 1,8	OC1-033 (1,4 - 1,8) OC1-058 (1,2 - 1,7)	-	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)
MMOG08	1,5 - 2,4	OC1-084 (1,9 - 2,4) OC1-087 (1,5 - 2,0) OC1-102 (1,9 - 2,1)	Chroom (totaal) (0,02) Kobalt (0,04) Nikkel (0,16) * *Dibutylftalaat (-)* *Diethylftalaat (-)* *Dimethylftalaat (-)* *Bis(ethylhexyl)ftalaat (0,02)* *Di-isobutylftalaat (0,01)* *Benzylbutylftalaat (-)* *Som niet chloorhoudende bestrijding ()* *Trichloorbenzenen (som) (0,04)* *Trichloorfenolen (som) (-)* *Tetrachloorfenolen (som) (-)* *Pentachloorfenol (PCP) (-)* *alfa-HCH (-)* *beta-HCH (-)* *Heptachloor (-)* *Heptachloorepoxide (-)* *alfa-Endosulfan (-)* *Atrazine (0,64)* *Chloordaan (cis + trans) (-)* *Azinphos-methyl ()*	-
MMOG09	0,7 - 1,6	OC1-068 (1,0 - 1,5) OC1-083 (1,2 - 1,6) OC1-088 (0,7 - 1,0) OC1-101 (1,0 - 1,5)	* *Dibutylftalaat (-)* *Diethylftalaat (-)* *Dimethylftalaat (-)* *Bis(ethylhexyl)ftalaat (0,01)* *Di-isobutylftalaat (-)* *Benzylbutylftalaat (-)* *Som niet chloorhoudende bestrijding ()* *Trichloorbenzenen (som) (0,05)* *Dichloorfenolen (som) (-)* *Monochloorfenolen (som) (0,02)* *Trichloorfenolen (som) (0,02)* *Tetrachloorfenolen (som) (0,01)* *Pentachloorfenol (PCP) (-)* *Atrazine (0,28)* *Azinphos-methyl ()*	-
MMOG10	2,5 - 3,0	OC1-068 (2,5 - 3,0) OC1-083 (2,6 - 2,9) OC1-101 (2,5 - 3,0) OC1-103 (2,6 - 2,9)	Kobalt (0,06)	-
MMOG11	0,5 - 1,0	OC1-103 (0,5 - 1,0) OC1-117 (0,5 - 1,0) OC1-119 (0,8 - 1,0) OC1-127 (0,5 - 1,0) OC1-131 (0,5 - 1,0)	-	-
MMOG12	1,5 - 2,0	OC1-116 (1,6 - 2,0) OC1-133 (1,6 - 2,0) OC1-147 (1,5 - 2,0)	-	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)
MMOG13	0,5 - 1,0	OC1-126 (0,5 - 1,0) OC1-147 (0,5 - 1,0) OC1-158 (0,5 - 1,0)	-	-
MMOG14	1,3 - 1,8	OC1-137 (1,5 - 1,7) OC1-162 (1,3 - 1,8)	-	-
MMOG15	0,5 - 1,3	OC1-153 (0,5 - 1,0) OC1-164 (0,8 - 1,3)	-	-
MMOG16	1,5 - 2,0	OC1-153 (1,7 - 2,0) OC1-170 (1,5 - 2,0)	-	-
OC1-164-3	0,8 - 1,3	OC1-164 (0,8 - 1,3)	-	-
MMBG16	0,0 - 0,5	OC1-108 (0,0 - 0,5) OC1-118 (0,0 - 0,5) OC1-138 (0,0 - 0,3)	* *Dibutylftalaat (0,01)* *Diethylftalaat (0,01)* *Dimethylftalaat (-)* *Bis(ethylhexyl)ftalaat (0,03)* *Di-isobutylftalaat (0,02)* *Benzylbutylftalaat (0,01)* *Som niet chloorhoudende bestrijding ()* *Cresolen (som) (0,02)* *Trichloorbenzenen (som) (0,09)* *Dichloorfenolen (som) (0,03)* *Monochloorfenolen (som) (0,09)* *Trichloorfenolen (som) (0,05)* *Tetrachloorfenolen (som) (0,02)* *Pentachloorfenol (PCP) (0,01)* *Atrazine (0,99)* *Azinphos-methyl ()*	-
MMBG17	0,0 - 0,5	OC1-153 (0,0 - 0,5) OC1-164 (0,0 - 0,3)	-	-
MMBG18	0,0 - 0,5	OC1-098 (0,0 - 0,5) OC1-103 (0,0 - 0,5) OC1-107 (0,0 - 0,5) OC1-112 (0,0 - 0,5) OC1-113 (0,0 - 0,5) OC1-115 (0,0 - 0,5) OC1-117 (0,0 - 0,5) OC1-124 (0,0 - 0,5) OC1-131 (0,0 - 0,5)	* *Dibutylftalaat (0,01)* *Diethylftalaat (0,01)* *Dimethylftalaat (-)* *Bis(ethylhexyl)ftalaat (0,03)* *Di-isobutylftalaat (0,02)* *Benzylbutylftalaat (0,01)* *Som niet chloorhoudende bestrijding ()* *Cresolen (som) (0,02)* *Trichloorbenzenen (som) (0,09)* *Dichloorfenolen (som) (0,03)* *Monochloorfenolen (som) (0,09)* *Trichloorfenolen (som) (0,05)* *Tetrachloorfenolen (som) (0,02)* *Pentachloorfenol (PCP) (0,01)* *Atrazine (0,99)* *Azinphos-methyl ()*	-
MMBG19	0,0 - 0,5	OC1-078 (0,0 - 0,5) OC1-080 (0,0 - 0,5) OC1-083 (0,0 - 0,5) OC1-086 (0,0 - 0,2) OC1-088 (0,0 - 0,3) OC1-089 (0,0 - 0,5) OC1-091 (0,0 - 0,2)	-	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)
		OC1-099 (0,0 - 0,2) OC1-101 (0,0 - 0,3)		
MMBG20	0,0 - 0,5	OC1-092 (0,0 - 0,5) OC1-097 (0,0 - 0,2) OC1-109 (0,0 - 0,1) OC1-111 (0,0 - 0,2) OC1-119 (0,0 - 0,3) OC1-125 (0,0 - 0,5) OC1-127 (0,0 - 0,5) OC1-134 (0,0 - 0,5)	-	-
MMBG21	0,0 - 0,5	OC1-128 (0,0 - 0,5) OC1-133 (0,0 - 0,5) OC1-135 (0,0 - 0,3) OC1-143 (0,0 - 0,5) OC1-146 (0,0 - 0,5) OC1-147 (0,0 - 0,5) OC1-150 (0,0 - 0,5) OC1-152 (0,0 - 0,3) OC1-158 (0,0 - 0,5)	-	-
MMBG22	0,0 - 0,5	OC1-104 (0,0 - 0,5) OC1-114 (0,0 - 0,5) OC1-116 (0,0 - 0,3) OC1-121 (0,0 - 0,5) OC1-122 (0,0 - 0,5) OC1-123 (0,0 - 0,5) OC1-126 (0,0 - 0,5) OC1-136 (0,0 - 0,5)	* *Dibutylftalaat (0,01)* *Diethylftalaat (0,01)* *Dimethylftalaat (-)* *Bis(ethylhexyl)ftalaat (0,03)* *Di-isobutylftalaat (0,02)* *Benzylbutylftalaat (0,01)* *Som niet chloorhoudende bestrijding ()* *Cresolen (som) (0,02)* *Trichloorbenzenen (som) (0,09)* *Dichloorfenolen (som) (0,03)* *Monochloorfenolen (som) (0,09)* *Trichloorfenolen (som) (0,05)* *Tetrachloorfenolen (som) (0,02)* *Pentachloorfenol (PCP) (0,01)* *Atrazine (0,99)* *Azinphos-methyl ()*	-
MMBG01	0,0 - 0,5	OC1-171 (0,0 - 0,5) OC1-173 (0,0 - 0,2) OC1-176 (0,0 - 0,3) OC1-178 (0,0 - 0,5) OC1-179 (0,0 - 0,2)	-	-
MMBG02	0,0 - 0,5	OC1-155 (0,0 - 0,5) OC1-163 (0,0 - 0,5) OC1-167 (0,0 - 0,1) OC1-172 (0,0 - 0,1) OC1-174 (0,0 - 0,4) OC1-175 (0,0 - 0,1) OC1-177 (0,0 - 0,2)	* *Dibutylftalaat (0,01)* *Diethylftalaat (0,01)* *Dimethylftalaat (-)* *Bis(ethylhexyl)ftalaat (0,03)* *Di-isobutylftalaat (0,02)* *Benzylbutylftalaat (0,01)* *Som niet chloorhoudende bestrijding ()* *Cresolen (som) (0,02)* *Trichloorbenzenen (som) (0,09)* *Dichloorfenolen (som) (0,03)* *Monochloorfenolen (som) (0,09)* *Trichloorfenolen (som) (0,05)*	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)
			Tetrachloorfenolen (som) (0,02) *Pentachloorfenol (PCP) (0,01)* *Atrazine (0,99)* *Azinphos-methyl ()* *Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (-)*	
MMBG03	0,0 - 0,5	OC1-142 (0,0 - 0,25) OC1-144 (0,0 - 0,5) OC1-151 (0,0 - 0,2) OC1-154 (0,0 - 0,4) OC1-161 (0,0- 0,5) OC1-168 (0,0 - 0,5) OC1-169 (0,0 - 0,5)	-	-
MMBG04	0,0 - 0,5	OC1-129 (0,0 - 0,5) OC1-132 (0,0 - 0,5) OC1-140 (0,0 - 0,5) OC1-141 (0,0 - 0,15) OC1-145 (0,0 - 0,5) OC1-148 (0,0 - 0,35) OC1-157 (0,0 - 0,35) OC1-159 (0,0 - 0,3) OC1-165 (0,0 - 0,5)	* *Dibutylftalaat (0,01)* *Diethylftalaat (0,01)* *Dimethylftalaat (-)* *Bis(ethylhexyl)ftalaat (0,03)* *Di-isobutylftalaat (0,02)* *Benzylbutylftalaat (0,01)* *Som niet chloorhoudende bestrijding ()* *Cresolen (som) (0,02)* *Trichloorbenzenen (som) (0,09)* *Dichloorfenolen (som) (0,03)* *Monochloorfenolen (som) (0,09)* *Trichloorfenolen (som) (0,05)* *Tetrachloorfenolen (som) (0,02)* *Pentachloorfenol (PCP) (0,01)* *Atrazine (0,99)* *Azinphos-methyl ()*	-
MMOG01	0,50 - 1,25	OC1-154 (0,9 - 1,0) OC1-155 (0,5 - 1,0) OC1-175 (0,6 - 1,0) OC1-179 (0,7 - 1,25)	-	-
MMBG23	0,00 - 0,50	OC1-096 (0,0 - 0,5) OC1-120 (0,0 - 0,5) OC1-139 (0,0 - 0,5)	* *Dibutylftalaat (0,01)* *Diethylftalaat (0,01)* *Dimethylftalaat (-)* *Bis(ethylhexyl)ftalaat (0,03)* *Di-isobutylftalaat (0,02)* *Benzylbutylftalaat (0,01)* *Som niet chloorhoudende bestrijding ()* *Cresolen (som) (0,02)* *Trichloorbenzenen (som) (0,09)* *Dichloorfenolen (som) (0,04)* *Monochloorfenolen (som) (0,09)* *Trichloorfenolen (som) (0,05)* *Tetrachloorfenolen (som) (0,02)* *Atrazine (0,99)* *Azinphos-methyl ()*	-
MMBG24	0,00 - 0,50	OC1-130 (0,0 - 0,5 OC1-149 (0,0 - 0,5) OC1-156 (0,0 - 0,5) OC1-166 (0,0 - 0,5)	-	-
OC1-106-1	0,00 - 0,50	OC1-106 (0,0 - 0,5)	-	-

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)
MMOG17	1,80 - 2,80	OC1-106 (1,8 - 2,2) OC1-130 (2,3 - 2,8)	Minerale olie C10 - C40 (0,02) Kobalt (0,01) PAK 10 VROM (0,06)	-
MMOG19	1,50 - 2,00	OC1-149 (1,5 - 2,0) OC1-166 (1,5 - 2,0)	-	-

Circulaire bodemsanering
- Geen van de geanalyseerde stoffen > AW
> AW Gehalte groter dan achtergrondwaarde
>I Gehalte groter dan interventiewaarde
* De schuingedrukte parameters zijn niet boven de detectielimiet aangetroffen. Echter worden deze parameters wel weergegeven als een overschrijding van de achtergrondwaarde, aangezien de detectielimiet zich boven de achtergrondwaarde bevindt.

4.3.2 Grondwater

De resultaten van toetsing van de grondwatermonsters zijn samengevat in Tabel 6.

Tabel 6 Samenvatting getoetste analyseresultaten grondwater.

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
OC1-001-1-1	1,30 - 2,30	Barium (0,09)	-
OC1-133-1-2	1,00 - 2,00	Benzeen (-)	-
OC1-007-1-1	1,30 - 2,30	Barium (0,12)	-
OC1-008-1-1	1,30 - 2,30	Barium (0,14) * *Chroom (totaal) (0,01)* *Cresolen (som) (-)* *1,1,2-Trichloorethaan (-)* *Trichloorbenzenen (som) (0,02)* *Pentachloorbenzeen (QCB) (-)* *Hexachloorbenzeen (HCB) (0,01)* *Trichloorfenolen (som) (0,01)* *Tetrachloorfenolen (som) (-)* *Atrazine (0,01)* *Azinphos-methyl ()* *Ftalaten (totaal) (0,98)*	**PCB (som 7) (-)*
OC1-010-1-1	1,30 - 2,30	Barium (0,09)	-
OC1-019-1-1	1,30 - 2,30	Barium (0,14) Xylenen (som) (0,01)	-
OC1-029-1-1	1,30 - 2,30	Barium (0,14) * *Chroom (totaal) (0,01)* *Cresolen (som) (-)* *Trichloorbenzenen (som) (0,02)* *Pentachloorbenzeen (QCB) (-)* *Hexachloorbenzeen (HCB) (0,01)* *Trichloorfenolen (som) (0,01)* *Tetrachloorfenolen (som) (-)* *Atrazine (0,01)* *Azinphos-methyl ()* *Ftalaten (totaal) (0,98)*	**PCB (som 7) (-)*

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
OC1-030-1-1	1,30 - 2,30	Barium (0,05)	-
OC1-033-1-1	1,40 - 2,40	Barium (0,09)	-
OC1-043-1-1	1,30 - 2,30	Molybdeen (0,02)	-
OC1-048-1-1	1,10 - 2,10	Barium (0,02) Xylenen (som) (-)	-
OC1-056-1-1	1,00 - 2,00	Molybdeen (0,01) Barium (0,02) Xylenen (som) (-)	-
OC1-058-1-1	1,00 - 2,00	Molybdeen (0,01) Barium (0,17) * *Chroom (totaal) (0,01)* *Fenol (-)* *Cresolen (som) (0,02)* *Trichloorbenzenen (som) (0,02)* *Pentachloorbenzeen (QCB) (-)* *Hexachloorbenzeen (HCB) (0,01)* *Trichloorfenolen (som) (0,01)* *Tetrachloorfenolen (som) (-)* *Atrazine (0,05)* *Azinphos-methyl ()* *Ftalaten (totaal) (0,98)*	Arseen (6,6) **PCB (som 7) (-)*
OC1-060-1-1	1,00 - 2,00	Molybdeen (-) Barium (0,01)	-
OC1-064-1-1	1,30 - 2,30	Molybdeen (-) Benzeen (-)	-
OC1-068-1-1	2,00 - 3,00	Barium (-)	-
OC1-083-1-1	1,90 - 2,90	Xylenen (som) (-)	-
OC1-084-1-1	1,40 - 2,40	Molybdeen (0,01) Xylenen (som) (-) Minerale olie (totaal) (0,08)	-
OC1-087-1-1	1,00 - 2,00	Kobalt (0,25) Nikkel (0,4) Arseen (0,48) * *Chroom (totaal) (0,01)* *Fenol (-)* *Cresolen (som) (0,02)* *Trichloorbenzenen (som) (0,02)* *Pentachloorbenzeen (QCB) (-)* *Hexachloorbenzeen (HCB) (0,01)* *Trichloorfenolen (som) (0,01)* *Tetrachloorfenolen (som) (-)* *Atrazine (0,01)* *Azinphos-methyl ()*	* *PCB (som 7) (-)* *Ftalaten (totaal) (1,04)*
OC1-101-1-1	2,00 - 3,00	Nikkel (0,13) Barium (0,06) Xylenen (som) (-)	-
OC1-102-1-1	1,10 - 2,10	Barium (0,05)	-

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
OC1-103-1-1	1,90 - 2,90	Kobalt (0,05) Nikkel (0,23) Molybdeen (0,01) Barium (0,06) Xylenen (som) (-)	-
OC1-116-1-1	1,00 - 2,00	Molybdeen (0,03) Barium (0,21) * *Chroom (totaal) (0,05)* *Cresolen (som) (-)* *Trichloorbenzenen (som) (0,02)* *Pentachloorbenzeen (QCB) (-)* *Hexachloorbenzeen (HCB) (0,01)* *Trichloorfenolen (som) (0,01)* *Tetrachloorfenolen (som) (-)* *Atrazine (0,05)* *Azinphos-methyl ()*	Arseen (12) * *PCB (som 7) (-)* *Ftalaten (totaal) (7,93)*
OC1-117-1-1	1,00 - 2,00	-	-
OC1-131-1-1	0,80 - 1,80	Barium (0,1) * *Chroom (totaal) (0,01)* *Cresolen (som) (-)* *Naftaleen (-)* *Trichloorbenzenen (som) (0,02)* *Pentachloorbenzeen (QCB) (-)* *Hexachloorbenzeen (HCB) (0,01)* *Trichloorfenolen (som) (0,01)* *Tetrachloorfenolen (som) (-)* *Atrazine (0,05)* *Azinphos-methyl ()* *Ftalaten (totaal) (0,98)*	Arseen (5) **PCB (som 7) (-)*
OC1-133-1-1	1,00 - 2,00	Barium (0,1) Minerale olie (totaal) (0,01)	-
OC1-137-1-1	1,00 - 2,00	Barium (0,14) Benzeen (0,01) Minerale olie (totaal) (-)	-
OC1-147-1-1	1,00 - 2,00	Molybdeen (0,02) Barium (0,12)	-
OC1-153-1-1	1,00 - 2,00	Barium (0,07) * *Chroom (totaal) (0,04)* *Cresolen (som) (-)* *Trichloorbenzenen (som) (0,02)* *Pentachloorbenzeen (QCB) (-)* *Hexachloorbenzeen (HCB) (0,01)* *Trichloorfenolen (som) (0,01)* *Tetrachloorfenolen (som) (-)* *Atrazine (0,05)* *Azinphos-methyl ()*	Arseen (3,8) * *PCB (som 7) (-)* *Ftalaten (totaal) (7,04)*
OC1-162-1-1	0,80 - 1,80	Barium (0,08)	-

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
OC1-164-1-1	1,00 - 2,00	Molybdeen (0,01) Barium (0,05)	-
OC1-170-1-1	1,00 - 2,00	Barium (0,17) * *Chroom (totaal) (0,06)* *Cresolen (som) (-)* *Trichloorbenzenen (som) (0,02)* *Pentachloorbenzeen (QCB) (-)* *Hexachloorbenzeen (HCB) (0,01)* *Trichloorfenolen (som) (0,01)* *Tetrachloorfenolen (som) (-)* *Atrazine (0,05)* *Azinphos-methyl ()* *Ftalaten (totaal) (0,98)*	Arseen (8,2) **PCB (som 7) (-)*
OC1-179-1-1	0,70 - 1,70	Nikkel (0,1) Molybdeen (0,06) Barium (0,1) Tolueen (0,09)	-
OC1-149-1-1	1,00 - 2,00	Kobalt (0,06) Nikkel (0,23) Barium (0,01)	-
OC1-130-1-1	2,20 - 3,20	Kobalt (0,01) Nikkel (0,37) Barium (0,1)	-
OC1-106-1-1	1,20 - 2,20	Nikkel (0,1) Barium (0,04)	-
OC1-166-1-1	1,00 - 2,00	Barium (0,01)	-

- Geen van de geanalyseerde stoffen > S of >I
>S Concentratie groter dan de streefwaarde
>I Concentratie groter dan de Interventiewaarde

* De schuingedrukte parameters zijn niet boven de detectielimiet aangetroffen. Echter worden deze parameters wel weergegeven als een overschrijding van de streefwaarde of interventiewaarde (in het geval van PCB en Ftalaten), aangezien de detectielimiet zich boven de streef- of interventiewaarde bevindt.

4.4 Interpretatie

4.4.1 Grond

Er is geen sprake van sterke verontreinigingen in de grond ter plaatse van Ontwikkelcel 1. Wel zijn er enkele lichte verontreinigingen met zware metalen en minerale olie aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen zijn niet te relateren aan bijmengingen of andere veldwaarnemingen. Er is geen aanleiding om aan te nemen dat deze verontreinigingen verband houden met een sterke of grootschalige bodemverontreiniging. Aangenomen wordt dat het natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden betreffen, of lichte verontreinigingen van beperkte omvang zijn.

- In MMOG 2 (0,5-1,1 m -mv.) en MMOG10 (2,5-3,0 m -mv.) is een licht verhoogd gehalte kobalt gemeten.
  - MMOG2 is samengesteld uit de ondergrond van de volgende boringen: OC1-001, OC1-002, OC1-007, OC1-008, OC1-019. Het betreft een mengmonster van de zandige ondergrond op het meest zuidelijke perceel van de onderzoekslocatie (perceel I-503).
  - MMOG10 is samengesteld uit ondergrond van de volgende boringen: OC1-068, OC1-083, OC1-101, OC1-103. Het betreft een mengmonster van de veenlaag op 2,5-3,0 m -mv. ten noorden van de watergang die de onderzoekslocatie kruist (perceel I-504).
- In MMOG08 (1,5-2,4 m -mv.) is een licht verhoogd gehalte nikkel, kobalt en chroom gemeten.

- MMOG08 is samengesteld uit de ondergrond van de volgende boringen: OC1-084, OC1-087, OC1-102) op perceel I-356. Het betreft een mengmonster van de kleilaag op 1,5-2,4 m -mv. op het perceel ten zuidwesten van de watergang die de onderzoekslocatie kruist (perceel I-503).
- Ondanks dat dit kleigrond betreft, die op basis van de bekende bodemkwaliteit van de voorbelasting verontreinigd kan zijn met zware metalen, wordt hier geen relatie met de voorbelasting verwacht, aangezien deze verontreiniging op 1,5-2,4 m -mv. is aangetroffen in de kleilaag direct boven de veenlaag. Boven deze kleilaag is nog sprake van een zandlaag (0,5-1,5 m -mv.) en een kleilaag (bovengrond) waardoor het niet aannemelijk is dat de onderzochte kleilaag afkomstig is van de voorbelasting.

- In MMBG15 (0-0,5 m -mv.) is een licht verhoogd gehalte minerale olie (C10-C40) gemeten.
  - MMBG15 is samengesteld uit de bovengrond van de volgende boringen: OC1-049, OC1-054, OC1-059, OC1-067, OC1-070. Het mengmonster betreft de zandlaag in de bovengrond ten zuidoosten van de watergang die de onderzoekslocatie kruist (perceel I-503).
- In MMOG17 (1,8-2,8 m -mv.) is een licht verhoogd gehalte minerale olie (C10-C40), kobalt en PAK gemeten.
  - MMOG17 is samengesteld uit de ondergrond van boring OC1-106 en OC1-130. Het betreft een mengmonster van de veenlaag vanaf 1,8 m -mv. in het oosten van de onderzoekslocatie (perceel I-504).

Ter plaatse van de reeds gedempte watergangen zijn geen afwijkende resultaten gemeten of waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging

De PFAS-resultaten van de mengmonsters van de bovengrond voldoen allemaal aan de achtergrondwaarde voor PFAS conform het tijdelijk handelingskader.

Uit de uitgebreide analyse van het pollusolpakket blijkt dat er geen sprake van verhoogde gehaltes van één van de screeningsparameters.

4.4.2 Grondwater

In het grondwater uit een groot aantal peilbuizen op de locatie is sprake van een lichte verontreiniging met barium en enkele andere zware metalen (o.a. molybdeen, nikkel en kobalt). In peilbuizen OC1-058, OC1-116, OC1-131, OC1-153 en OC1-170 is sprake van een gehalte arseen boven de interventiewaarde. Van arseen en barium is bekend dat deze parameters verhoogd voorkomen en natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden betreffen. Daarnaast zijn de verhoogde gehalten heterogeen verspreid over de gehele locatie aangetroffen, wat betekent dat er geen sprake is van een aaneengesloten verontreinigingspluim. Daarom wordt geconcludeerd dat deze verhoogde gehalten zware metalen natuurlijk verhoogde waarden betreffen, en niet samenhangen met een grondwaterverontreiniging.

In peilbuizen OC1-048, OC1-056, OC1-064, OC1-083, OC1-084, OC1-101, OC1-103, OC1-133, OC1-137 en OC1-179 zijn licht verhoogde gehaltes minerale olie of vluchtige aromaten (xylenen, benzeen, tolueen) aangetroffen. Deze gehaltes komen over het algemeen niet natuurlijk verhoogd voor. Echter zijn de gehaltes dermate laag, en komen de verhoogde gehaltes verspreid over de gehele locatie voor. Derhalve wordt geconcludeerd dat er geen aanleiding is om aan te nemen dat er sprake is van een sterke verontreiniging met deze parameters.

Uit de uitgebreide analyse van het pollusolpakket blijkt dat er geen sprake van verhoogde gehaltes van één van de screeningsparameters.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Havenbedrijf Moerdijk heeft Arcadis Nederland B.V. in de augustus en september 2021 en april en mei 2022 een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van Ontwikkelcel 1 op het toekomstige LPM-terrein te Moerdijk.

De onderzoeklocatie heeft een oppervlakte van circa 34,6 ha. De locatie is geheel onverhard. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de uitgave van de percelen in het kader van de herontwikkeling van het LPM-terrein. Het onderzoek dient om de actuele bodemkwaliteit voorafgaand aan de uitgifte van deze percelen vast te stellen (nulsituatie).

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is met een relatief geringe onderzoeksinspanning aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of in het freatisch grondwater in gehalten boven de achtergrondwaarde of streefwaarde.

5.2 Conclusies

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Met het huidige bodemonderzoek is de nulsituatie van de bodemkwaliteit op de locatie voor de uitgifte van de percelen voldoende vastgelegd.
- In de bovengrond ten zuidoosten van de aanwezige watergang is sprake van een licht verhoogd gehalte minerale olie.
- In de ondergrond is op 4 locaties sprake van licht verhoogde gehaltes zware metalen, waarvan op één locatie eveneens sprake is van licht verhoogde gehaltes PAK en minerale olie. Deze lichte verontreinigingen zijn niet te relateren aan de nog aanwezige voorbelasting.
- Op de overige delen van de locatie is in de boven- en ondergrond geen verontreiniging aangetroffen.
- In het grondwater is barium boven de streefwaarde aangetroffen, en arseen boven de interventiewaarde. Aangenomen wordt dat dit natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden betreffen.
- Heterogeen verspreid op het terrein is in enkele peilbuizen sprake van licht verhoogde gehaltes minerale olie of vluchtige aromaten.
- Op basis van de gemeten gehaltes in grond en grondwater dient de hypothese ‘onverdacht’ te worden genuanceerd.
- Aangezien er enkel sprake is van licht verhoogde gehalten, is er vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen.
- Er is geen aanleiding om aan te nemen dat er sprake is van sterke verontreinigingen in de grond of het grondwater.
- De kwaliteit van de bodem is geschikt voor het huidig en toekomstig gebruik, namelijk industrie (logistiek park).

De gevonden gehalten in de bodem vormen in milieuhygiënische zin geen belemmeringen voor het huidige en toekomstige gebruik van het terrein.

Bijlage A Tekening onderzoekslocatie

Bodemonderzoek ontwikkelcel 1

Locatie meetpunten

Legenda

- Boring
- Peilbuis
- Gedempt zonder onderzoek
- Onderzoeksgebied

opdrachtgever: LPM

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

datum:	08-06-2022
schaal (A3):	1:3.500
status:	definitief
tekenaar:	George Alion
projectleider:	Gerda van Wesel
goedgekeurd:	Gerda van Wesel
GIS bestand:	Geoinformatie\30090284_LPM_20220608.mxd
PDF bestand:	Tekeningen\30090284_LPM _20220608.pdf

N

0 20 40 60 80 100 m

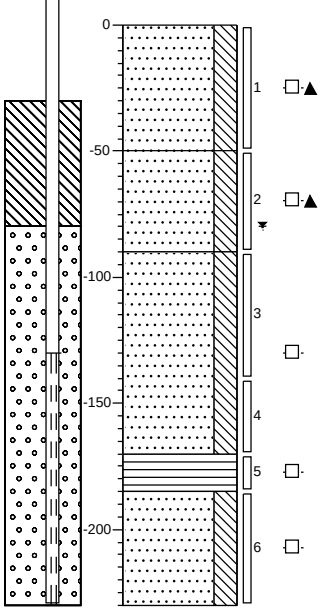
projectnummer	tekening	versie
30090284	1	1

Bijlage B Boorprofielen

Boring: OC1-001

Datum: 18-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 102915,88
Y coördinaat: 410696,40

GWS: 80

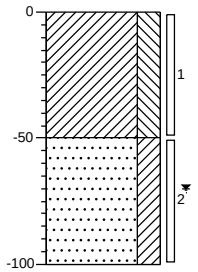


0 braak
Zand, zeer fijn, sterk siltig, brokken klei, antropogeen, geen olie-water reactie, grijscreme, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, antropogeen, geen olie-water reactie, cremegrijs, Edelmanboor
-90
Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Zuigerboor handmatig
-170
-185 Veen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Zuigerboor handmatig
Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Zuigerboor handmatig
-230

Boring: OC1-002

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102904,06
Y coördinaat: 410750,18

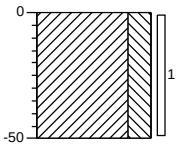
GWS: 70



0 braak
Klei, sterk siltig, grijscreme, Edelmanboor
-50
Zand, zeer fijn, kleïg, cremegrijs, Edelmanboor
-100

Boring: OC1-003

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102862,66
Y coördinaat: 410744,65

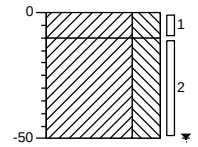


0 braak
Klei, sterk siltig, grijscreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-004

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102984,30
Y coördinaat: 410756,48

GWS: 50

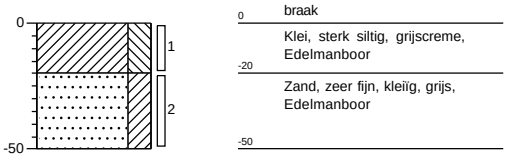


0 braak
Klei, uiterst siltig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
-10
Klei, uiterst siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-50

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-005

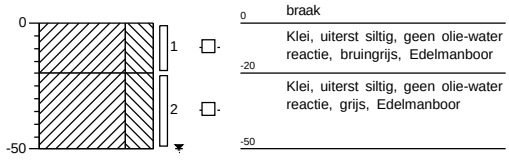
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102846,28
Y coördinaat: 410766,90



Boring: OC1-006

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102968,88
Y coördinaat: 410789,40

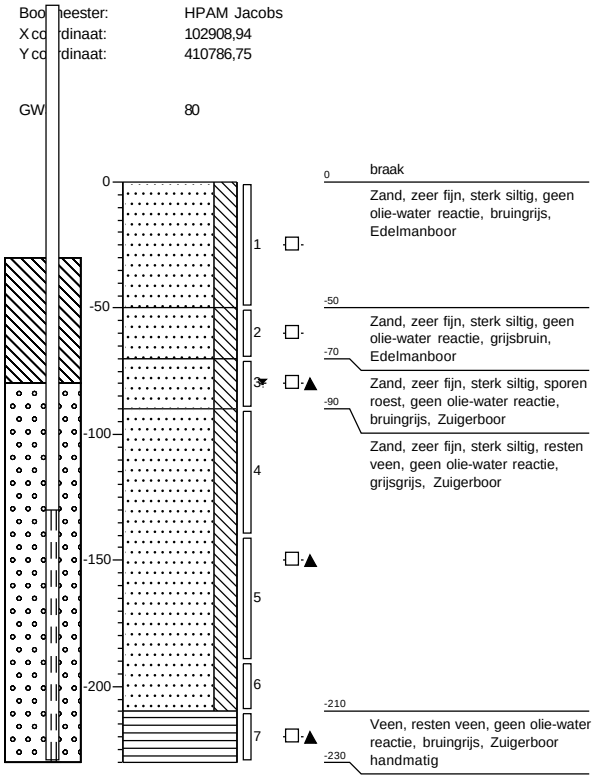
GWS: 50



Boring: OC1-007

Datum: 18-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 102908,94
Y coördinaat: 410786,75

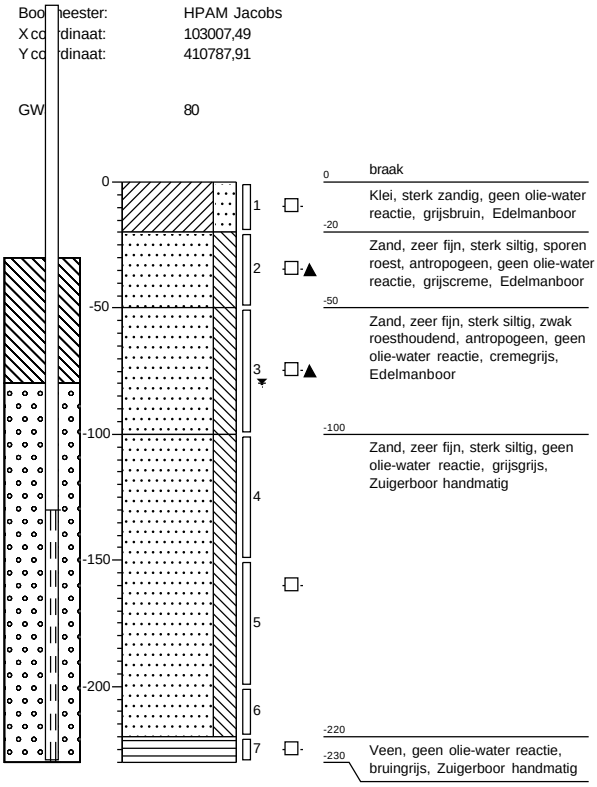
GWS: 80



Boring: OC1-008

Datum: 18-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103007,49
Y coördinaat: 410787,91

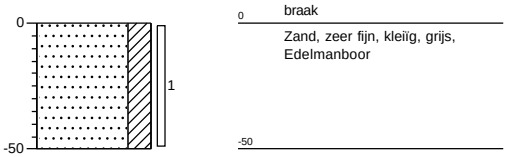
GWS: 80



Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-009

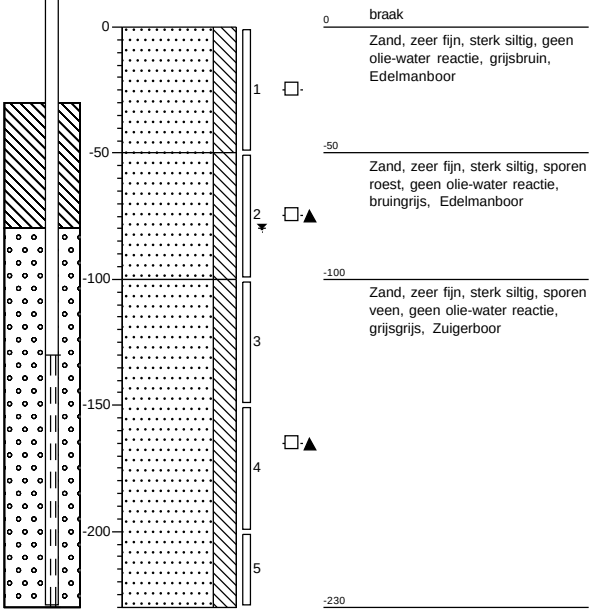
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102827,62
Y coördinaat: 410791,66



Boring: OC1-010

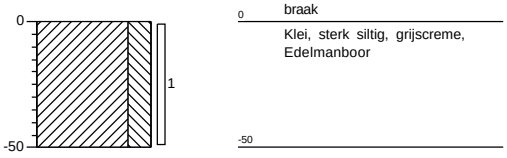
Datum: 18-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 102803,21
Y coördinaat: 410800,35

GW 80



Boring: OC1-011

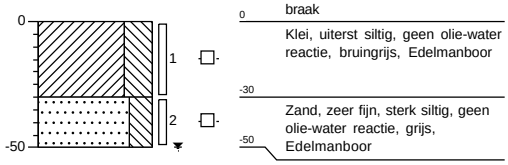
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103028,75
Y coördinaat: 410801,79



Boring: OC1-012

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102871,44
Y coördinaat: 410806,83

GWS: 50

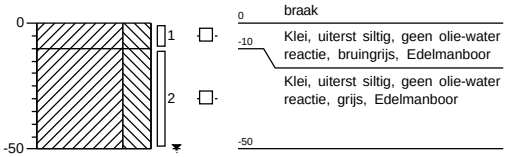


Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-013

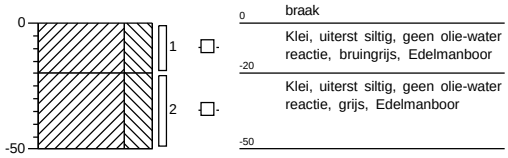
Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102979,94
Y coördinaat: 410809,12

GWS: 50



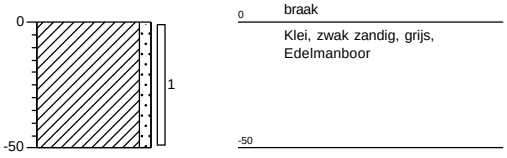
Boring: OC1-014

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102935,64
Y coördinaat: 410819,38



Boring: OC1-015

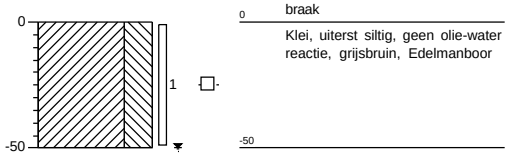
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102776,17
Y coördinaat: 410834,61



Boring: OC1-016

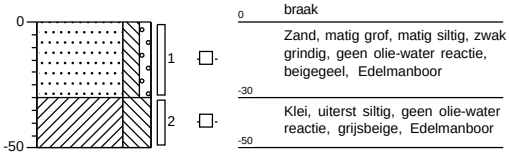
Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102911,77
Y coördinaat: 410832,50

GWS: 50



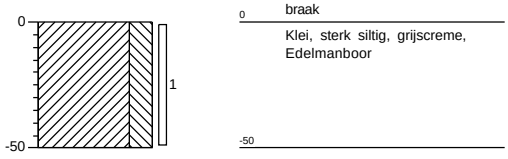
Boring: OC1-017

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102844,08
Y coördinaat: 410842,27



Boring: OC1-018

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102991,11
Y coördinaat: 410825,31

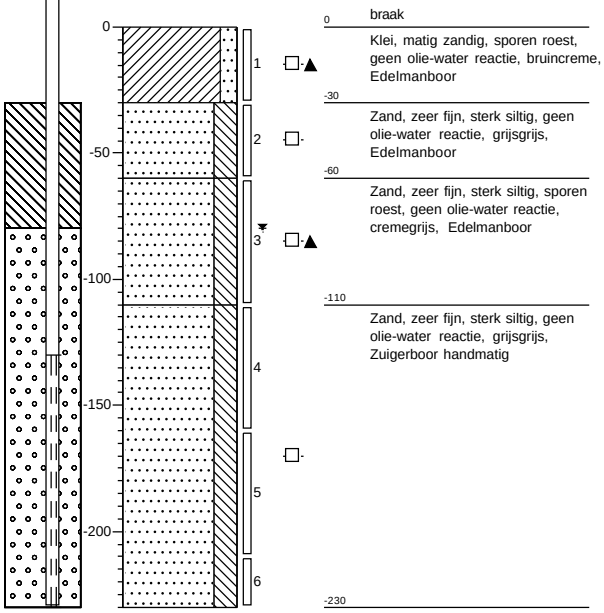


Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-019

Datum: 18-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 102964,81
Y coördinaat: 410853,43

GWS: 80

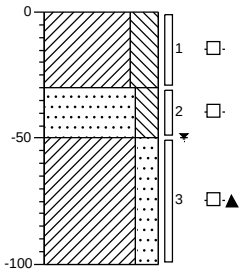


0 braak
Klei, matig zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, bruincreme, Edelmanboor
-30
Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Edelmanboor
-60
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, cremegrijs, Edelmanboor
-110
Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Zuigerboor handmatig
-230

Boring: OC1-020

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103068,89
Y coördinaat: 410862,07

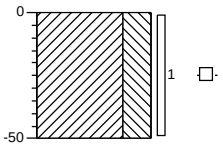
GWS: 50



0 braak
Klei, uiterst siltig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
-30
Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-50
Klei, sterk zandig, sporen roest, geen olie-water reactie, beigecreme, Edelmanboor
-100

Boring: OC1-021

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102797,40
Y coördinaat: 410865,42

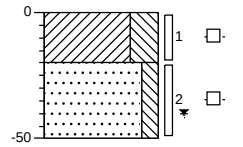


0 braak
Klei, uiterst siltig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-022

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103089,15
Y coördinaat: 410875,03

GWS: 40

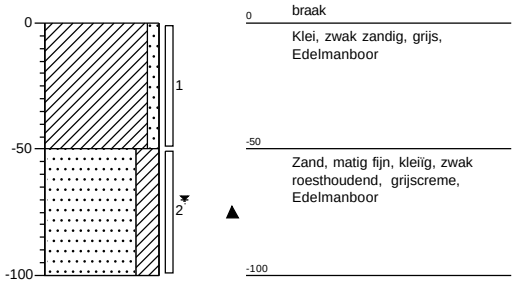


0 braak
Klei, uiterst siltig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
-20
Zand, matig grof, matig siltig, geen olie-water reactie, geelgrijs, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-023

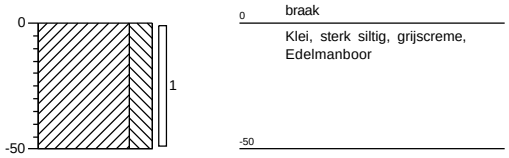
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102746,09
Y coördinaat: 410872,19

GWS: 70



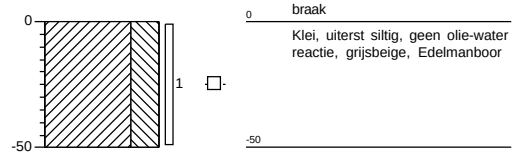
Boring: OC1-024

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102976,67
Y coördinaat: 410862,70



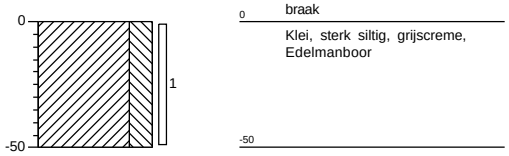
Boring: OC1-025

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103032,76
Y coördinaat: 410882,74



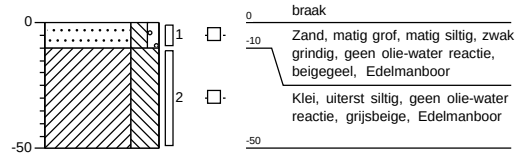
Boring: OC1-026

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102918,92
Y coördinaat: 410886,37



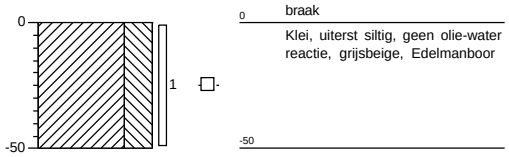
Boring: OC1-027

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103113,98
Y coördinaat: 410893,51



Boring: OC1-028

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102823,03
Y coördinaat: 410884,17

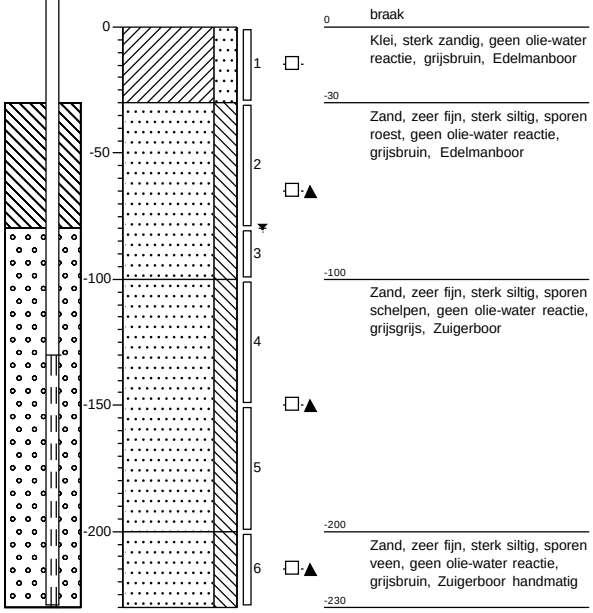


Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-029

Datum: 18-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 102874,45
Y coördinaat: 410897,26

GW 80

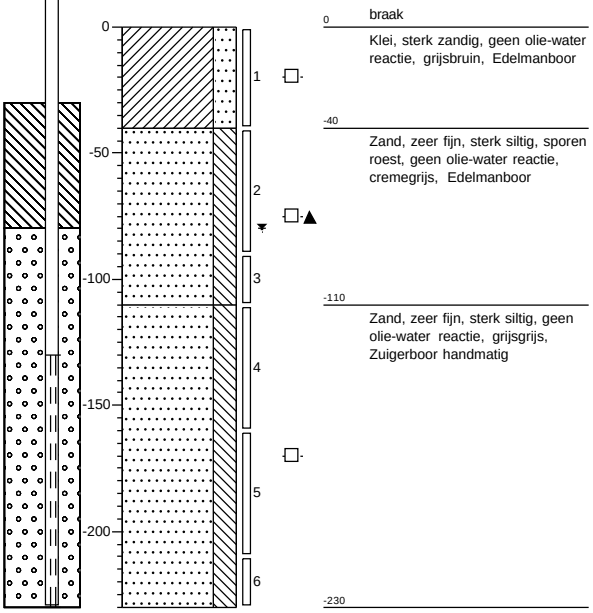


0 braak
Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-30
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-100
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Zuigerboor
-200
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen veen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Zuigerboor handmatig
-230

Boring: OC1-030

Datum: 18-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 102713,80
Y coördinaat: 410901,36

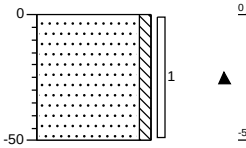
GW 80



0 braak
Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-40
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen roest, geen olie-water reactie, cremegrijs, Edelmanboor
-110
Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Zuigerboor handmatig
-230

Boring: OC1-031

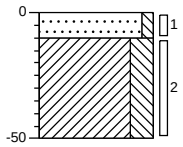
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103060,67
Y coördinaat: 410906,42



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen slib, geelgroen, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-032

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102908,16
Y coördinaat: 410924,12



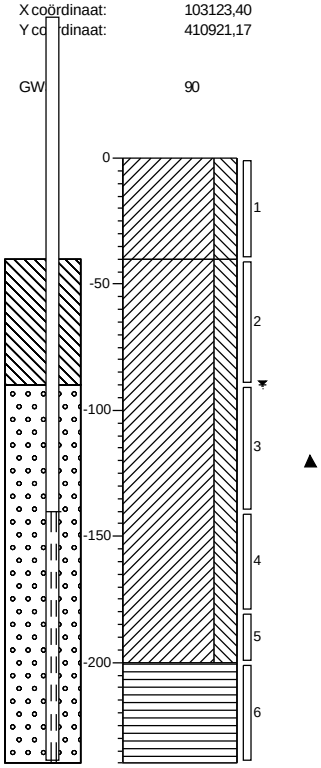
0 braak
-10 Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
Klei, sterk siltig, grijscreme, Edelmanboor
-50

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-033

Datum: 19-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103123,40
Y coördinaat: 410921,17

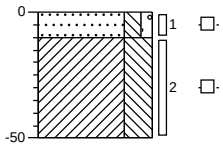
GW 90



0 braak
Klei, sterk siltig, grijscreme, Edelmanboor
-40
Klei, sterk siltig, laagjes zand, grijs, Edelmanboor
-200
Veen, bruin, Edelmanboor
-240

Boring: OC1-034

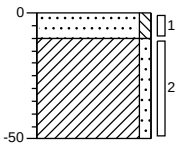
Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103083,22
Y coördinaat: 410923,07



0 braak
-10
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, beigegeel, Edelmanboor
Klei, uiterst siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-035

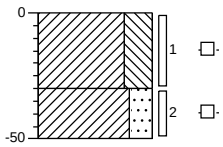
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102756,48
Y coördinaat: 410926,90



0 braak
-10
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
Klei, zwak zandig, grijscreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-036

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102828,27
Y coördinaat: 410910,52

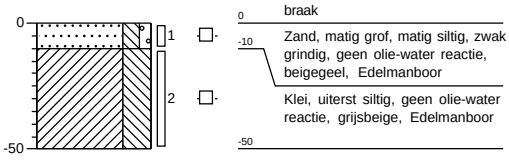


0 braak
Klei, uiterst siltig, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
-30
Klei, sterk zandig, geen olie-water reactie, cremebeige, Edelmanboor
-50

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-037

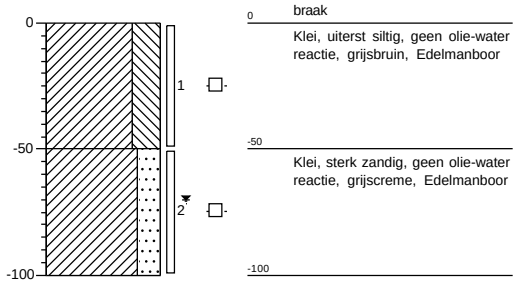
Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102986,83
Y coördinaat: 410931,78



Boring: OC1-038

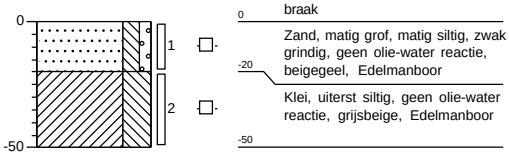
Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102857,31
Y coördinaat: 410904,64

GWS: 70



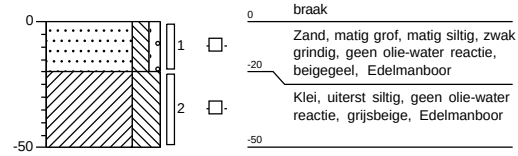
Boring: OC1-039

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103057,28
Y coördinaat: 410934,46



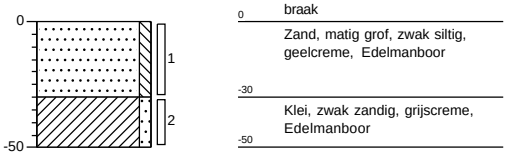
Boring: OC1-040

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102962,99
Y coördinaat: 410939,34



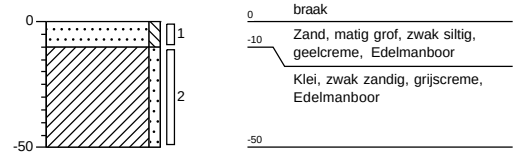
Boring: OC1-041

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103131,76
Y coördinaat: 410953,83



Boring: OC1-042

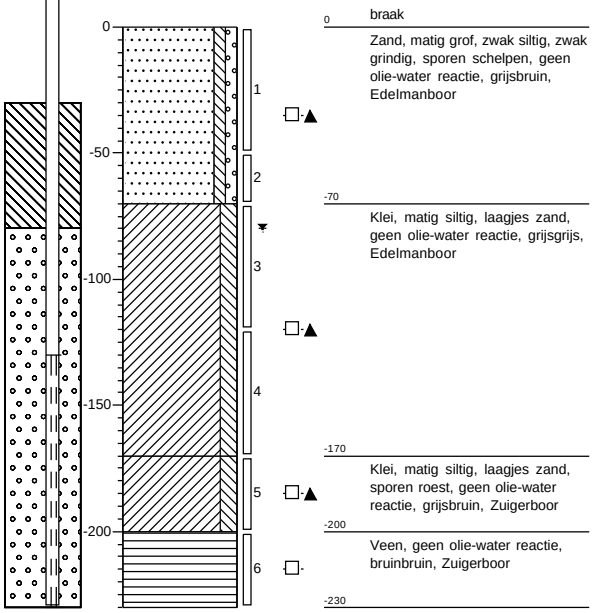
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103171,97
Y coördinaat: 410946,69



Boring: OC1-043

Datum: 18-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 102807,14
Y coördinaat: 410955,75

GWS: 80

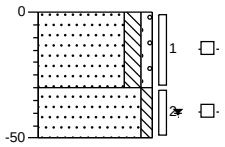


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-70
Klei, matig siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Edelmanboor
-170
Klei, matig siltig, laagjes zand, sporen roest, geen olie-water reactie, grijsbruin, Zuigerboor
-200
Veen, geen olie-water reactie, bruinbruin, Zuigerboor
-230

Boring: OC1-044

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102954,96
Y coördinaat: 410968,68

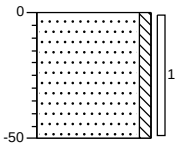
GWS: 40



0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, beigegeel, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-045

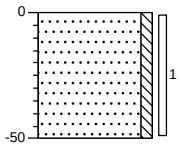
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103097,73
Y coördinaat: 410962,80



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-046

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102755,59
Y coördinaat: 410951,99

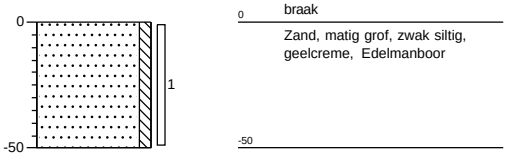


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-047

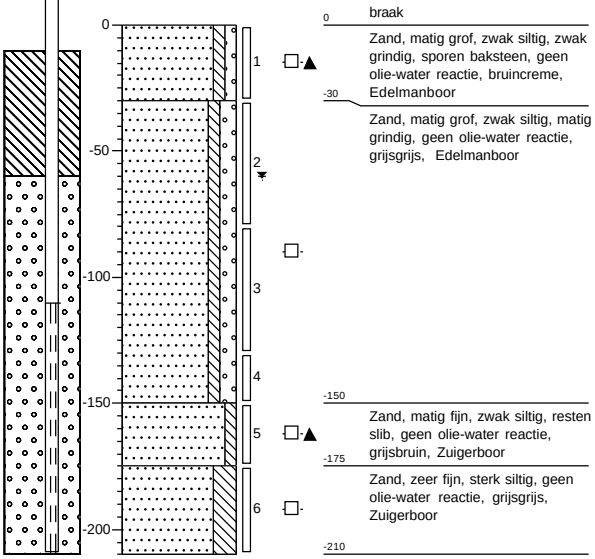
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102927,55
Y coördinaat: 410956,12



Boring: OC1-048

Datum: 18-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 102987,17
Y coördinaat: 410967,45

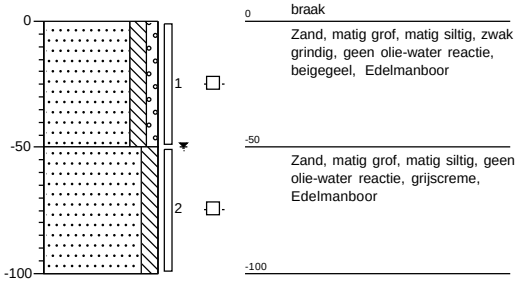
GWS: 60



Boring: OC1-049

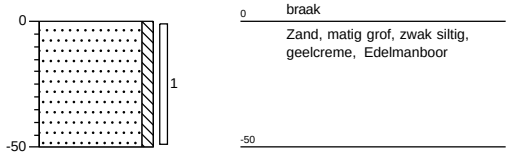
Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103118,68
Y coördinaat: 410967,62

GWS: 50



Boring: OC1-050

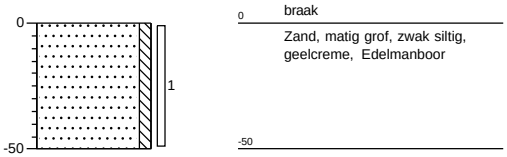
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102881,04
Y coördinaat: 410979,53



Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

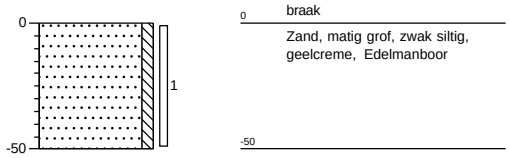
Boring: OC1-051

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103073,69
Y coördinaat: 410988,69



Boring: OC1-052

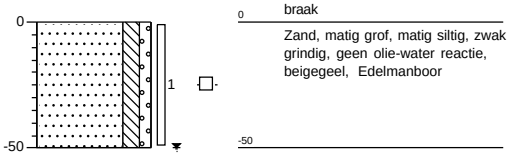
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102843,03
Y coördinaat: 410983,94



Boring: OC1-053

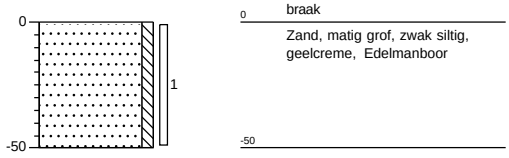
Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103109,36
Y coördinaat: 410989,62

GWS: 50



Boring: OC1-054

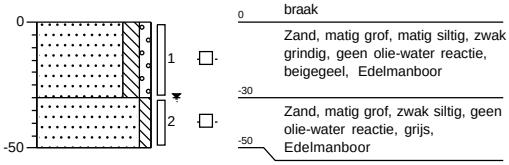
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103191,61
Y coördinaat: 410986,01



Boring: OC1-055

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102979,06
Y coördinaat: 411000,19

GWS: 30

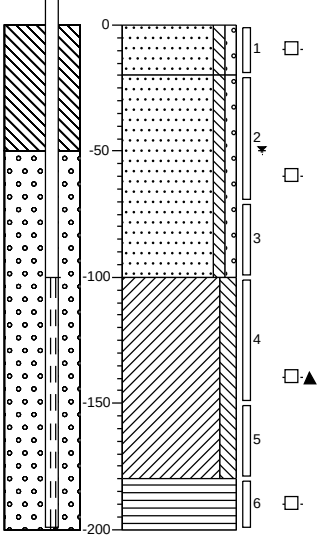


0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, beigegeel, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-056

Datum: 18-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 102928,16
Y coördinaat: 411002,11

GWS: 50

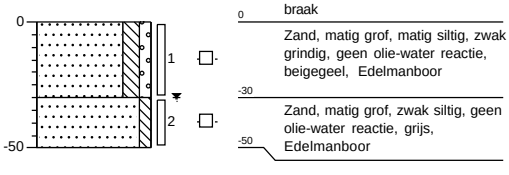


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruincreme, Edelmanboor
-20
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsgrijs, Edelmanboor
-100
Klei, matig siltig, laagjes zand, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-180
Veen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor
-200

Boring: OC1-057

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102890,49
Y coördinaat: 411015,57

GWS: 30

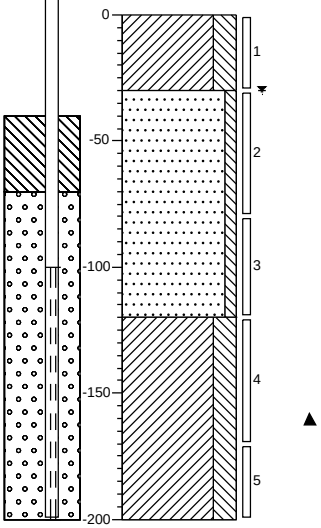


0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, beigegeel, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-058

Datum: 19-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103170,50
Y coördinaat: 411024,71

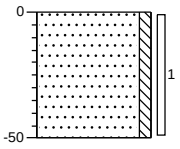
GWS: 30



0 braak
Klei, sterk siltig, grijscreme, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Pulsboor
-120
Klei, sterk siltig, resten riet, resten veen, bruingrijs, Edelmanboor
-200

Boring: OC1-059

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103240,85
Y coördinaat: 411013,74

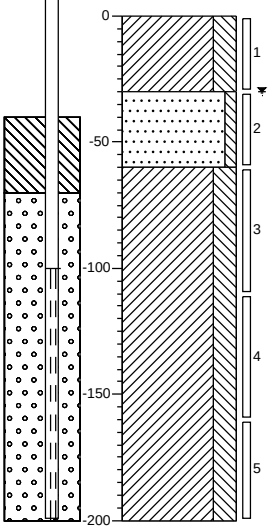


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-060

Datum: 19-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103037,73
Y coördinaat: 411024,24

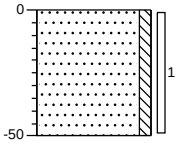
GW 30



0 braak
Klei, sterk siltig, grijscreme, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
-60
Klei, sterk siltig, bruingrijs, Edelmanboor
-200

Boring: OC1-061

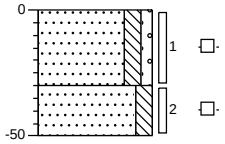
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102851,93
Y coördinaat: 411006,18



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-062

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103131,73
Y coördinaat: 411019,30



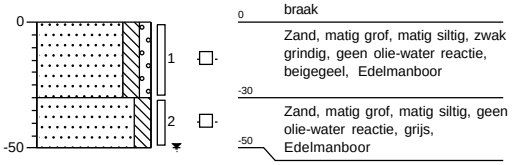
0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, beigegeel, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-50

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-063

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103079,35
Y coördinaat: 411014,65

GWS: 50



0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, beigegeel, Edelmanboor

-30

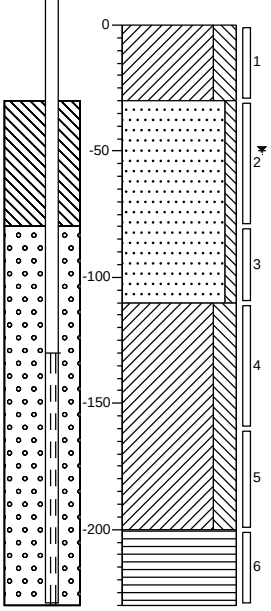
Zand, matig grof, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

-50

Boring: OC1-064

Datum: 19-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102843,77
Y coördinaat: 411037,38

GWS: 50



0 braak

Klei, sterk siltig, grijscreme, Edelmanboor

-30

Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Pulsboor

-110

Klei, sterk siltig, laagjes zand, grijs, Edelmanboor

-200

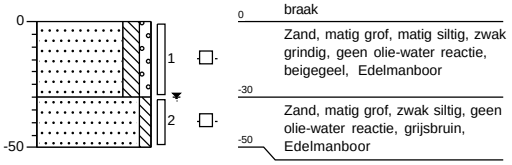
Veen, bruin, Edelmanboor

-230

Boring: OC1-065

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102950,65
Y coördinaat: 411031,11

GWS: 30



0 braak

Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, beigegeel, Edelmanboor

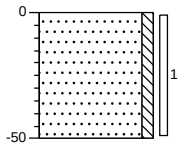
-30

Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-50

Boring: OC1-066

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103030,33
Y coördinaat: 411038,78



0 braak

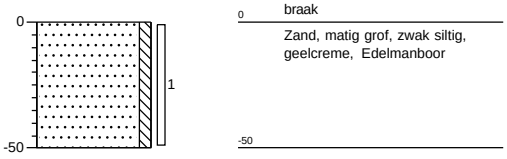
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor

-50

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-067

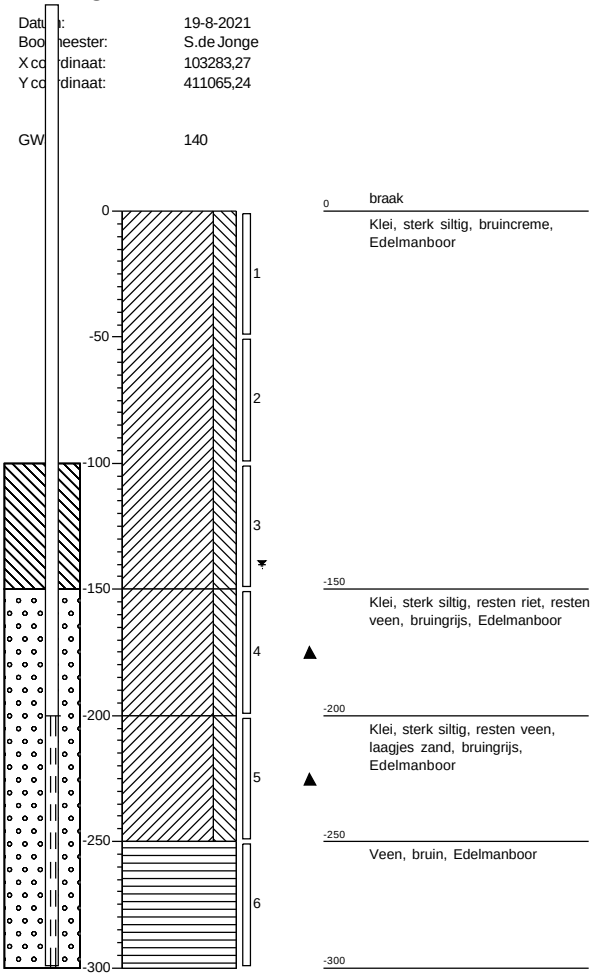
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103197,59
Y coördinaat: 411052,90



Boring: OC1-068

Datum: 19-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103283,27
Y coördinaat: 411065,24

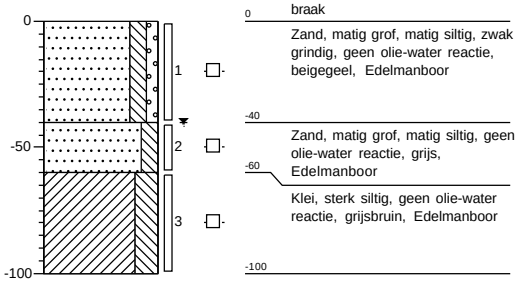
GW 140



Boring: OC1-069

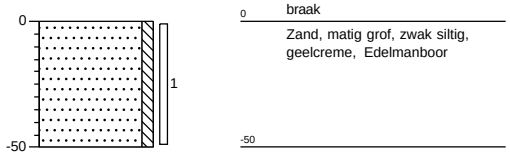
Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103085,73
Y coördinaat: 411040,67

GWS: 40



Boring: OC1-070

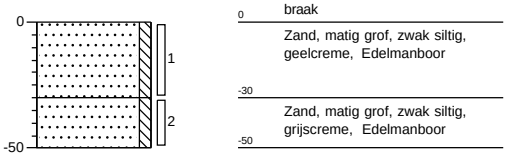
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103217,54
Y coördinaat: 411063,03



Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

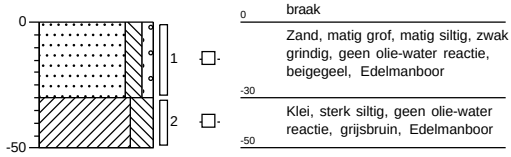
Boring: OC1-071

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102932,07
Y coördinaat: 411062,69



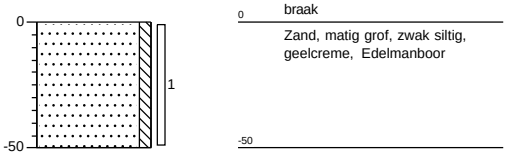
Boring: OC1-072

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103050,69
Y coördinaat: 411060,12



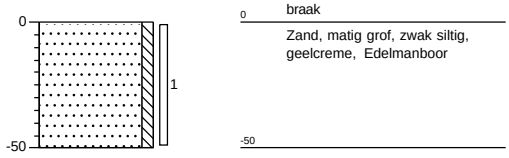
Boring: OC1-073

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103149,92
Y coördinaat: 411068,02



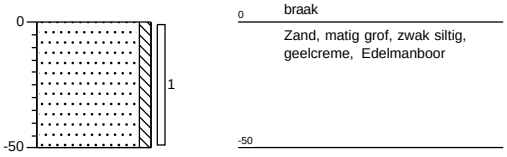
Boring: OC1-074

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102903,49
Y coördinaat: 411055,63



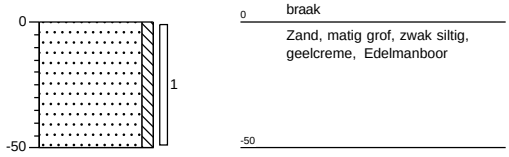
Boring: OC1-075

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103006,10
Y coördinaat: 411076,66



Boring: OC1-076

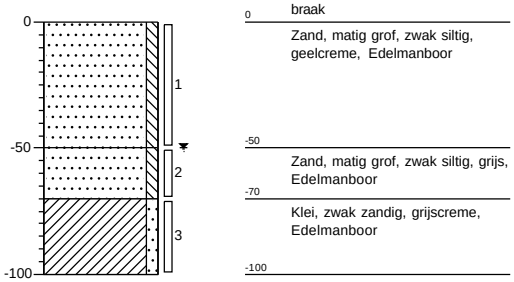
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103201,37
Y coördinaat: 411081,35



Boring: OC1-077

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103117,90
Y coördinaat: 411080,62

GWS: 50

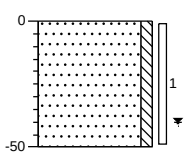


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
-70
Klei, zwak zandig, grijscreme, Edelmanboor
-100

Boring: OC1-078

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103285,45
Y coördinaat: 411099,92

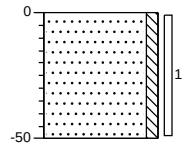
GWS: 40



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-079

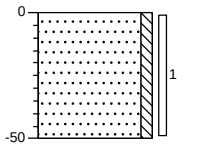
Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103173,33
Y coördinaat: 411092,85



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-080

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103327,82
Y coördinaat: 411104,27

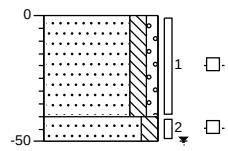


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen veen, geelcreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-081

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103032,83
Y coördinaat: 411088,10

GWS: 50

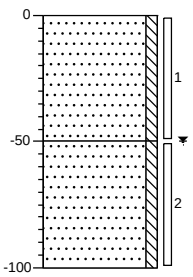


0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, beigegeel, Edelmanboor
-40
-50 Zand, matig grof, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

Boring: OC1-082

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102935,74
Y coördinaat: 411103,32

GWS: 50



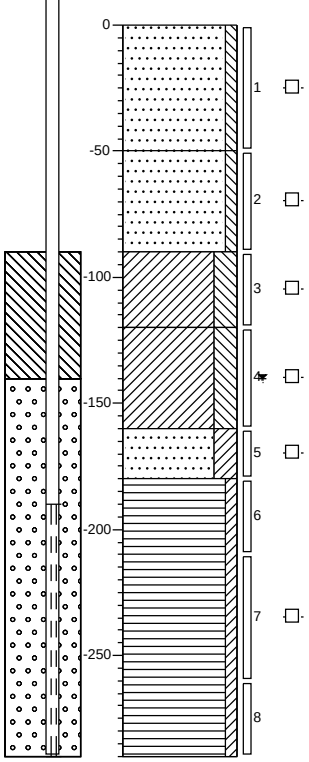
0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
-100

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-083

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103218,41
Y coördinaat: 411118,47

Opmerking: Peilbuis verplaatst naar teen van de grondwal
GW 140

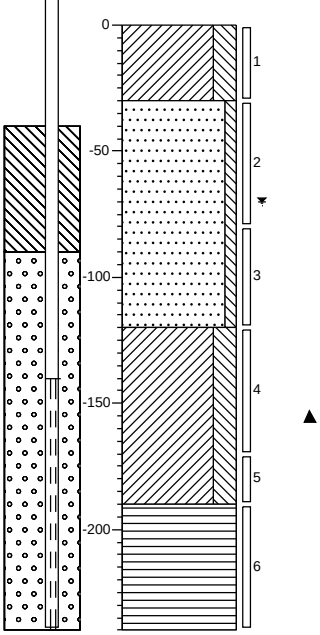


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-50
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-90
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-120
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, beigebruin, Edelmanboor
-160
Zand, matig fijn, kleiïg, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-180
Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-290

Boring: OC1-084

Datum: 19-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 102949,89
Y coördinaat: 411114,43

GW 70

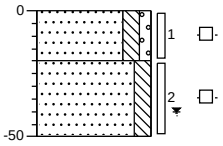


0 braak
Klei, sterk siltig, grijscreme, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Pulsboor
-120
Klei, sterk siltig, laagjes zand, bruincreme, Edelmanboor
-190
Veen, bruin, Edelmanboor
-240

Boring: OC1-085

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103059,38
Y coördinaat: 411087,33

GWS: 40

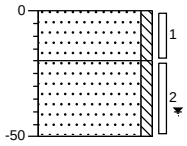


0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, beigegeel, Edelmanboor
-20
Zand, matig grof, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-086

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103262,71
Y coördinaat: 411121,80

GWS: 40



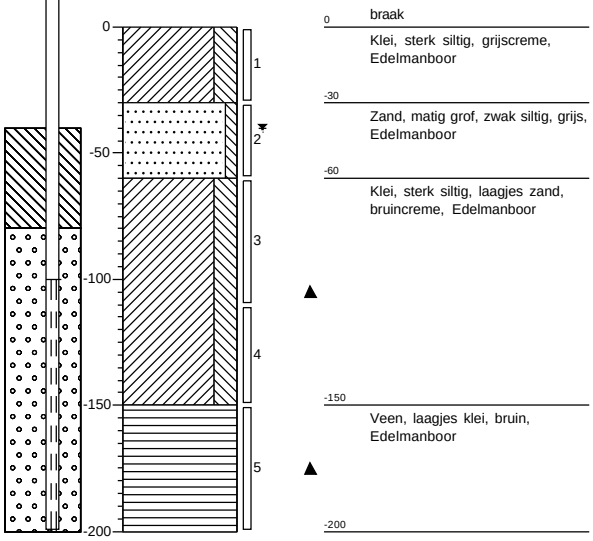
0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-20
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
-50

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-087

Datum: 19-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103118,26
Y coördinaat: 411129,86

GWS: 40

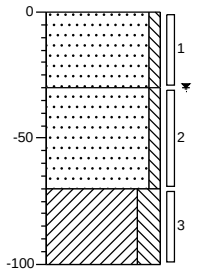


0 braak
Klei, sterk siltig, grijscreme, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
-60
Klei, sterk siltig, laagjes zand, bruincreme, Edelmanboor
-150
Veen, laagjes klei, bruin, Edelmanboor
-200

Boring: OC1-088

Datum: 20-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103317,60
Y coördinaat: 411141,10

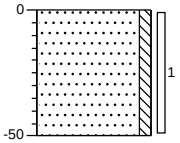
GWS: 30



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Pulsboor
-70
Klei, sterk siltig, bruincreme, Edelmanboor
-100

Boring: OC1-089

Datum: 20-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103174,91
Y coördinaat: 411154,44

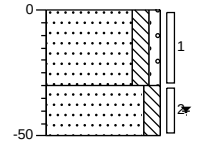


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-090

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103009,01
Y coördinaat: 411120,12

GWS: 40



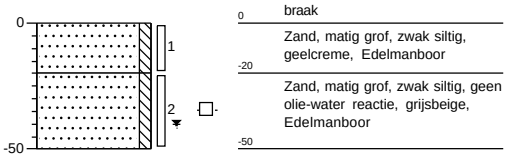
0 braak
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, beigegeel, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, matig siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-50

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-091

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103224,75
Y coördinaat: 411143,43

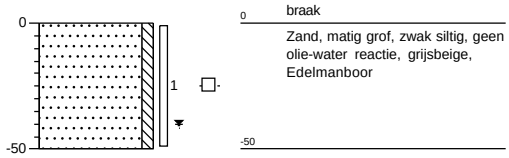
GWS: 40



Boring: OC1-092

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103380,47
Y coördinaat: 411151,52

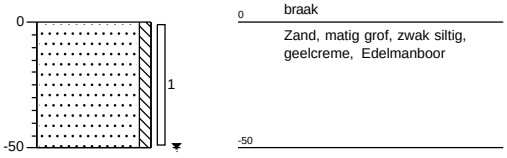
Opmerking: Boring staat in talud gesitueerd!
GWS: 40



Boring: OC1-093

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103041,61
Y coördinaat: 411160,74

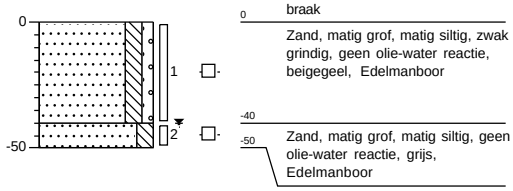
GWS: 50



Boring: OC1-094

Datum: 18-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 102964,95
Y coördinaat: 411138,48

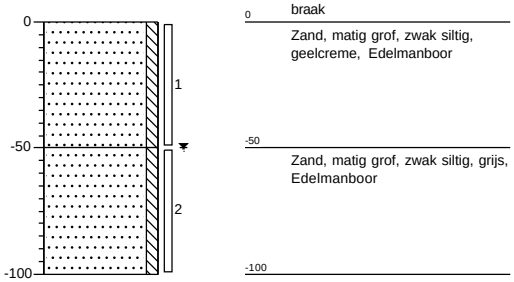
GWS: 40



Boring: OC1-095

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103118,47
Y coördinaat: 411156,01

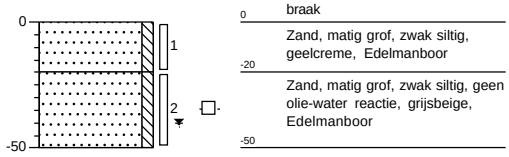
GWS: 50



Boring: OC1-097

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103307,50
Y coördinaat: 411174,47

GWS: 40

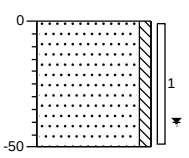


Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-098

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103169,16
Y coördinaat: 411175,67

GWS: 40

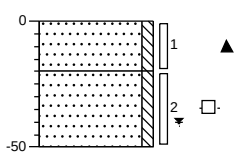


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-099

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103206,75
Y coördinaat: 411179,13

GWS: 40

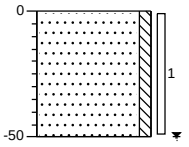


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen veen, geelcreme, Edelmanboor
-20
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-100

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103008,93
Y coördinaat: 411167,48

GWS: 50

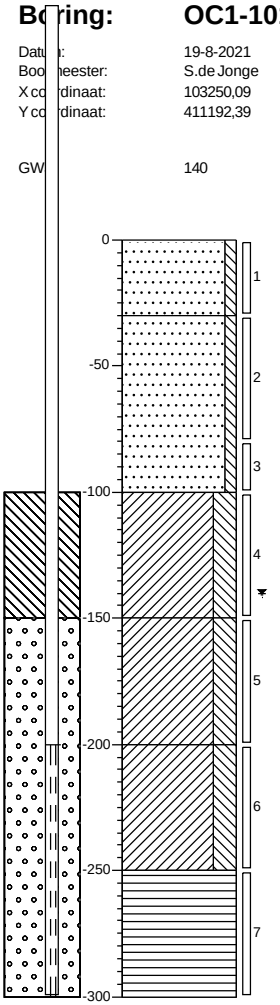


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-101

Datum: 19-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103250,09
Y coördinaat: 411192,39

GWS: 140

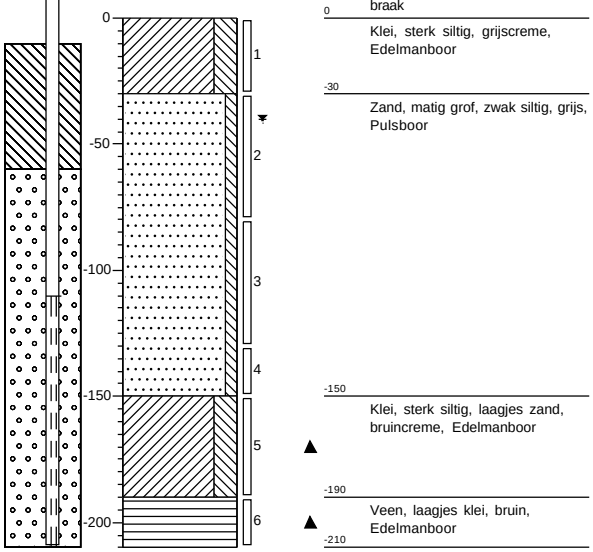


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Edelmanboor
-100
Klei, sterk siltig, bruincreme, Edelmanboor
-150
Klei, sterk siltig, resten riet, resten veen, bruingrijs, Edelmanboor
-200
Klei, sterk siltig, resten riet, resten veen, bruingrijs, Edelmanboor
-250
Veen, laagjes klei, bruin, Edelmanboor
-300

Boring: OC1-102

Datum: 19-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103020,04
Y coördinaat: 411198,75

GWS: 40

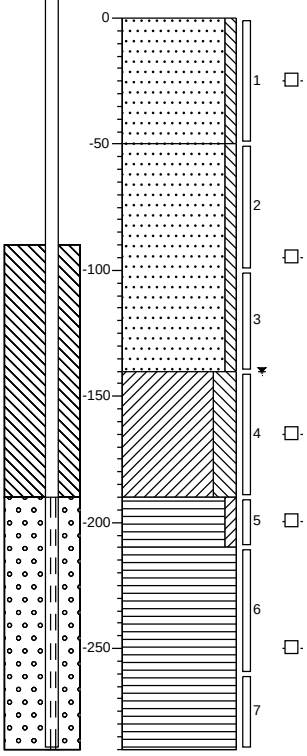


0 braak
Klei, sterk siltig, grijscreme, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, grijs, Pulsboor
-150
Klei, sterk siltig, laagjes zand, bruincreme, Edelmanboor
-190
Veen, laagjes klei, bruin, Edelmanboor
-210

Boring: OC1-103

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103155,82
Y coördinaat: 411204,99

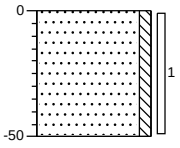
GWS: 140



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-50
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-140
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-190
Veen, zwak kleiïg, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-210
Veen, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-290

Boring: OC1-104

Datum: 20-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103352,94
Y coördinaat: 411208,30

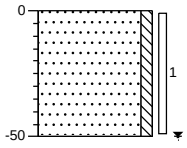


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-105

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103060,70
Y coördinaat: 411206,01

GWS: 50

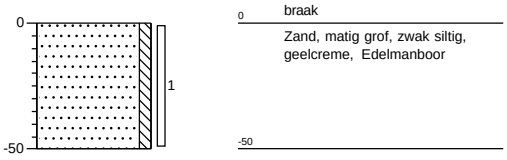


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

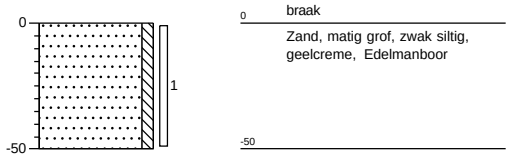
Boring: OC1-107

Datum: 20-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103104,24
Y coördinaat: 411224,10



Boring: OC1-108

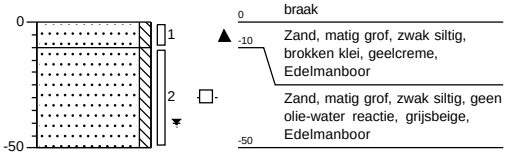
Datum: 20-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103317,50
Y coördinaat: 411202,84



Boring: OC1-109

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103292,75
Y coördinaat: 411223,92

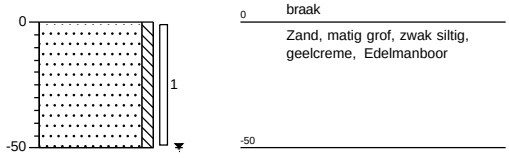
GWS: 40



Boring: OC1-110

Datum: 18-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103025,94
Y coördinaat: 411198,99

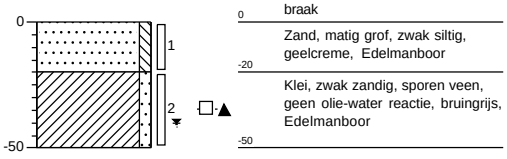
GWS: 50



Boring: OC1-111

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103230,74
Y coördinaat: 411228,60

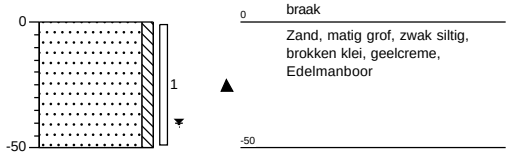
GWS: 40



Boring: OC1-112

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103189,21
Y coördinaat: 411229,90

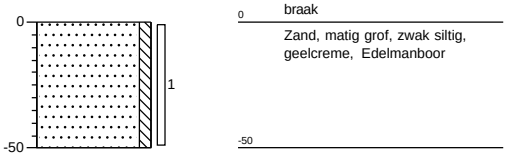
GWS: 40



Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

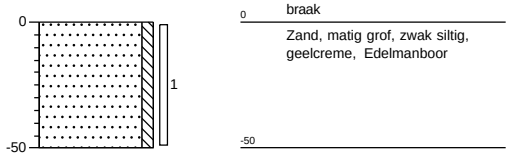
Boring: OC1-113

Datum: 20-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103075,74
Y coördinaat: 411244,89



Boring: OC1-114

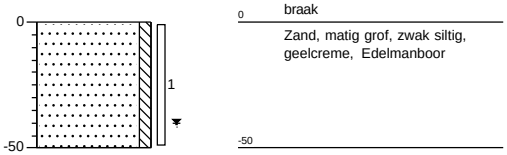
Datum: 20-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103389,58
Y coördinaat: 411245,31



Boring: OC1-115

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103121,54
Y coördinaat: 411256,21

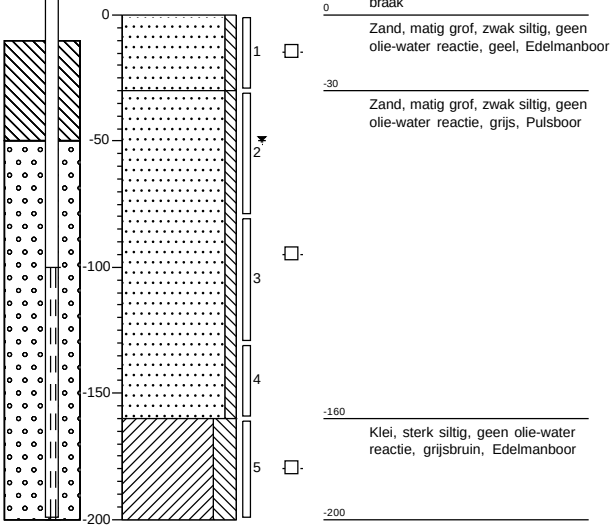
GWS: 40



Boring: OC1-116

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103348,19
Y coördinaat: 411258,33

GWS: 50

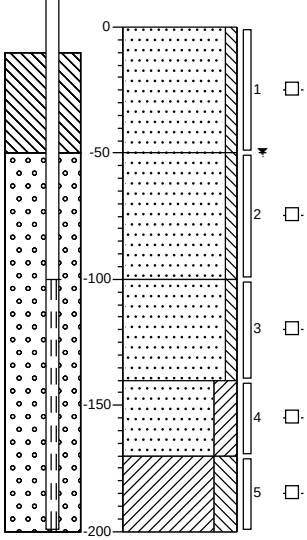


Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-117

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103163,60
Y coördinaat: 411256,70

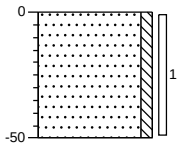
GWS: 50



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-50
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, cremegeel, Pulsboor
-100
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Pulsboor
-140
Zand, matig grof, kleïig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-170
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-200

Boring: OC1-118

Datum: 20-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103265,76
Y coördinaat: 411262,40

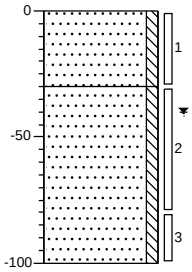


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-119

Datum: 20-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103208,88
Y coördinaat: 411250,40

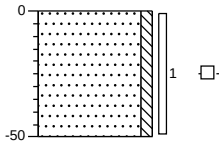
GWS: 40



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, grijscreme, Zuigerboor
-100

Boring: OC1-121

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103391,71
Y coördinaat: 411284,59



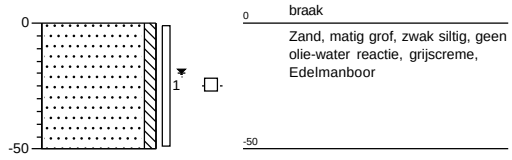
0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geelcreme, Edelmanboor
-50

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-122

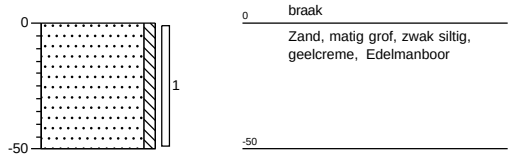
Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103452,08
Y coördinaat: 411298,33

GWS: 20



Boring: OC1-123

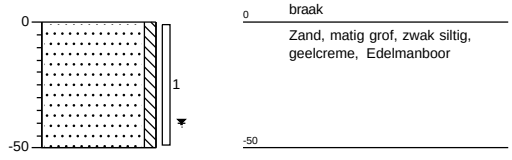
Datum: 20-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103306,29
Y coördinaat: 411292,01



Boring: OC1-124

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103085,42
Y coördinaat: 411287,97

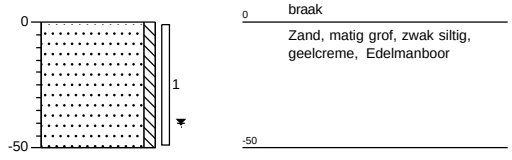
GWS: 40



Boring: OC1-125

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103188,85
Y coördinaat: 411297,26

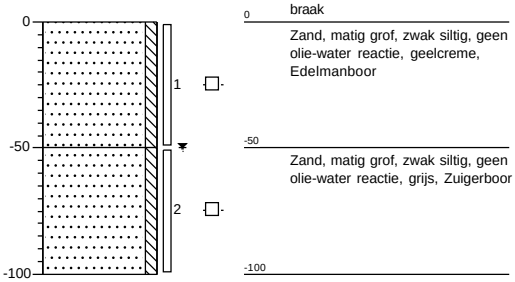
GWS: 40



Boring: OC1-126

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103352,86
Y coördinaat: 411305,32

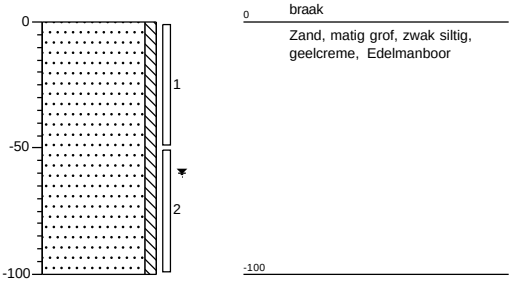
GWS: 50



Boring: OC1-127

Datum: 20-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103143,83
Y coördinaat: 411299,28

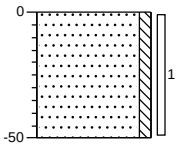
GWS: 60



Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-128

Datum: 20-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103273,45
Y coördinaat: 411339,07

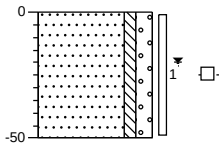


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-129

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103475,21
Y coördinaat: 411311,70

GWS: 20

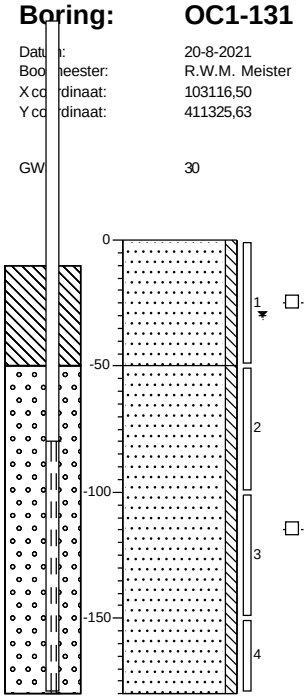


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, grijscreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-131

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103116,50
Y coördinaat: 411325,63

GWS: 30

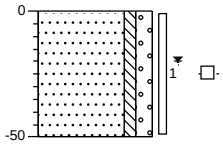


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-50
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Zuigerboor
-180

Boring: OC1-132

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103505,45
Y coördinaat: 411337,68

GWS: 20



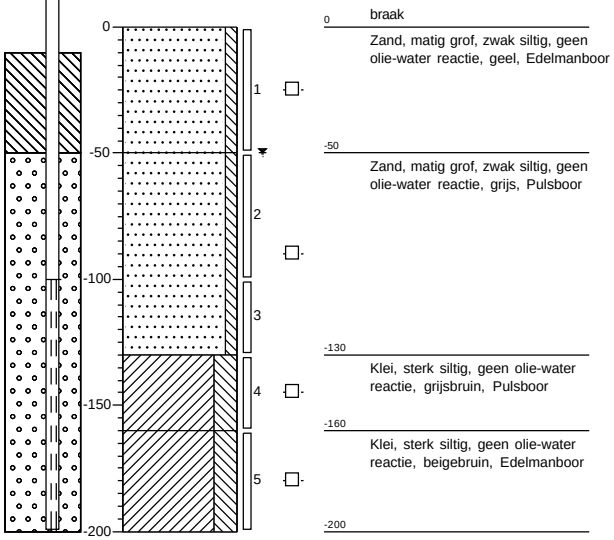
0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, grijscreme, Edelmanboor
-50

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-133

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103235,47
Y coördinaat: 411341,70

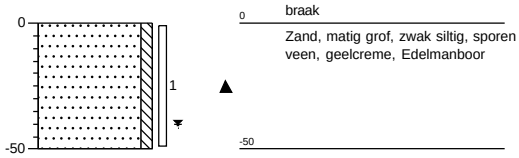
GWS: 50



Boring: OC1-134

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103155,51
Y coördinaat: 411344,93

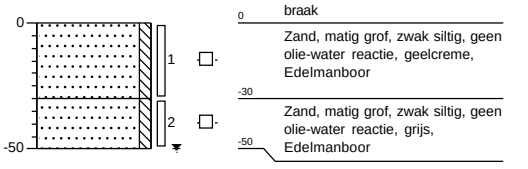
GWS: 40



Boring: OC1-135

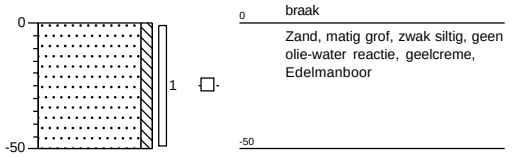
Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103298,26
Y coördinaat: 411363,60

GWS: 50



Boring: OC1-136

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103355,38
Y coördinaat: 411355,24

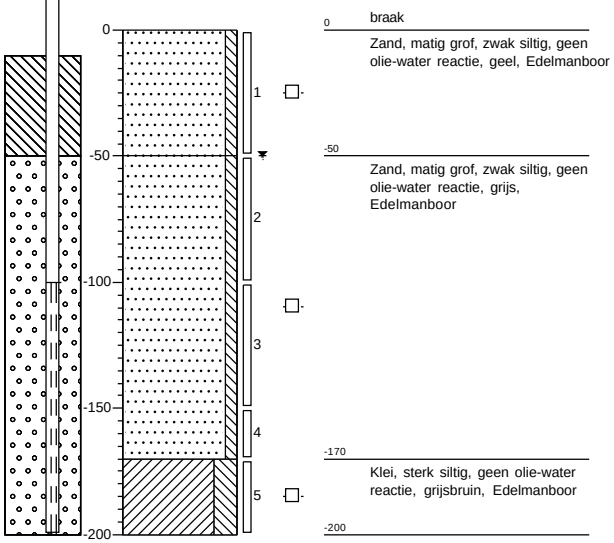


Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-137

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103442,95
Y coördinaat: 411349,89

GWS: 50

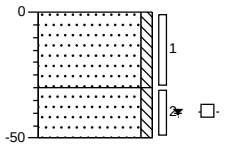


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor
-50
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-170
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-200

Boring: OC1-138

Datum: 19-8-2021
Boormeester: C.H Ozekin
X coördinaat: 103190,63
Y coördinaat: 411352,29

GWS: 40

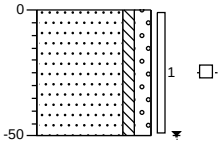


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, geelcreme, Edelmanboor
-30
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijsbeige, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-140

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103385,01
Y coördinaat: 411361,68

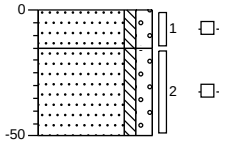
GWS: 50



0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, cremebruin, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-141

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103478,31
Y coördinaat: 411364,83

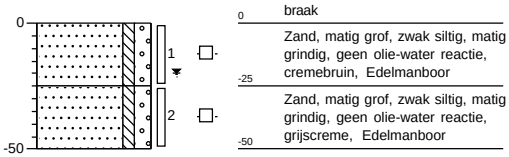


0 braak
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, cremebruin, Edelmanboor
-15
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, grijscreme, Edelmanboor
-50

Boring: OC1-142

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103524,35
Y coördinaat: 411364,73

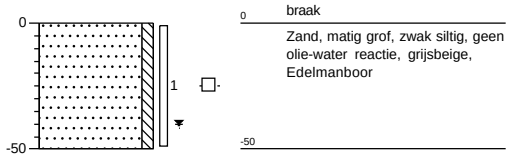
GWS: 20



Boring: OC1-143

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103290,22
Y coördinaat: 411395,04

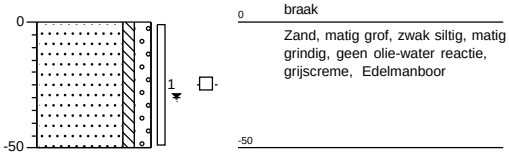
GWS: 40



Boring: OC1-144

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103540,31
Y coördinaat: 411384,67

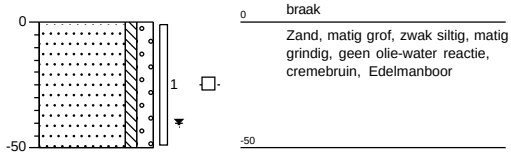
GWS: 30



Boring: OC1-145

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103392,42
Y coördinaat: 411385,83

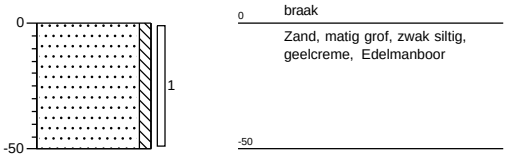
GWS: 40



Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-146

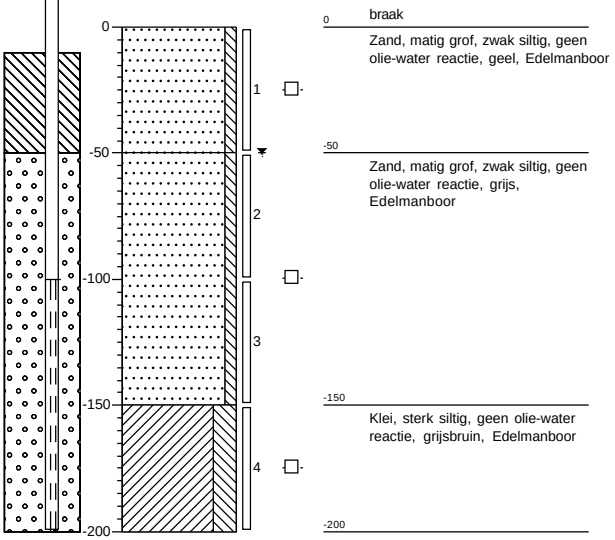
Datum: 20-8-2021
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103186,07
Y coördinaat: 411403,20



Boring: OC1-147

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103326,92
Y coördinaat: 411387,85

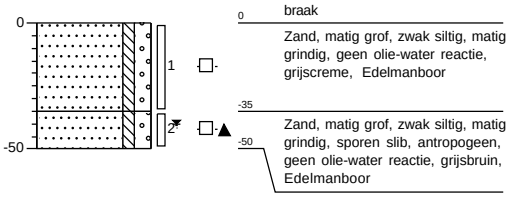
GWS: 50



Boring: OC1-148

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103441,35
Y coördinaat: 411389,24

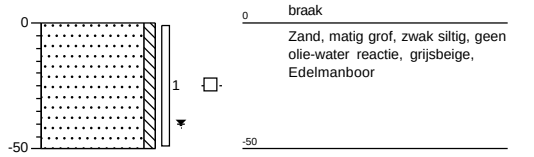
GWS: 40



Boring: OC1-150

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103248,54
Y coördinaat: 411403,28

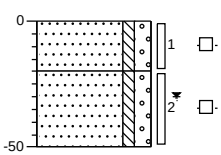
GWS: 40



Boring: OC1-151

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103535,90
Y coördinaat: 411413,02

GWS: 30



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, cremebruin, Edelmanboor

-20

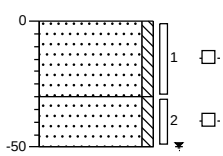
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, grijscreme, Edelmanboor

-50

Boring: OC1-152

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103312,59
Y coördinaat: 411403,65

GWS: 50



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geelcreme, Edelmanboor

-30

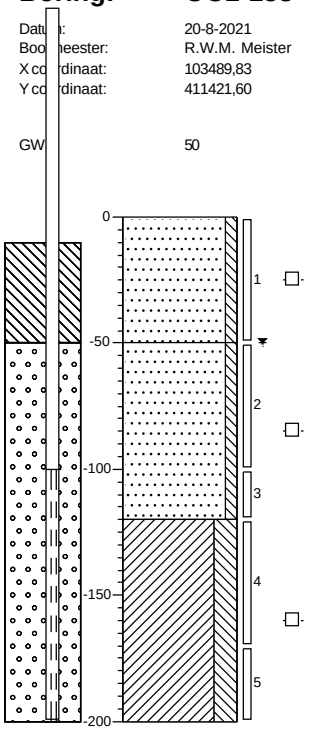
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor

-50

Boring: OC1-153

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103489,83
Y coördinaat: 411421,60

GWS: 50



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor

-50

Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Pulsboor

-120

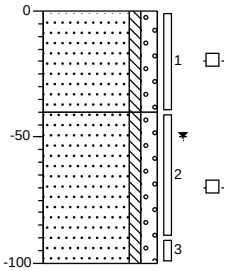
Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor

-200

Boring: OC1-154

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103437,93
Y coördinaat: 411424,26

GWS: 50



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, cremebruin, Edelmanboor

-40

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, grijscreme, Edelmanboor

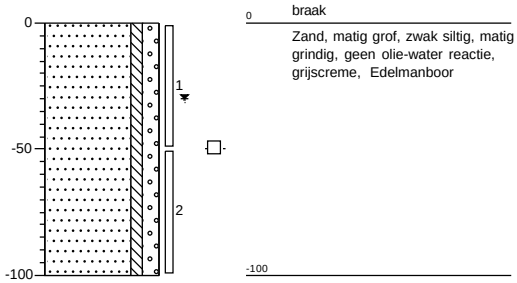
-100

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-155

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103587,14
Y coördinaat: 411429,20

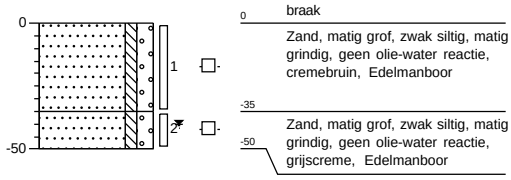
GWS: 30



Boring: OC1-157

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103351,52
Y coördinaat: 411429,83

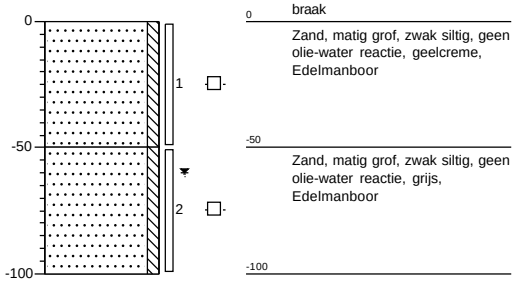
GWS: 40



Boring: OC1-158

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103264,13
Y coördinaat: 411431,53

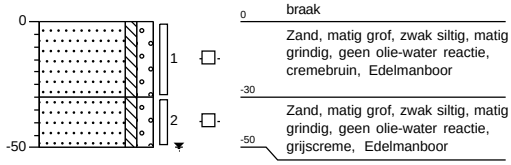
GWS: 60



Boring: OC1-159

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103402,03
Y coördinaat: 411443,42

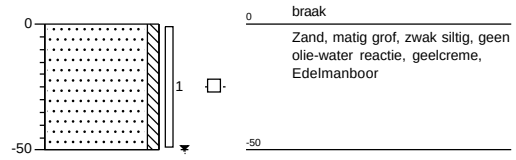
GWS: 50



Boring: OC1-160

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103291,43
Y coördinaat: 411450,91

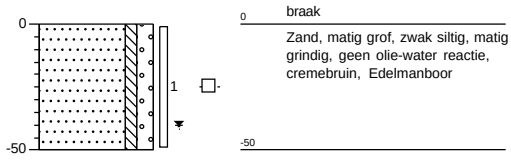
GWS: 50



Boring: OC1-161

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103530,65
Y coördinaat: 411463,79

GWS: 40

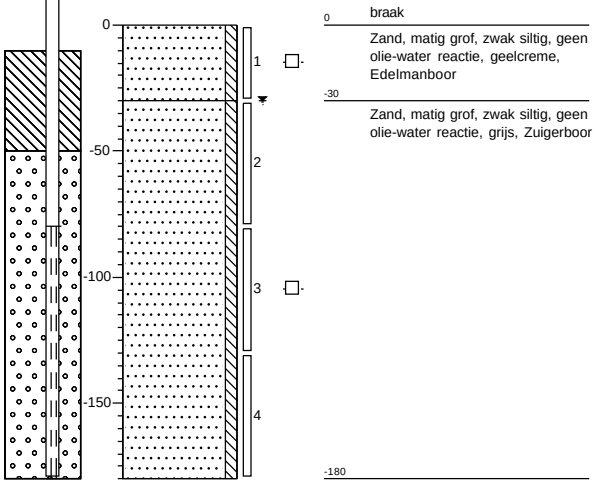


Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-162

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103319,78
Y coördinaat: 411468,17

GWS: 30



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geelcreme, Edelmanboor

-30

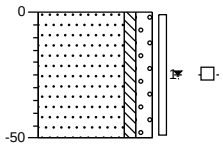
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Zuigerboor

-180

Boring: OC1-163

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103592,18
Y coördinaat: 411473,72

GWS: 25



0 braak

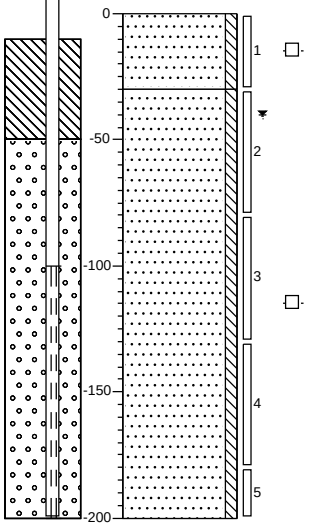
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, cremebruin, Edelmanboor

-50

Boring: OC1-164

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103445,05
Y coördinaat: 411476,00

GWS: 40



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, geel, Edelmanboor

-30

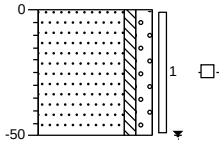
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, grijs, Zuigerboor

-200

Boring: OC1-165

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103370,11
Y coördinaat: 411472,41

GWS: 50



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, cremebruin, Edelmanboor

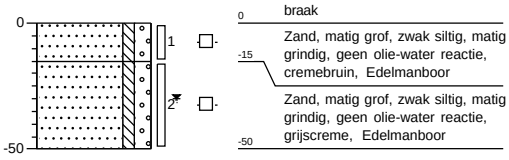
-50

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-167

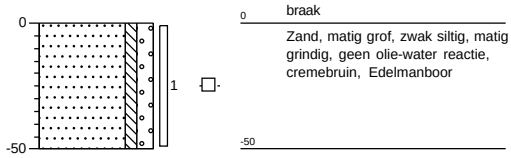
Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103624,34
Y coördinaat: 411479,44

GWS: 30



Boring: OC1-168

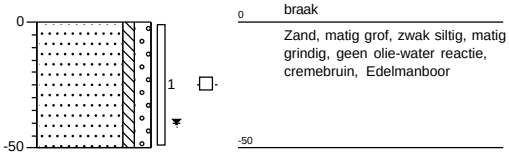
Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103406,80
Y coördinaat: 411486,42



Boring: OC1-169

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103479,99
Y coördinaat: 411489,67

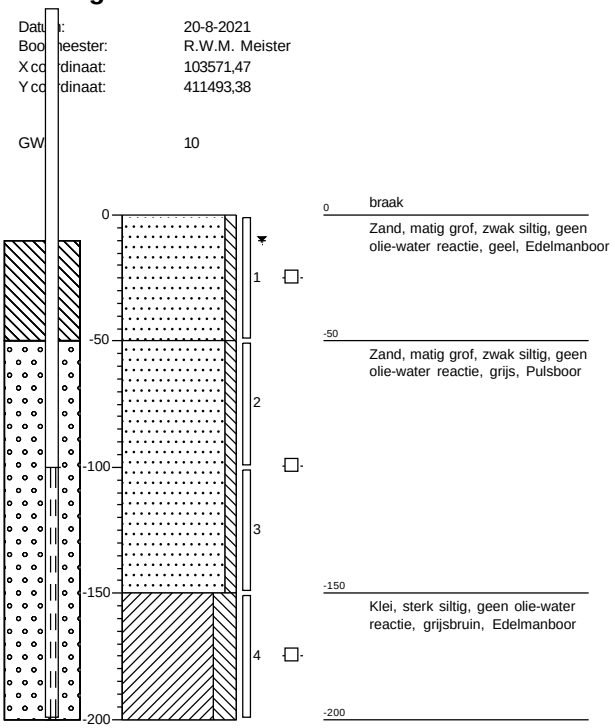
GWS: 40



Boring: OC1-170

Datum: 20-8-2021
Boormeester: R.W.M. Meister
X coördinaat: 103571,47
Y coördinaat: 411493,38

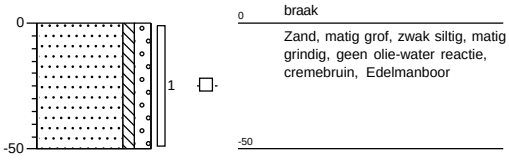
GWS: 10



Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

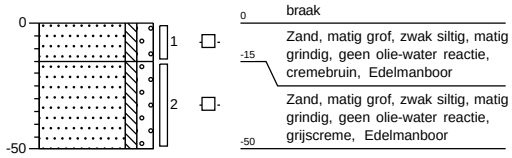
Boring: OC1-171

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103709,28
Y coördinaat: 411496,65



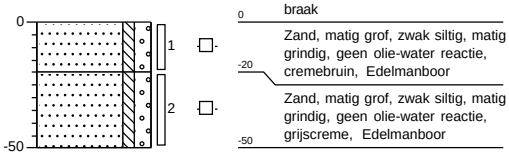
Boring: OC1-172

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103543,88
Y coördinaat: 411499,97



Boring: OC1-173

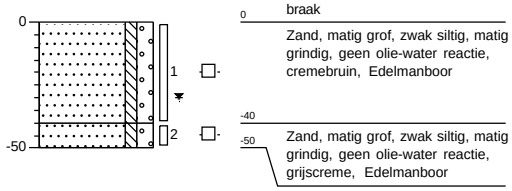
Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103652,76
Y coördinaat: 411521,27



Boring: OC1-174

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103605,46
Y coördinaat: 411527,26

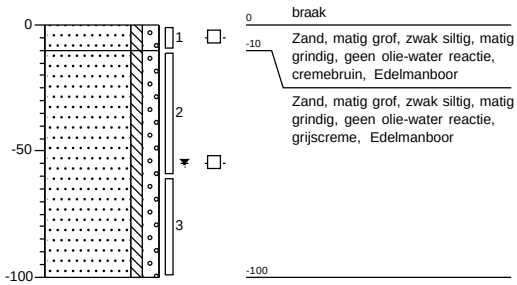
GWS: 30



Boring: OC1-175

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103526,66
Y coördinaat: 411527,31

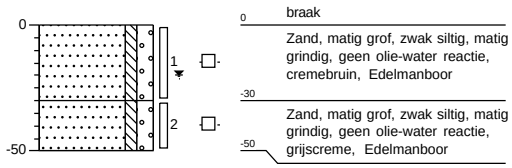
GWS: 55



Boring: OC1-176

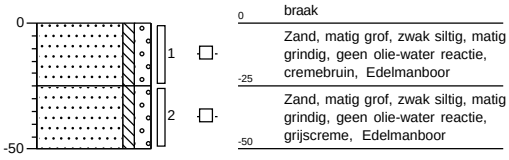
Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103665,31
Y coördinaat: 411529,16

GWS: 20



Boring: OC1-177

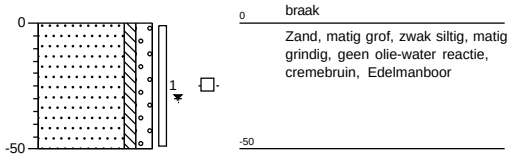
Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103566,98
Y coördinaat: 411556,29



Boring: OC1-178

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103656,04
Y coördinaat: 411562,17

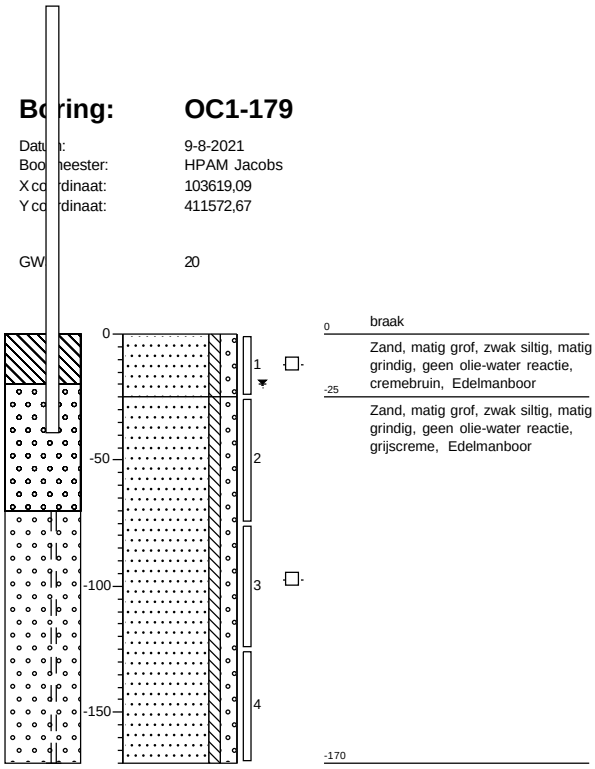
GWS: 30



Boring: OC1-179

Datum: 9-8-2021
Boormeester: HPAM Jacobs
X coördinaat: 103619,09
Y coördinaat: 411572,67

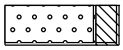
GWS: 20

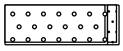


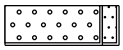
Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

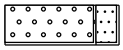
Legenda (conform NEN 5104)

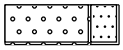
grind


Grind, siltig

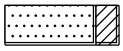

Grind, zwak zandig

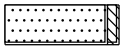

Grind, matig zandig

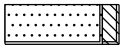

Grind, sterk zandig

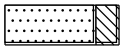

Grind, uiterst zandig

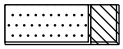
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

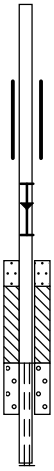
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

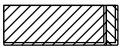
Veen, zwak zandig

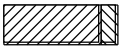
Veen, sterk zandig

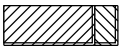
peilbuis

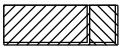


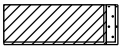
klei

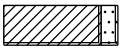

Klei, zwak siltig

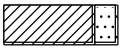

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

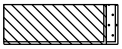

Klei, uiterst siltig

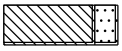

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

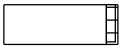

Klei, sterk zandig

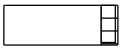
leem


Leem, zwak zandig

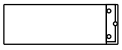

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

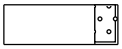

zwak humeus


matig humeus

sterk humeus


zwak grindig

matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

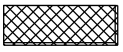
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

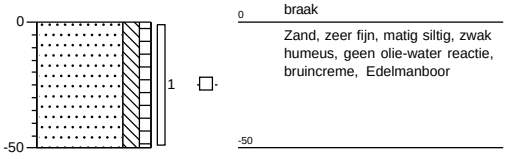
water

Projectnaam: Moerdijk

Projectcode: 30090284

Boring: OC1-096

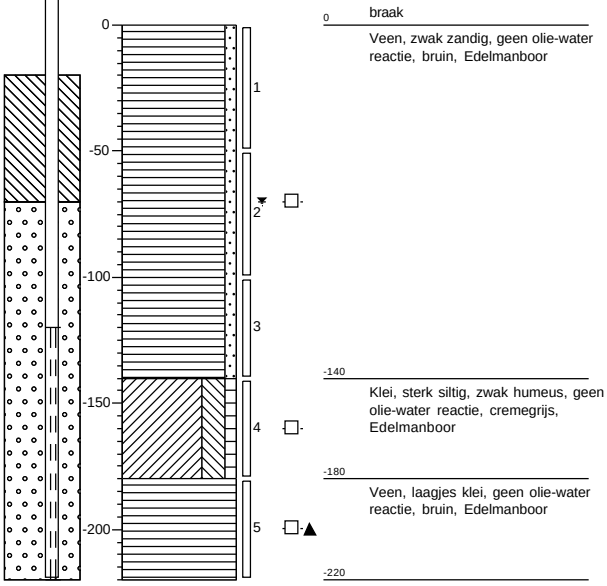
Datum: 26-4-2022
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103421.13
Y coördinaat: 411187.98



Boring: OC1-106

Datum: 26-4-2022
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103457.20
Y coördinaat: 411224.20

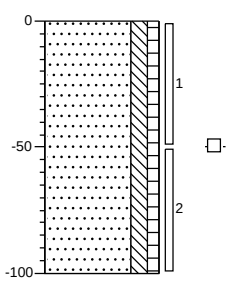
GW 70



Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-120

Datum: 26-4-2022
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103513.90
Y coördinaat: 411278.91



0 braak

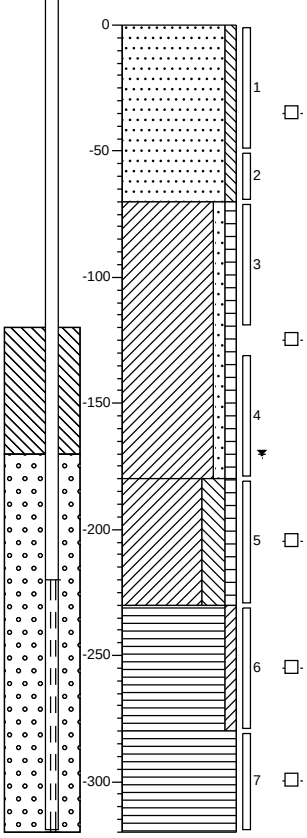
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruincreme, Edelmanboor

-100

Boring: OC1-130

Datum: 26-4-2022
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103562.20
Y coördinaat: 411326.27

GW 170



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor

-70

Klei, zwak zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor, Enkele klembandjes

-180

Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, grijscreme, Edelmanboor

-230

Veen, zwak kleïig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

-280

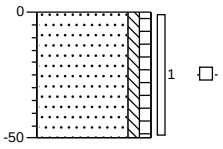
Veen, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

-320

Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

Boring: OC1-139

Datum: 26-4-2022
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103588.98
Y coördinaat: 411347.73



0 braak

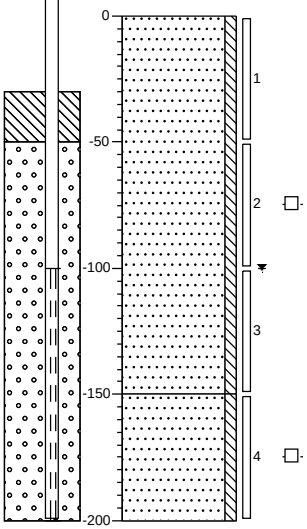
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor

-50

Boring: OC1-149

Datum: 26-4-2022
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103640.22
Y coördinaat: 411401.61

GW 100



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor

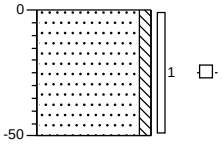
-150

Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Zuigerboor handmatig, Enkele klembandjes

-200

Boring: OC1-156

Datum: 26-4-2022
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103666.52
Y coördinaat: 411425.18



0 braak

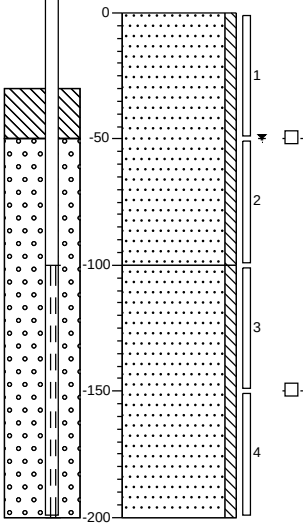
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor

-50

Boring: OC1-166

Datum: 26-4-2022
Boormeester: S.de Jonge
X coördinaat: 103688.39
Y coördinaat: 411463.27

GW 50



0 braak

Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, cremegeel, Edelmanboor

-100

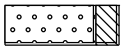
Zand, matig grof, zwak siltig, geen olie-water reactie, cremegrijs, Zuigerboor handmatig, Enkele klembandjes

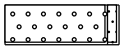
-200

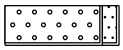
Projectnaam: Moerdijk
Projectcode: 30090284

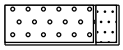
Legenda (conform NEN 5104)

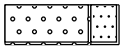
grind


Grind, siltig

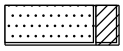

Grind, zwak zandig

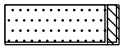

Grind, matig zandig

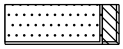

Grind, sterk zandig

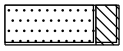

Grind, uiterst zandig

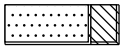
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

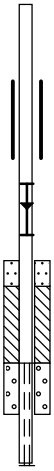
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

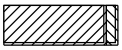
Veen, zwak zandig

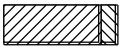
Veen, sterk zandig

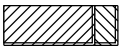
peilbuis

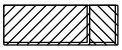


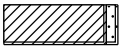
klei

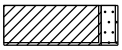

Klei, zwak siltig

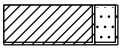

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

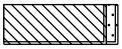

Klei, uiterst siltig

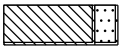

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

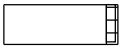

Klei, sterk zandig

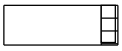
leem


Leem, zwak zandig

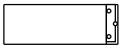

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

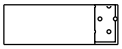

zwak humeus


matig humeus

sterk humeus


zwak grindig

matig grindig


sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

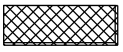
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib

water

Projectnaam: Moerdijk

Projectcode: 30090284

Bijlage C Analysecertificaten

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
G.J. van Wesel
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum	08.09.2021
Relatienr	35006104
Opdrachtnr.	1076771

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1076771 Water**

Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie	30090284 Moerdijk 30090284
Opdrachtacceptatie	01.09.21

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16897417-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
664252	OC1-001-1-1 (130-230)	30.08.2021	
664253	OC1-007-1-1 (130-230)	30.08.2021	
664254	OC1-008-1-1 (130-230)	30.08.2021	
664255	OC1-010-1-1 (130-230)	30.08.2021	
664256	OC1-029-1-1 (130-230)	30.08.2021	

	Eenheid	664252 OC1-001-1-1 (130-230)	664253 OC1-007-1-1 (130-230)	664254 OC1-008-1-1 (130-230)	664255 OC1-010-1-1 (130-230)	664256 OC1-029-1-1 (130-230)
Metalen						
Antimoon (Sb)	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Arseen (As)	µg/l	--	--	**5,1**	--	**<5,0**
Barium (Ba)	µg/l	--	--	**130**	--	**130**
Beryllium (Be)	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	**<0,10**	--	**<0,10**
Chroom (Cr)	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Kobalt (Co)	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Koper (Cu)	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Kwik (Hg)	µg/l	--	--	**<0,03**	--	**<0,03**
Lood (Pb)	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Mangaan (Mn)	µg/l	--	--	**2500**	--	**2100**
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Seleen (Se)	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Strontium (Sr)	µg/l	--	--	**1200**	--	**1400**
Tin (Sn)	µg/l	--	--	**<10**	--	**<10**
Vanadium (V)	µg/l	--	--	**<4,0**	--	**<4,0**
Zink (Zn)	µg/l	--	--	**3,3**	--	**5,2**
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	µg/l	**100**	**120**	--	**99**	--
S Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**3,6**	--	**4,2**	--
S Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	--
S Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	--	**2,1**	--
S Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**3,9**	--	**4,9**	--
S Zink (Zn)	µg/l	**<10**	**<10**	--	**<10**	--
PAK						
Naftaleen	µg/l	--	--	**<0,02**	--	**<0,02**
Acenaftyleen	µg/l	--	--	**<0,050**	--	**<0,050**
Acenafteen	µg/l	--	--	**<0,01**	--	**<0,01**
Fluoreen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Fenanthreen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
664257	OC1-030-1-1 (130-230)	30.08.2021	
664258	OC1-033-1-1 (140-240)	30.08.2021	
664259	OC1-043-1-1 (130-230)	30.08.2021	
664260	OC1-058-1-1 (100-200)	30.08.2021	
664261	OC1-087-1-1 (100-200)	30.08.2021	

	Eenheid	664257 OC1-030-1-1 (130-230)	664258 OC1-033-1-1 (140-240)	664259 OC1-043-1-1 (130-230)	664260 OC1-058-1-1 (100-200)	664261 OC1-087-1-1 (100-200)
Metalen						
Antimoon (Sb)	µg/l	--	--	--	**<5,0**	**<5,0**
Arseen (As)	µg/l	--	--	--	**340**	**34**
Barium (Ba)	µg/l	--	--	--	**150**	**35**
Beryllium (Be)	µg/l	--	--	--	**<2,0**	**<2,0**
Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
Chroom (Cr)	µg/l	--	--	--	**<2,0**	**<2,0**
Kobalt (Co)	µg/l	--	--	--	**3,9**	**40**
Koper (Cu)	µg/l	--	--	--	**<2,0**	**<2,0**
Kwik (Hg)	µg/l	--	--	--	**<0,03**	**<0,03**
Lood (Pb)	µg/l	--	--	--	**<5,0**	**<5,0**
Mangaan (Mn)	µg/l	--	--	--	**6200**	**1800**
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	--	**6,9**	**2,4**
Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	--	**<5,0**	**39**
Seleen (Se)	µg/l	--	--	--	**<5,0**	**<5,0**
Strontium (Sr)	µg/l	--	--	--	**1000**	**450**
Tin (Sn)	µg/l	--	--	--	**<10**	**<10**
Vanadium (V)	µg/l	--	--	--	**<4,0**	**<4,0**
Zink (Zn)	µg/l	--	--	--	**4,3**	**12**
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	µg/l	**80**	**100**	**30**	--	--
S Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**8,2**	**9,0**	--	--
S Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	--	--
S Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**11**	--	--
S Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**6,1**	**11**	--	--
S Zink (Zn)	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**	--	--
PAK						
Naftaleen	µg/l	--	--	--	**<0,02**	**<0,02**
Acenaftyleen	µg/l	--	--	--	**<0,050**	**<0,050**
Acenafteen	µg/l	--	--	--	**<0,01**	**<0,01**
Fluoreen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Fenanthreen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16897417-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
664262	OC1-102-1-1 (110-210)	30.08.2021	

		Eenheid	664262 OC1-102-1-1 (110-210)
Metalen			
	Antimoon (Sb)	µg/l	--
	Arseen (As)	µg/l	--
	Barium (Ba)	µg/l	--
	Beryllium (Be)	µg/l	--
	Cadmium (Cd)	µg/l	--
	Chroom (Cr)	µg/l	--
	Kobalt (Co)	µg/l	--
	Koper (Cu)	µg/l	--
	Kwik (Hg)	µg/l	--
	Lood (Pb)	µg/l	--
	Mangaan (Mn)	µg/l	--
	Molybdeen (Mo)	µg/l	--
	Nikkel (Ni)	µg/l	--
	Seleen (Se)	µg/l	--
	Strontium (Sr)	µg/l	--
	Tin (Sn)	µg/l	--
	Vanadium (V)	µg/l	--
	Zink (Zn)	µg/l	--
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	µg/l	**79**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**
S	Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**
S	Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**4,1**
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**
S	Zink (Zn)	µg/l	**<10**
PAK			
	Naftaleen	µg/l	--
	Acenaftyleen	µg/l	--
	Acenafteen	µg/l	--
	Fluoreen	µg/l	--
	Fenanthreen	µg/l	--

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

	Eenheid	664252 OC1-001-1-1 (130-230)	664253 OC1-007-1-1 (130-230)	664254 OC1-008-1-1 (130-230)	664255 OC1-010-1-1 (130-230)	664256 OC1-029-1-1 (130-230)
PAK						
Anthraceen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Fluorantheen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Pyreen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Benzo(a)anthraceen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Chryseen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	--	--	**<0,01**	--	**<0,01**
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Dibenzo(ah)anthraceen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Aromaten						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l	--	--	**<0,5**	--	**<0,5**
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Tolueen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S *m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S *ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S **Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
S Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
S Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Oplosmiddelen (overige)						
alpha-Methylstyreen	µg/l	--	--	**<0,5**	--	**<0,5**
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	--	--	**<0,5**	--	**<0,5**
Propylbenzeen	µg/l	--	--	**<0,5**	--	**<0,5**
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l	--	--	--	--	**<0,1**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	--	**<0,5**	--	--
2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l	--	--	**<0,5**	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,12** m)	**<0,10**	**<0,10**
S Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S *1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16897417-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

	Eenheid	664257 OC1-030-1-1 (130-230)	664258 OC1-033-1-1 (140-240)	664259 OC1-043-1-1 (130-230)	664260 OC1-058-1-1 (100-200)	664261 OC1-087-1-1 (100-200)
PAK						
Anthraceen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Fluorantheen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Pyreen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Benzo(a)anthraceen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Chryseen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	--	--	--	**<0,01**	**<0,01**
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Dibenzo(ah)anthraceen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Aromaten						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l	--	--	--	**<0,5**	**<0,5**
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Tolueen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**1,7**	**0,28**
S Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S *m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S *ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S **Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
S Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
S Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Oplosmiddelen (overige)						
alpha-Methylstyreen	µg/l	--	--	--	**<0,5**	**<0,5**
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	--	--	--	**<0,5**	**<0,5**
Propylbenzeen	µg/l	--	--	--	**<0,5**	**<0,5**
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l	--	--	--	**<0,1**	**<0,1**
1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	--	--	--	--
2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l	--	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S *1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

		Eenheid	664262 OC1-102-1-1 (110-210)
PAK			
	Anthraceen	µg/l	--
	Fluorantheen	µg/l	--
	Pyreen	µg/l	--
	Benzo(a)anthraceen	µg/l	--
	Chryseen	µg/l	--
	Benzo(b)fluorantheen	µg/l	--
	Benzo(k)fluorantheen	µg/l	--
	Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	--
	Dibenzo(ah)anthraceen	µg/l	--
	Benzo(ghi)peryleen	µg/l	--
	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	--
Aromaten			
	1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l	--
Aromaten (AS3000)			
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**<0,20**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**
S	Styreen	µg/l	**<0,20**
Oplosmiddelen (overige)			
	alpha-Methylstyreen	µg/l	--
	iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	--
	Propylbenzeen	µg/l	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
	Hexachloorethaan (HCE)	µg/l	--
	1,2-Dichloorethaan	µg/l	--
	2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)			
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16897417-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

		Eenheid	664252 OC1-001-1-1 (130-230)	664253 OC1-007-1-1 (130-230)	664254 OC1-008-1-1 (130-230)	664255 OC1-010-1-1 (130-230)	664256 OC1-029-1-1 (130-230)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)	**0,14** #)	--	**0,14** #)	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	--	**<0,20**	--
	Broomchloormethaan	µg/l	--	--	**<0,5**	--	**<0,5**
	Broomdichloormethaan	µg/l	--	--	**<0,5**	--	**<0,5**
	Dibroommethaan	µg/l	--	--	**<0,5**	--	**<0,5**
	Dibroomchloormethaan	µg/l	--	--	**<0,5**	--	**<0,5**
	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	--	**<0,5**	--	**<0,5**
Minerale olie							
	Alifatische koolwaterstoffen	µg/l	--	--	**<50** *)	--	**<50** *)
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
Chloorfenolen en fenolen							
	2-Chloorfenol	µg/l	--	--	**<0,05**	--	**<0,05**
	3-Chloorfenol	µg/l	--	--	**<0,05**	--	**<0,05**
	4-Chloorfenol	µg/l	--	--	**<0,05**	--	**<0,05**
	Fenol	µg/l	--	--	**<0,20**	--	**<0,20**
	Som Monochloorfenolen	µg/l	--	--	**n.a.**	--	**n.a.**
	2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	**<0,10**	--	**<0,10**
	4-Chloor-3-methylfenol	µg/l	--	--	**<0,1**	--	**<0,1**
	2,3-Dichloorfenol	µg/l	--	--	**<0,050**	--	**<0,050**
	2,4-Dichloorfenol	µg/l	--	--	**<0,05**	--	**<0,05**
	2,5-Dichloorfenol	µg/l	--	--	**<0,05**	--	**<0,05**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

		Eenheid	664257 OC1-030-1-1 (130-230)	664258 OC1-033-1-1 (140-240)	664259 OC1-043-1-1 (130-230)	664260 OC1-058-1-1 (100-200)	664261 OC1-087-1-1 (100-200)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	--	--
	Broomchloormethaan	µg/l	--	--	--	**<0,5**	**<0,5**
	Broomdichloormethaan	µg/l	--	--	--	**<0,5**	**<0,5**
	Dibroommethaan	µg/l	--	--	--	**<0,5**	**<0,5**
	Dibroomchloormethaan	µg/l	--	--	--	**<0,5**	**<0,5**
	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	--	--	**<0,5**	**<0,5**
Minerale olie							
	Alifatische koolwaterstoffen	µg/l	--	--	--	**<300** *pe)* *)	**<50** *)
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
Chloorfenolen en fenolen							
	2-Chloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**
	3-Chloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**
	4-Chloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**
	Fenol	µg/l	--	--	--	**3,2**	**2,5**
	Som Monochloorfenolen	µg/l	--	--	--	**n.a.**	**n.a.**
	2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
	4-Chloor-3-methylfenol	µg/l	--	--	--	**<0,1**	**<0,1**
	2,3-Dichloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,050**	**<0,050**
	2,4-Dichloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**
	2,5-Dichloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

		Eenheid	664262 OC1-102-1-1 (110-210)	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14**	#)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21**	#)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42**	#)
Broomhoudende koolwaterstoffen				
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	
	Broomchloormethaan	µg/l	--	
	Broomdichloormethaan	µg/l	--	
	Dibroommethaan	µg/l	--	
	Dibroomchloormethaan	µg/l	--	
	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	
Minerale olie				
	Alifatische koolwaterstoffen	µg/l	--	
Minerale olie (AS3000)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	*)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	*)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	*)
Chloorfenolen en fenolen				
	2-Chloorfenol	µg/l	--	
	3-Chloorfenol	µg/l	--	
	4-Chloorfenol	µg/l	--	
	Fenol	µg/l	--	
	Som Monochloorfenolen	µg/l	--	
	2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	
	4-Chloor-3-methylfenol	µg/l	--	
	2,3-Dichloorfenol	µg/l	--	
	2,4-Dichloorfenol	µg/l	--	
	2,5-Dichloorfenol	µg/l	--	

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16897417-NL-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

	Eenheid	664252 OC1-001-1-1 (130-230)	664253 OC1-007-1-1 (130-230)	664254 OC1-008-1-1 (130-230)	664255 OC1-010-1-1 (130-230)	664256 OC1-029-1-1 (130-230)
Chloorfenolen en fenolen						
2,6-Dichloorfenol	µg/l	--	--	**<0,050**	--	**<0,050**
3,4-Dichloorfenol	µg/l	--	--	**<0,050**	--	**<0,050**
3,5-Dichloorfenol	µg/l	--	--	**<0,050**	--	**<0,050**
Som Dichloorfenolen	µg/l	--	--	**n.a.**	--	**n.a.**
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l	--	--	**<0,020**	--	**<0,020**
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l	--	--	**<0,020**	--	**<0,020**
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l	--	--	**<0,020**	--	**<0,020**
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l	--	--	**<0,020**	--	**<0,020**
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l	--	--	**<0,020**	--	**<0,020**
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l	--	--	**<0,020**	--	**<0,020**
Som Trichloorfenolen	µg/l	--	--	**n.a.**	--	**n.a.**
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l	--	--	**<0,020**	--	**<0,020**
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l	--	--	**<0,020**	--	**<0,020**
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l	--	--	**<0,020**	--	**<0,020**
Som Tetrachloorfenolen	µg/l	--	--	**n.a.**	--	**n.a.**
2,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	**<0,10**	--	**<0,10**
Pentachloorfenol	µg/l	--	--	**<0,020**	--	**<0,020**
2,6-Dimethylfenol	µg/l	--	--	**<0,10**	--	**<0,10**
Som Chloorfenolen	µg/l	--	--	**n.a.**	--	**n.a.**
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	**<0,10**	--	**<0,10**
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	**<0,10**	--	**<0,10**
3-Ethylfenol	µg/l	--	--	**<0,10**	--	**<0,10**
2-Ethylfenol	µg/l	--	--	**<0,10**	--	**<0,10**
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--	--	**<0,1**	--	**<0,1**
m-Cresol	µg/l	--	--	**<0,20**	--	**<0,20**
p-Cresol	µg/l	--	--	**<0,20**	--	**<0,20**
Som Cresolen	µg/l	--	--	**n.a.**	--	**n.a.**
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/l	--	--	**<0,01**	--	**<0,01**
PCB 52	µg/l	--	--	**<0,01**	--	**<0,01**
PCB 101	µg/l	--	--	**<0,01**	--	**<0,01**
PCB 118	µg/l	--	--	**<0,01**	--	**<0,01**
PCB 138	µg/l	--	--	**<0,01**	--	**<0,01**
PCB 153	µg/l	--	--	**<0,01**	--	**<0,01**
PCB 180	µg/l	--	--	**<0,01**	--	**<0,01**
Pesticiden (OCB's)						
1,3-Hexachloorbutadieen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

	Eenheid	664257 OC1-030-1-1 (130-230)	664258 OC1-033-1-1 (140-240)	664259 OC1-043-1-1 (130-230)	664260 OC1-058-1-1 (100-200)	664261 OC1-087-1-1 (100-200)
Chloorfenolen en fenolen						
2,6-Dichloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,050**	**<0,050**
3,4-Dichloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,050**	**<0,050**
3,5-Dichloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,050**	**<0,050**
Som Dichloorfenolen	µg/l	--	--	--	**n.a.**	**n.a.**
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,020**	**<0,020**
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,020**	**<0,020**
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,020**	**<0,020**
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,020**	**<0,020**
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,020**	**<0,020**
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,020**	**<0,020**
Som Trichloorfenolen	µg/l	--	--	--	**n.a.**	**n.a.**
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,020**	**<0,020**
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,020**	**<0,020**
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,020**	**<0,020**
Som Tetrachloorfenolen	µg/l	--	--	--	**n.a.**	**n.a.**
2,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
Pentachloorfenol	µg/l	--	--	--	**<0,020**	**<0,020**
2,6-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
Som Chloorfenolen	µg/l	--	--	--	**n.a.**	**n.a.**
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	**4,4**	**<0,10**
3-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	**1,1**	**<0,10**
2-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	**<0,10**	**<0,10**
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--	--	--	**<0,1**	**<0,1**
m-Cresol	µg/l	--	--	--	**0,59**	**<0,20**
p-Cresol	µg/l	--	--	--	**3,7**	**3,8**
Som Cresolen	µg/l	--	--	--	**4,3** x)	**3,8** x)
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/l	--	--	--	**<0,01**	**<0,01**
PCB 52	µg/l	--	--	--	**<0,01**	**<0,01**
PCB 101	µg/l	--	--	--	**<0,01**	**<0,01**
PCB 118	µg/l	--	--	--	**<0,01**	**<0,01**
PCB 138	µg/l	--	--	--	**<0,01**	**<0,01**
PCB 153	µg/l	--	--	--	**<0,01**	**<0,01**
PCB 180	µg/l	--	--	--	**<0,01**	**<0,01**
Pesticiden (OCB's)						
1,3-Hexachloorbutadieen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

	Eenheid	664262 OC1-102-1-1 (110-210)
Chloorfenolen en fenolen		
2,6-Dichloorfenol	µg/l	--
3,4-Dichloorfenol	µg/l	--
3,5-Dichloorfenol	µg/l	--
Som Dichloorfenolen	µg/l	--
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l	--
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l	--
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l	--
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l	--
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l	--
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l	--
Som Trichloorfenolen	µg/l	--
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l	--
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l	--
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l	--
Som Tetrachloorfenolen	µg/l	--
2,5-Dimethylfenol	µg/l	--
Pentachloorfenol	µg/l	--
2,6-Dimethylfenol	µg/l	--
Som Chloorfenolen	µg/l	--
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--
3-Ethylfenol	µg/l	--
2-Ethylfenol	µg/l	--
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--
m-Cresol	µg/l	--
p-Cresol	µg/l	--
Som Cresolen	µg/l	--
Polychloorbifenylen		
PCB 28	µg/l	--
PCB 52	µg/l	--
PCB 101	µg/l	--
PCB 118	µg/l	--
PCB 138	µg/l	--
PCB 153	µg/l	--
PCB 180	µg/l	--
Pesticiden (OCB's)		
1,3-Hexachloorbutadieen	µg/l	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	--
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	--

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16897417-NL-P13

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

	Eenheid	664252 OC1-001-1-1 (130-230)	664253 OC1-007-1-1 (130-230)	664254 OC1-008-1-1 (130-230)	664255 OC1-010-1-1 (130-230)	664256 OC1-029-1-1 (130-230)
Pesticiden (OCB's)						
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Heptachloor	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
beta-Endosulfan	µg/l	--	--	**<0,010** *)	--	**<0,010** *)
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
alfa-Endosulfan	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Endosulfansulfaat	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Aldrin	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Dieldrin	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Endrin	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Isodrin	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Telodrin	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
trans-Chloordaan	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Ftalaten						
Benzylbutylftalaat	µg/l	--	--	**<1**	--	**<1**
DEHP	µg/l	--	--	**<1**	--	**<1**
Dibutylftalaat	µg/l	--	--	**<1**	--	**<1**
Diethyl ftalaat	µg/l	--	--	**<1**	--	**<1**
Diheptylftalaat	µg/l	--	--	**<1**	--	**<1**
Diisobutylftalaat	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Diisopropylftalaat	µg/l	--	--	**<1**	--	**<1**
Dimethyl ftalaat	µg/l	--	--	**<1**	--	**<1**
Di-n-octyl ftalaat	µg/l	--	--	**<1**	--	**<1**
Dinonylftalaat	µg/l	--	--	**<1** *)	--	**<1** *)
Dipentylftalaat	µg/l	--	--	**<1**	--	**<1**
Dipropylftalaat	µg/l	--	--	**<1**	--	**<1**
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	µg/l	--	--	**<0,5**	--	**<0,5**
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	--	--	**<0,5**	--	**<0,5**
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	--	--	**<0,5**	--	**<0,5**
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	--	--	**<0,5**	--	**<0,5**
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l	--	--	**<0,05**	--	**<0,05**
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l	--	--	**<0,1**	--	**<0,1**
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l	--	--	**<0,1**	--	**<0,1**
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	µg/l	--	--	**<0,020**	--	**<0,020**
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Organo-fosfor Pesticiden						
Bromofos (-methyl)	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

	Eenheid	664257 OC1-030-1-1 (130-230)	664258 OC1-033-1-1 (140-240)	664259 OC1-043-1-1 (130-230)	664260 OC1-058-1-1 (100-200)	664261 OC1-087-1-1 (100-200)
Pesticiden (OCB's)						
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Heptachloor	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
beta-Endosulfan	µg/l	--	--	--	**<0,010** *)	**<0,010** *)
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
alfa-Endosulfan	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Endosulfansulfaat	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Aldrin	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Dieldrin	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Endrin	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Isodrin	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Telodrin	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
trans-Chloordaan	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Ftalaten						
Benzylbutylftalaat	µg/l	--	--	--	**<1**	**<1**
DEHP	µg/l	--	--	--	**<1**	**1**
Dibutylftalaat	µg/l	--	--	--	**<1**	**<1**
Diethyl ftalaat	µg/l	--	--	--	**<1**	**<1**
Diheptylftalaat	µg/l	--	--	--	**<1**	**<1**
Diisobutylftalaat	µg/l	--	--	--	**<2,0**	**<2,0**
Diisopropylftalaat	µg/l	--	--	--	**<1**	**<1**
Dimethyl ftalaat	µg/l	--	--	--	**<1**	**<1**
Di-n-octyl ftalaat	µg/l	--	--	--	**<1**	**<1**
Dinonylftalaat	µg/l	--	--	--	**<1** *)	**<1** *)
Dipentylftalaat	µg/l	--	--	--	**<1**	**<1**
Dipropylftalaat	µg/l	--	--	--	**<1**	**<1**
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	µg/l	--	--	--	**<0,5**	**<0,5**
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	--	--	--	**<0,5**	**<0,5**
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	--	--	--	**<0,5**	**<0,5**
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	--	--	--	**<0,5**	**<0,5**
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l	--	--	--	**<0,05**	**<0,05**
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l	--	--	--	**<0,1**	**<0,1**
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l	--	--	--	**<0,1**	**<0,1**
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	µg/l	--	--	--	**<0,020**	**<0,020**
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l	--	--	--	**<0,010**	**<0,010**
Organo-fosfor Pesticiden						
Bromofos (-methyl)	µg/l	--	--	--	**<10** *pe)*	**<2,0**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

	Eenheid	664262 OC1-102-1-1 (110-210)
Pesticiden (OCB's)		
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	--
Heptachloor	µg/l	--
beta-Endosulfan	µg/l	--
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	--
alfa-Endosulfan	µg/l	--
Endosulfansulfaat	µg/l	--
Aldrin	µg/l	--
Dieldrin	µg/l	--
Endrin	µg/l	--
Isodrin	µg/l	--
Telodrin	µg/l	--
trans-Chloordaan	µg/l	--
Ftalaten		
Benzylbutylftalaat	µg/l	--
DEHP	µg/l	--
Dibutylftalaat	µg/l	--
Diethyl ftalaat	µg/l	--
Diheptylftalaat	µg/l	--
Diisobutylftalaat	µg/l	--
Diisopropylftalaat	µg/l	--
Dimethyl ftalaat	µg/l	--
Di-n-octyl ftalaat	µg/l	--
Dinonylftalaat	µg/l	--
Dipentylftalaat	µg/l	--
Dipropylftalaat	µg/l	--
Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	µg/l	--
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	--
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	--
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	--
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l	--
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l	--
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l	--
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l	--
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	µg/l	--
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l	--
Organo-fosfor Pesticiden		
Bromofos (-methyl)	µg/l	--

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16897417-NL-P16

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

	Eenheid	664252 OC1-001-1-1 (130-230)	664253 OC1-007-1-1 (130-230)	664254 OC1-008-1-1 (130-230)	664255 OC1-010-1-1 (130-230)	664256 OC1-029-1-1 (130-230)
Organo-fosfor Pesticiden						
Bromophos (-ethyl)	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Coumaphos	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Disulfoton	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Ethion	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Fenitrothion	µg/l	--	--	**<3,0**	--	**<3,0**
Methidathion	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Mevinphos (E+Z)	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
HCH en HCB						
Hexachloorbenzeen	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
alfa-HCH	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
beta-HCH	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
gamma-HCH (Lindaan)	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
delta-HCH	µg/l	--	--	**<0,010**	--	**<0,010**
Overig onderzoek						
Atrazine	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Azinphos-ethyl	µg/l	--	--	**<10**	--	**<10**
Azinphos-methyl	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Chloorpyrifos-ethyl	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Cyanazine	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Desmetryn	µg/l	--	--	**<3,0**	--	**<3,0**
Diazinon	µg/l	--	--	**<3,0**	--	**<3,0**
Dichloorbenzonitril	µg/l	--	--	**<2**	--	**<2**
Dimethoaat	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Fenthion	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Malathion	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Parathion-ethyl	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Parathion-methyl	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Prometryn	µg/l	--	--	**<3,0**	--	**<3,0**
Propazine	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Pyrazophos	µg/l	--	--	**<3,0**	--	**<3,0**
Simazine	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Terbutryn	µg/l	--	--	**<3,0**	--	**<3,0**
Terbutylazine	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Triazophos	µg/l	--	--	**<3,0**	--	**<3,0**
Trifluralin	µg/l	--	--	**<5,0**	--	**<5,0**
Aromatische koolwaterstoffractie >C8-C10 (VPK)	µg/l	--	--	**<2,0**	--	**<2,0**
Propachloor	µg/l	--	--	**<0,10** *)	--	**<0,10** *)

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16897417-NL-P17

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

	Eenheid	664257 OC1-030-1-1 (130-230)	664258 OC1-033-1-1 (140-240)	664259 OC1-043-1-1 (130-230)	664260 OC1-058-1-1 (100-200)	664261 OC1-087-1-1 (100-200)
Organo-fosfor Pesticiden						
Bromophos (-ethyl)	µg/l	--	--	--	<10 pe)	<2,0
Coumaphos	µg/l	--	--	--	<25 pe)	<5,0
Disulfoton	µg/l	--	--	--	<10 pe)	<2,0
Ethion	µg/l	--	--	--	<25 pe)	<5,0
Fenitrothion	µg/l	--	--	--	<15 pe)	<3,0
Methidathion	µg/l	--	--	--	<25 pe)	<5,0
Mevinphos (E+Z)	µg/l	--	--	--	<30 pe)	<5,0
HCH en HCB						
Hexachloorbenzeen	µg/l	--	--	--	<0,010	<0,010
alfa-HCH	µg/l	--	--	--	<0,010	<0,010
beta-HCH	µg/l	--	--	--	<0,010	<0,010
gamma-HCH (Lindaan)	µg/l	--	--	--	<0,010	<0,010
delta-HCH	µg/l	--	--	--	<0,010	<0,010
Overig onderzoek						
Atrazine	µg/l	--	--	--	<10 pe)	<2,0
Azinphos-ethyl	µg/l	--	--	--	<50 pe)	<10
Azinphos-methyl	µg/l	--	--	--	<25 pe)	<5,0
Chloorpyrifos-ethyl	µg/l	--	--	--	<30 pe)	<5,0
Cyanazine	µg/l	--	--	--	<25 pe)	<5,0
Desmetryn	µg/l	--	--	--	<15 pe)	<3,0
Diazinon	µg/l	--	--	--	<20 pe)	<3,0
Dichloorbenzonitril	µg/l	--	--	--	<10 pe)	<2
Dimethoaat	µg/l	--	--	--	<30 pe)	<5,0
Fenthion	µg/l	--	--	--	<10 pe)	<2,0
Malathion	µg/l	--	--	--	<30 pe)	<5,0
Parathion-ethyl	µg/l	--	--	--	<10 pe)	<2,0
Parathion-methyl	µg/l	--	--	--	<10 pe)	<2,0
Prometryn	µg/l	--	--	--	<15 pe)	<3,0
Propazine	µg/l	--	--	--	<10 pe)	<2,0
Pyrazophos	µg/l	--	--	--	<15 pe)	<3,0
Simazine	µg/l	--	--	--	<10 pe)	<2,0
Terbutryn	µg/l	--	--	--	<20 pe)	<3,0
Terbutylazine	µg/l	--	--	--	<10 pe)	<2,0
Triazophos	µg/l	--	--	--	<15 pe)	<3,0
Trifluralin	µg/l	--	--	--	<25 pe)	<5,0
Aromatische koolwaterstoffractie >C8-C10 (VPK)	µg/l	--	--	--	<2,0	<2,0
Propachloor	µg/l	--	--	--	<0,10 *)	<0,10 *)

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

	Eenheid	664262 OC1-102-1-1 (110-210)
Organo-fosfor Pesticiden		
Bromophos (-ethyl)	µg/l	--
Coumaphos	µg/l	--
Disulfoton	µg/l	--
Ethion	µg/l	--
Fenitrothion	µg/l	--
Methidathion	µg/l	--
Mevinphos (E+Z)	µg/l	--
HCH en HCB		
Hexachloorbenzeen	µg/l	--
alfa-HCH	µg/l	--
beta-HCH	µg/l	--
gamma-HCH (Lindaan)	µg/l	--
delta-HCH	µg/l	--
Overig onderzoek		
Atrazine	µg/l	--
Azinphos-ethyl	µg/l	--
Azinphos-methyl	µg/l	--
Chloorpyrifos-ethyl	µg/l	--
Cyanazine	µg/l	--
Desmetryn	µg/l	--
Diazinon	µg/l	--
Dichloorbenzonitril	µg/l	--
Dimethoaat	µg/l	--
Fenthion	µg/l	--
Malathion	µg/l	--
Parathion-ethyl	µg/l	--
Parathion-methyl	µg/l	--
Prometryn	µg/l	--
Propazine	µg/l	--
Pyrazophos	µg/l	--
Simazine	µg/l	--
Terbutryn	µg/l	--
Terbutylazine	µg/l	--
Triazophos	µg/l	--
Trifluralin	µg/l	--
Aromatische koolwaterstoffractie >C8-C10 (VPK)	µg/l	--
Propachloor	µg/l	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16897417-NL-P19

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076771 Water**

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 01.09.2021
Einde van de analyses: 08.09.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16897417-NL-P20

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Opdracht 1076771 Water

Toegepaste methoden

conform EN 1483 (2007) : Kwik (Hg)

conform NEN-EN-ISO 10301 : 1,2-Dichloorethaan Broomchloormethaan Broomdichloormethaan Dibroommethaan Dibroomchloormethaan Tribroommethaan (bromoform)

Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004) : Antimoon (Sb) Arseen (As) Barium (Ba) Beryllium (Be) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Kobalt (Co) Koper (Cu) Lood (Pb) Mangaan (Mn) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Seleen (Se) Strontium (Sr) Tin (Sn) Vanadium (V) Zink (Zn)

conforme à NEN-EN-ISO 16558-1 : Aromatische koolwaterstoffractie >C8-C10 (VPK)

eigen methode *) **:** Alifatische koolwaterstoffen Dinonylftalaat Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Propachloor beta-Endosulfan

eigen methode : Atrazine Azinphos-ethyl Azinphos-methyl Benzylbutylftalaat Bromofos (-methyl) Bromophos (-ethyl) Chloorpyrifos-ethyl Coumaphos Cyanazine DEHP Desmetryn Diazinon Dibutylftalaat Dichloorbenzonitril Diethyl ftalaat Diheptylftalaat Diisobutylftalaat Diisopropylftalaat Dimethoaat Dimethyl ftalaat Di-n-octyl ftalaat Dipentylftalaat Dipropylftalaat Disulfoton Ethion Fenitrothion Malathion Methidathion Mevinphos (E+Z) Naftaleen Parathion-ethyl Parathion-methyl Prometryn Propazine Pyrazophos Simazine Terbutryn Terbutylazine Triazophos Trifluralin Acenaftyleen Acenafteen Fluoreen Fenanthreen Anthraceen Fluorantheen Pyreen Benzo(a)anthraceen Chryseen Benzo(b)fluorantheen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Dibenzo(ah)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fenol 2,4-Dimethylfenol 4-Chloor-3-methylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol 4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 2-Methylfenol (o-Cresol) m-Cresol p-Cresol Som Cresolen 1,3-Hexachloorbutadieen Endosulfansulfaat Isodrin Telodrin trans-Chloordaan

eigen methode (analyse cf ISO 11423 en cf 10301) : Monochloorbenzeen 1,2-Dichloorbenzeen 1,3-Dichloorbenzeen 1,4-Dichloorbenzeen 1,2,3-Trichloorbenzeen 1,2,4-Trichloorbenzeen 1,3,5-Trichloorbenzeen 1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)

eigen methode (analyse conform NEN-EN-ISO 10301) : iso-Propylbenzeen (Cumeen) Propylbenzeen

eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1) : alpha-Methylstyreen Hexachloorethaan (HCE) 2,3-Dichloor-1-propeen

<Geen informatie> : Fenthion

gelijkwaardig aan NEN-EN 12673 : 2-Chloorfenol 2,4-Dichloorfenol 2,4,5-Trichloorfenol 2,4,6-Trichloorfenol 2,3,4,6-Tetrachloorfenol Pentachloorfenol

gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 6468 : 1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Pentachloorbenzeen (QCB) Hexachloorbenzeen 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) alfa-HCH Heptachloor beta-HCH cis-Heptachloorepoxide gamma-HCH (Lindaan) alfa-Endosulfan delta-HCH Aldrin Dieldrin Endrin

gelijkwaardig NEN-EN 12673 : 3-Chloorfenol 4-Chloorfenol Som Monochloorfenolen 2,3-Dichloorfenol 2,5-Dichloorfenol 2,6-Dichloorfenol 3,4-Dichloorfenol 3,5-Dichloorfenol Som Dichloorfenolen 2,3,4-Trichloorfenol 2,3,5-Trichloorfenol 2,3,6-Trichloorfenol 3,4,5-Trichloorfenol Som Trichloorfenolen 2,3,4,5-Tetrachloorfenol 2,3,5,6-Tetrachloorfenol Som Tetrachloorfenolen Som Chloorfenolen

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

DOC-13-16897417-NL-P21

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	01.09.2021
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	08.09.2021
AL-West Opdrachtnummer	1076771		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
664252	A10200813134		30.08.21	01.09.21
664252	A11300225546		30.08.21	01.09.21
664252	A20500121704		30.08.21	01.09.21
664253	A10200813154		30.08.21	01.09.21
664253	A11300225562		30.08.21	01.09.21
664253	A20500121698		30.08.21	01.09.21
664254	A10200813149		30.08.21	01.09.21
664254	A11300225547		30.08.21	01.09.21
664254	A11300225563		30.08.21	01.09.21
664254	A11300225566		30.08.21	01.09.21
664254	A20500121681		30.08.21	01.09.21
664254	A20500121684		30.08.21	01.09.21
664254	A40000467548		30.08.21	01.09.21
664254	A40100131362		30.08.21	01.09.21
664254	A70000047704		30.08.21	01.09.21
664254	A70000047708		30.08.21	01.09.21
664255	A10200813148		30.08.21	01.09.21
664255	A11300225552		30.08.21	01.09.21
664255	A20500121700		30.08.21	01.09.21
664256	A10200812558		30.08.21	01.09.21
664256	A11300225548		30.08.21	01.09.21
664256	A11300225557		30.08.21	01.09.21
664256	A11300225558		30.08.21	01.09.21
664256	A20500121685		30.08.21	01.09.21
664256	A20500121708		30.08.21	01.09.21
664256	A40000467558		30.08.21	01.09.21
664256	A40100131345		30.08.21	01.09.21
664256	A70000047699		30.08.21	01.09.21
664256	A70000047705		30.08.21	01.09.21
664257	A10200813135		30.08.21	01.09.21
664257	A11300225539		30.08.21	01.09.21
664257	A20500121703		30.08.21	01.09.21
664258	A10200813119		30.08.21	01.09.21
664258	A11300225553		30.08.21	01.09.21
664258	A20500121693		30.08.21	01.09.21
664259	A10200813153		30.08.21	01.09.21

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16897425-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	01.09.2021
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	08.09.2021
AL-West Opdrachtnummer	1076771		

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
664259	A11300225537		30.08.21	01.09.21
664259	A20500121692		30.08.21	01.09.21
664260	A10200813101		30.08.21	01.09.21
664260	A11300225549		30.08.21	01.09.21
664260	A11300225555		30.08.21	01.09.21
664260	A11300226081		30.08.21	01.09.21
664260	A20500121677		30.08.21	01.09.21
664260	A20500121697		30.08.21	01.09.21
664260	A40000467562		30.08.21	01.09.21
664260	A40100131378		30.08.21	01.09.21
664260	A70000047703		30.08.21	01.09.21
664260	A70000047707		30.08.21	01.09.21
664261	A10200813152		30.08.21	01.09.21
664261	A11300225565		30.08.21	01.09.21
664261	A11300225577		30.08.21	01.09.21
664261	A11300226088		30.08.21	01.09.21
664261	A20500121673		30.08.21	01.09.21
664261	A20500121691		30.08.21	01.09.21
664261	A40000467553		30.08.21	01.09.21
664261	A40100131349		30.08.21	01.09.21
664261	A70000047697		30.08.21	01.09.21
664261	A70000047701		30.08.21	01.09.21
664262	A10200813133		30.08.21	01.09.21
664262	A11300225538		30.08.21	01.09.21
664262	A20500121713		30.08.21	01.09.21

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

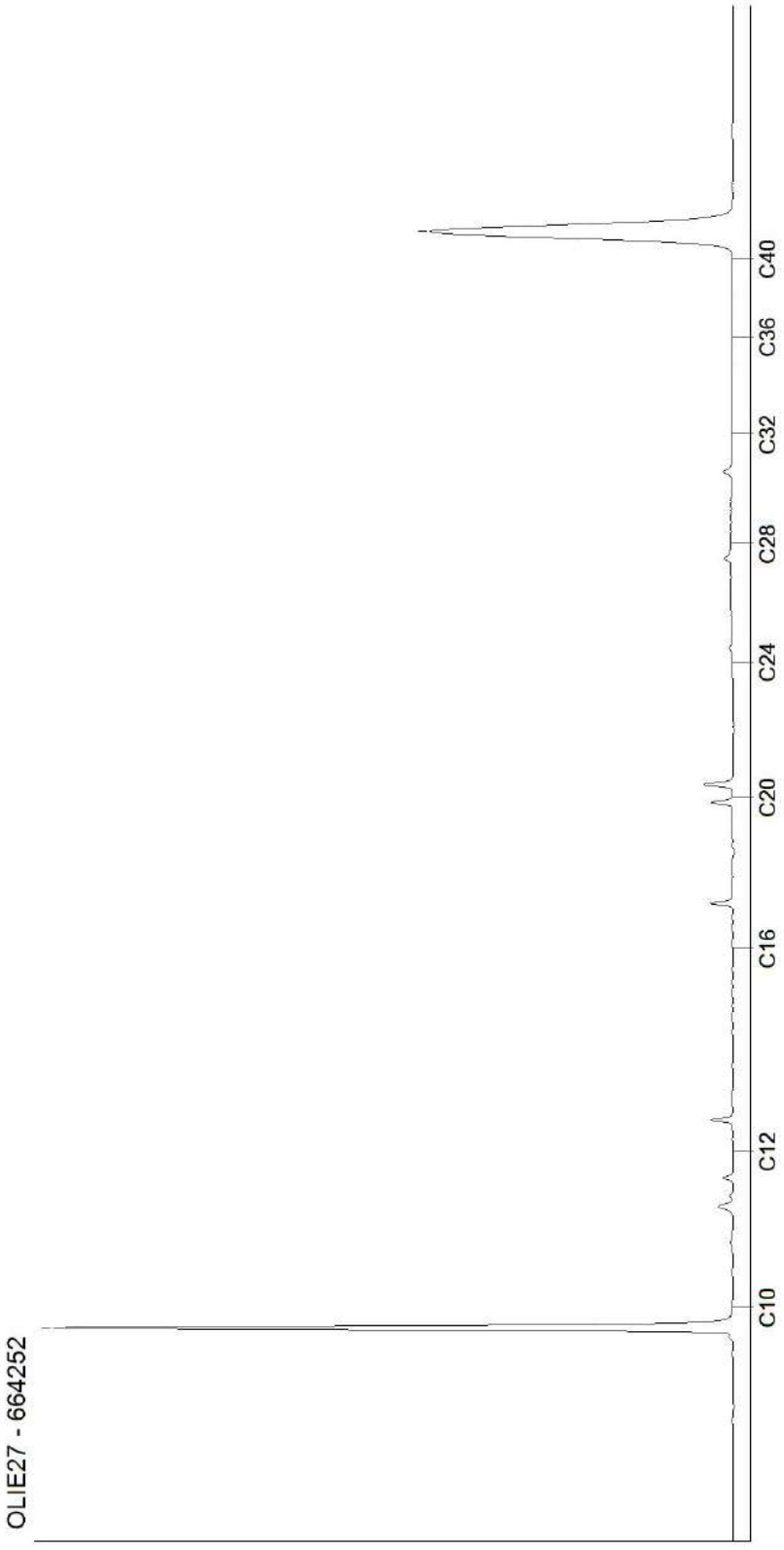
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16897425-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076771, Analysis No. 664252, created at 06.09.2021 09:56:31

Monster beschrijving: OC1-001-1-1 (130-230)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

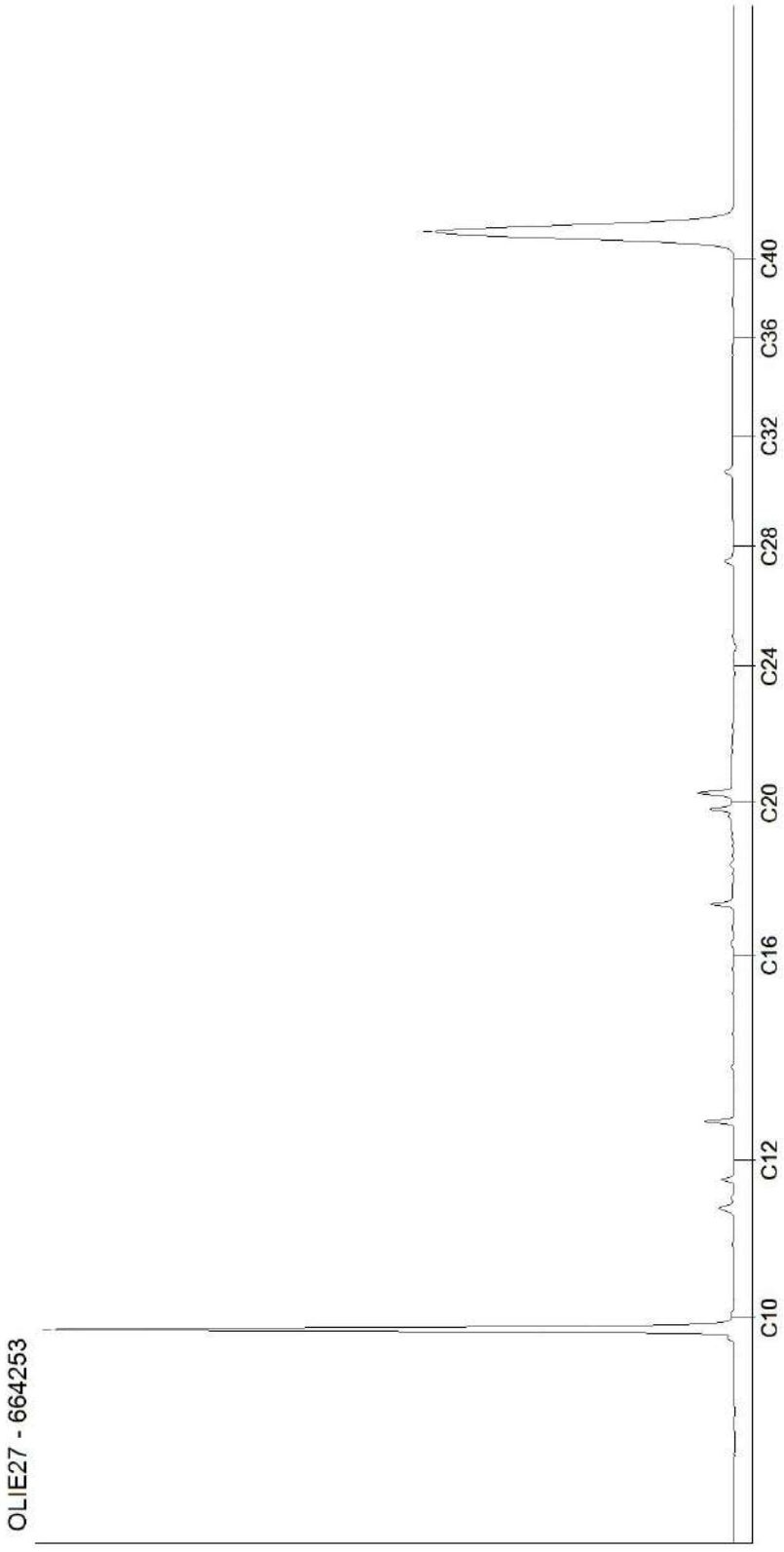
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16897426-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076771, Analysis No. 664253, created at 06.09.2021 09:56:31

Monster beschrijving: OC1-007-1-1 (130-230)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

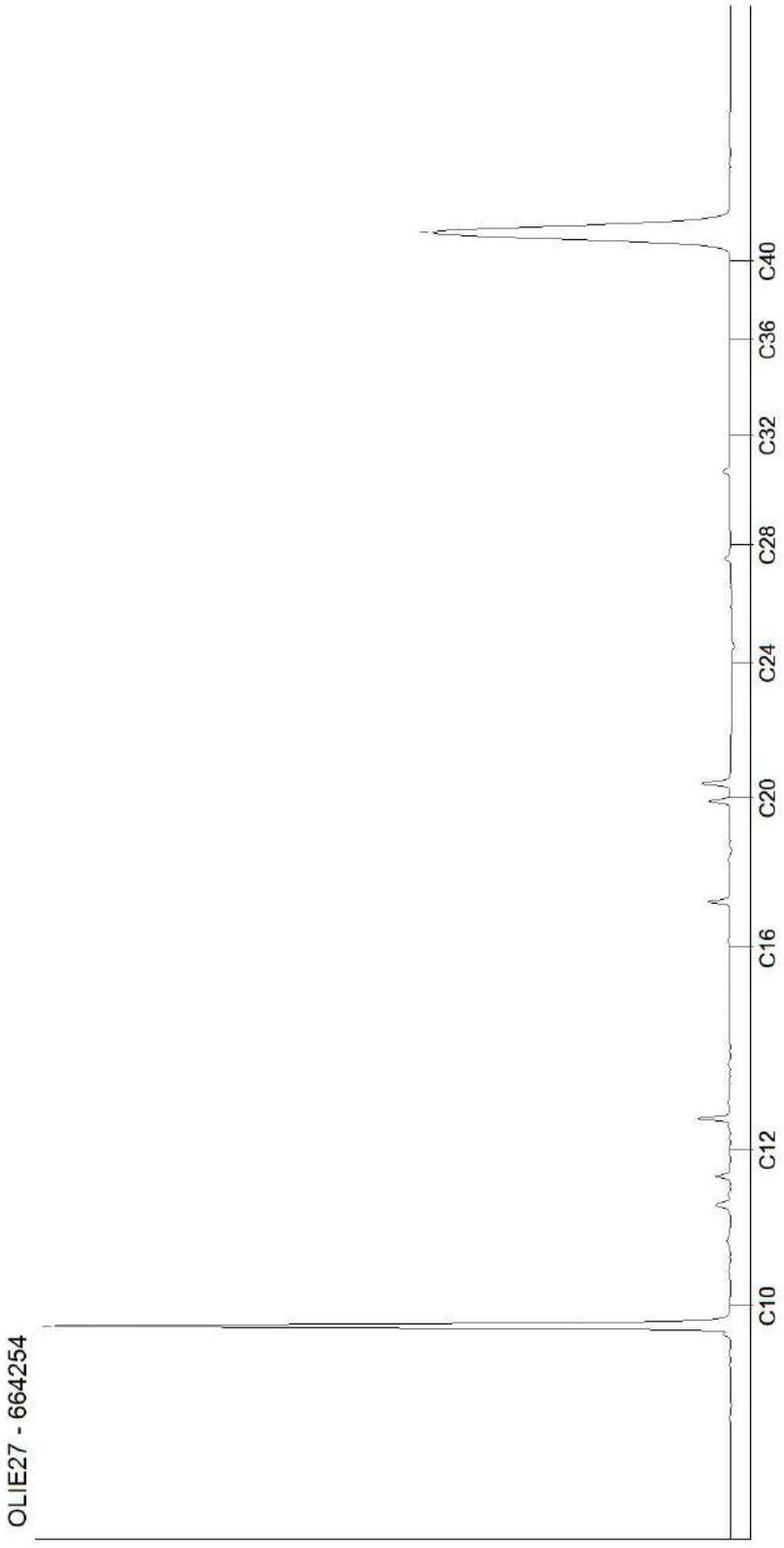
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16897426-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076771, Analysis No. 664254, created at 06.09.2021 09:56:31

Monster beschrijving: OC1-008-1-1 (130-230)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

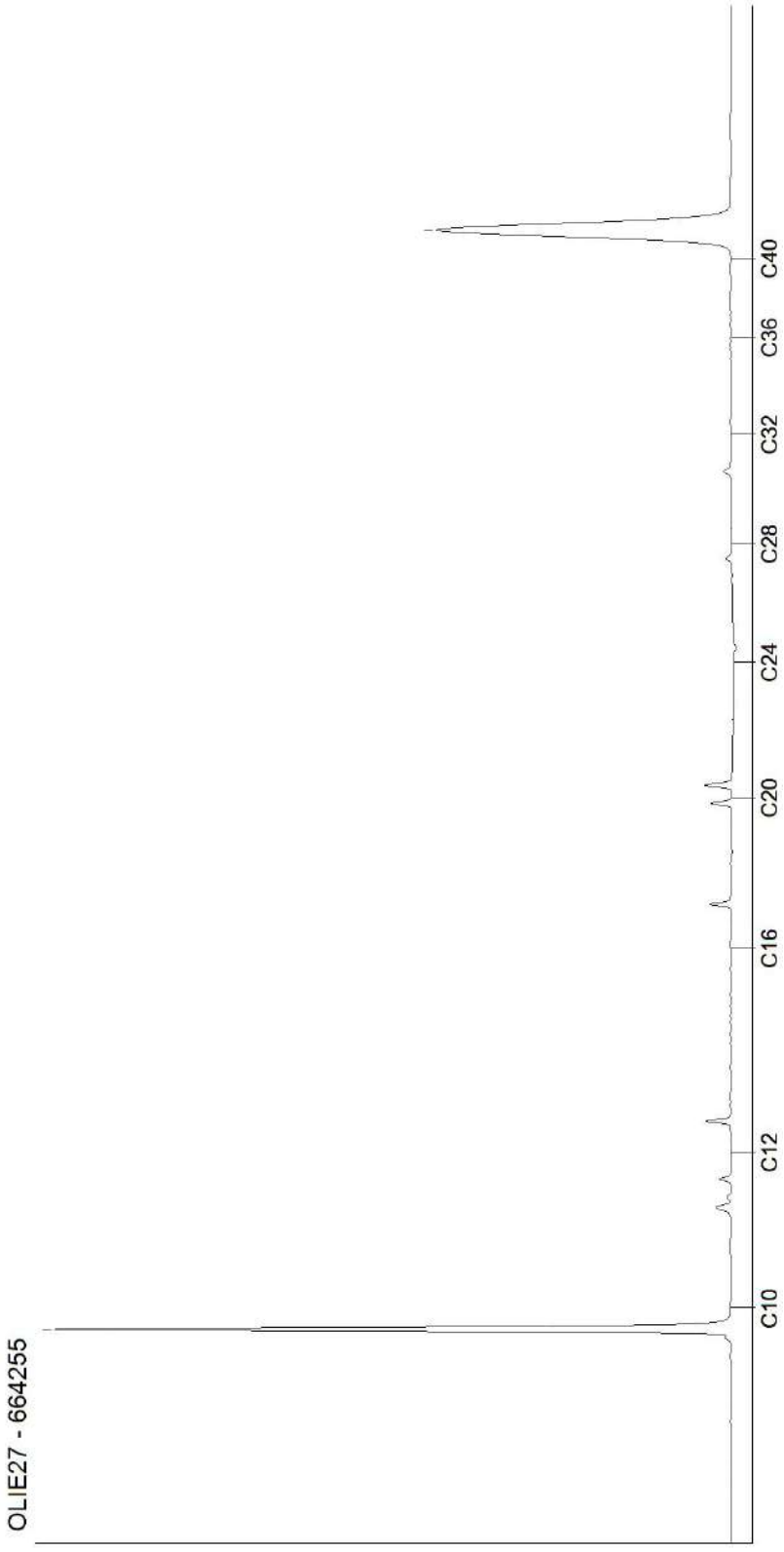
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16897426-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076771, Analysis No. 664255, created at 06.09.2021 09:56:31

Monster beschrijving: OC1-010-1-1 (130-230)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

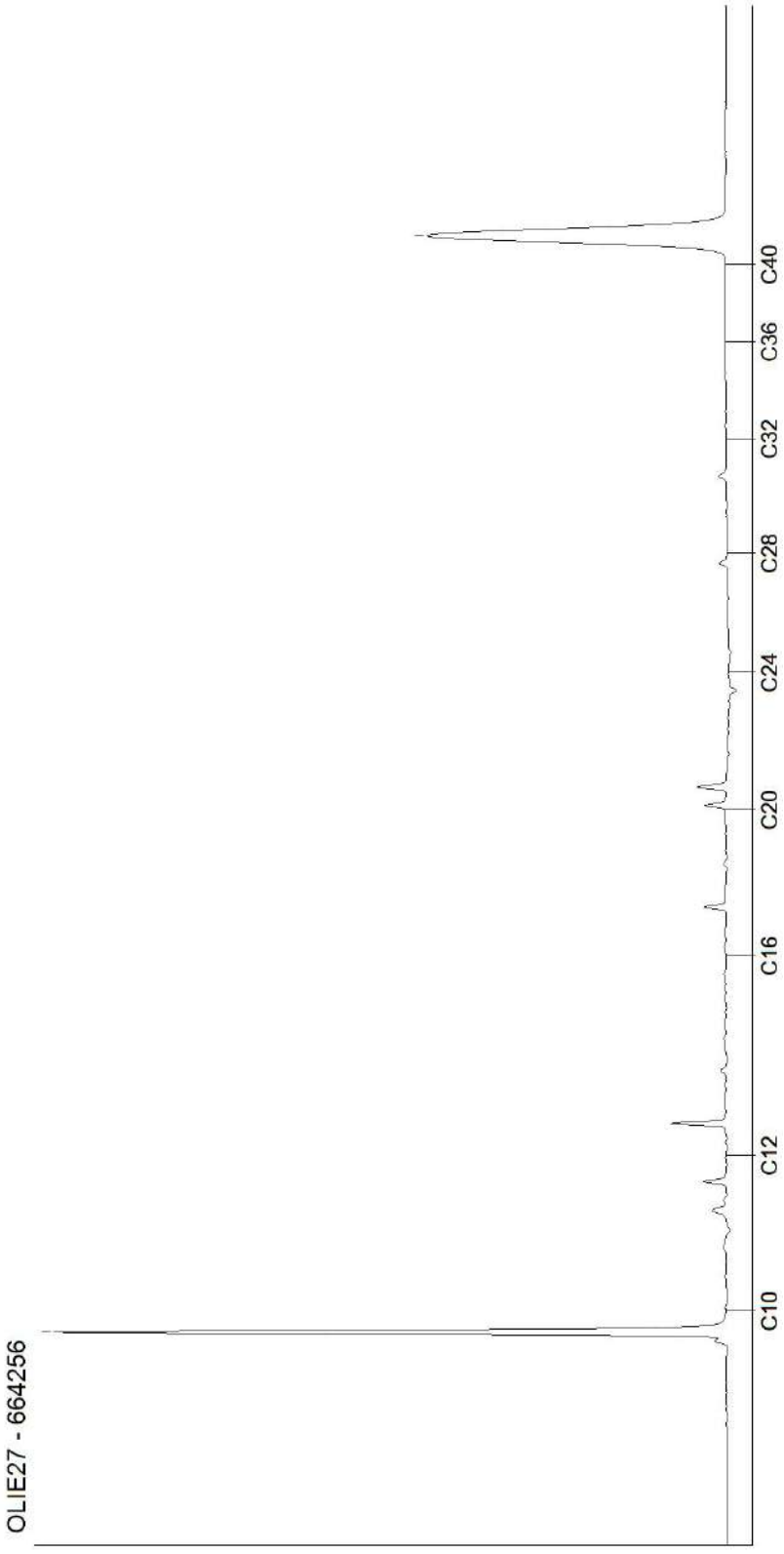
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16897426-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076771, Analysis No. 664256, created at 07.09.2021 09:06:03

Monster beschrijving: OC1-029-1-1 (130-230)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

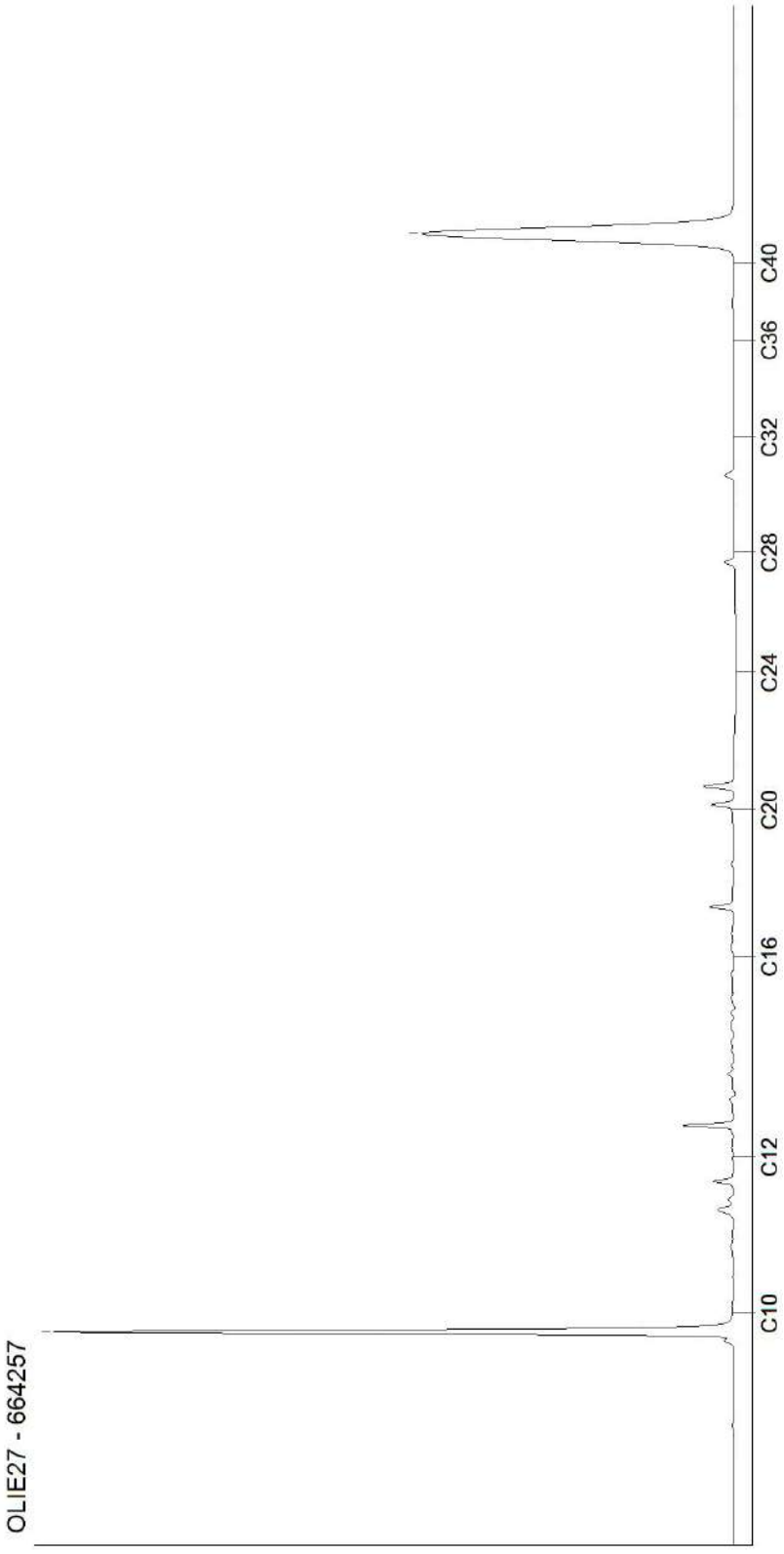
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16897426-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076771, Analysis No. 664257, created at 07.09.2021 09:06:03

Monster beschrijving: OC1-030-1-1 (130-230)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

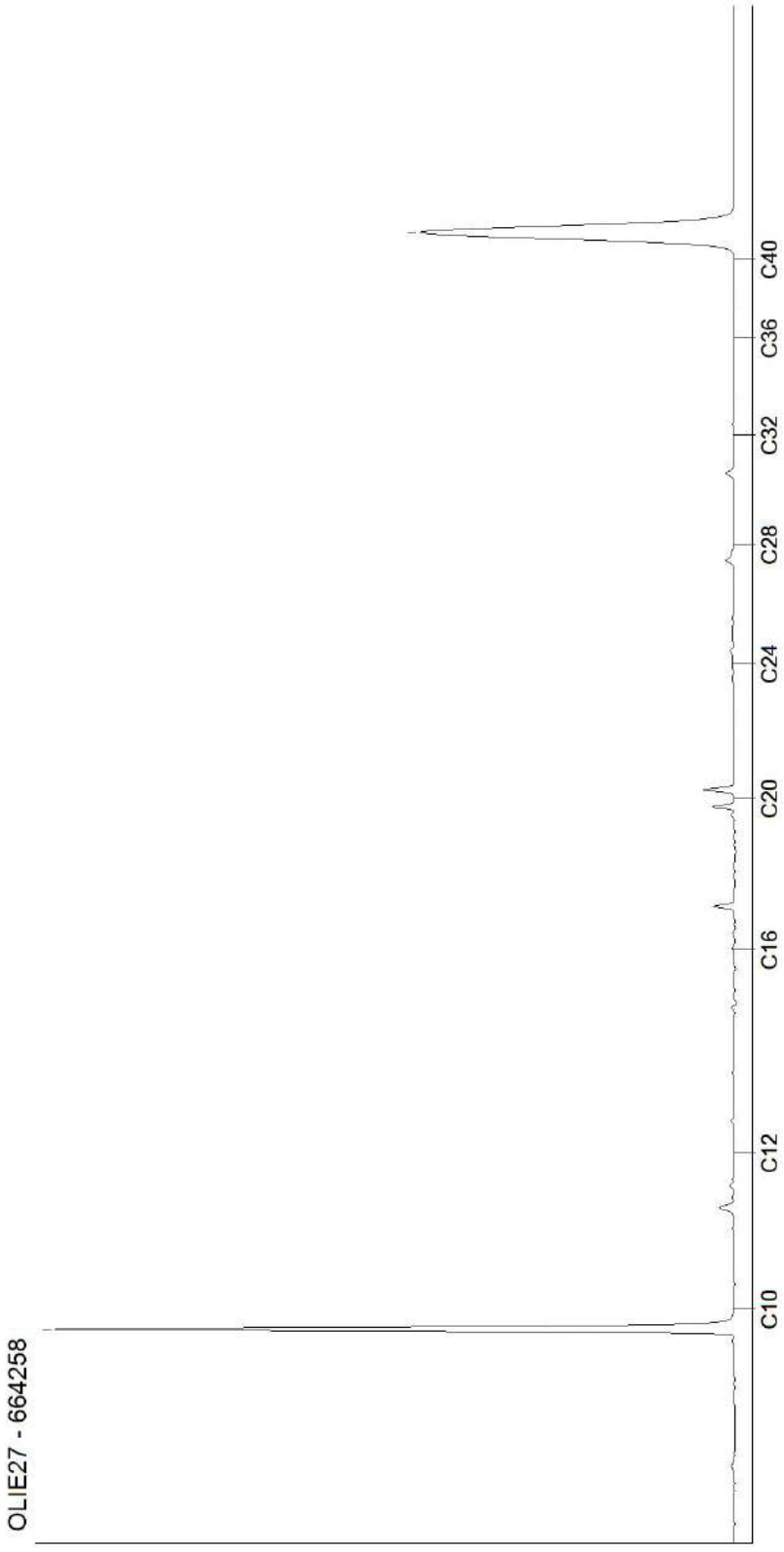
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16897426-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076771, Analysis No. 664258, created at 06.09.2021 09:56:31

Monster beschrijving: OC1-033-1-1 (140-240)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

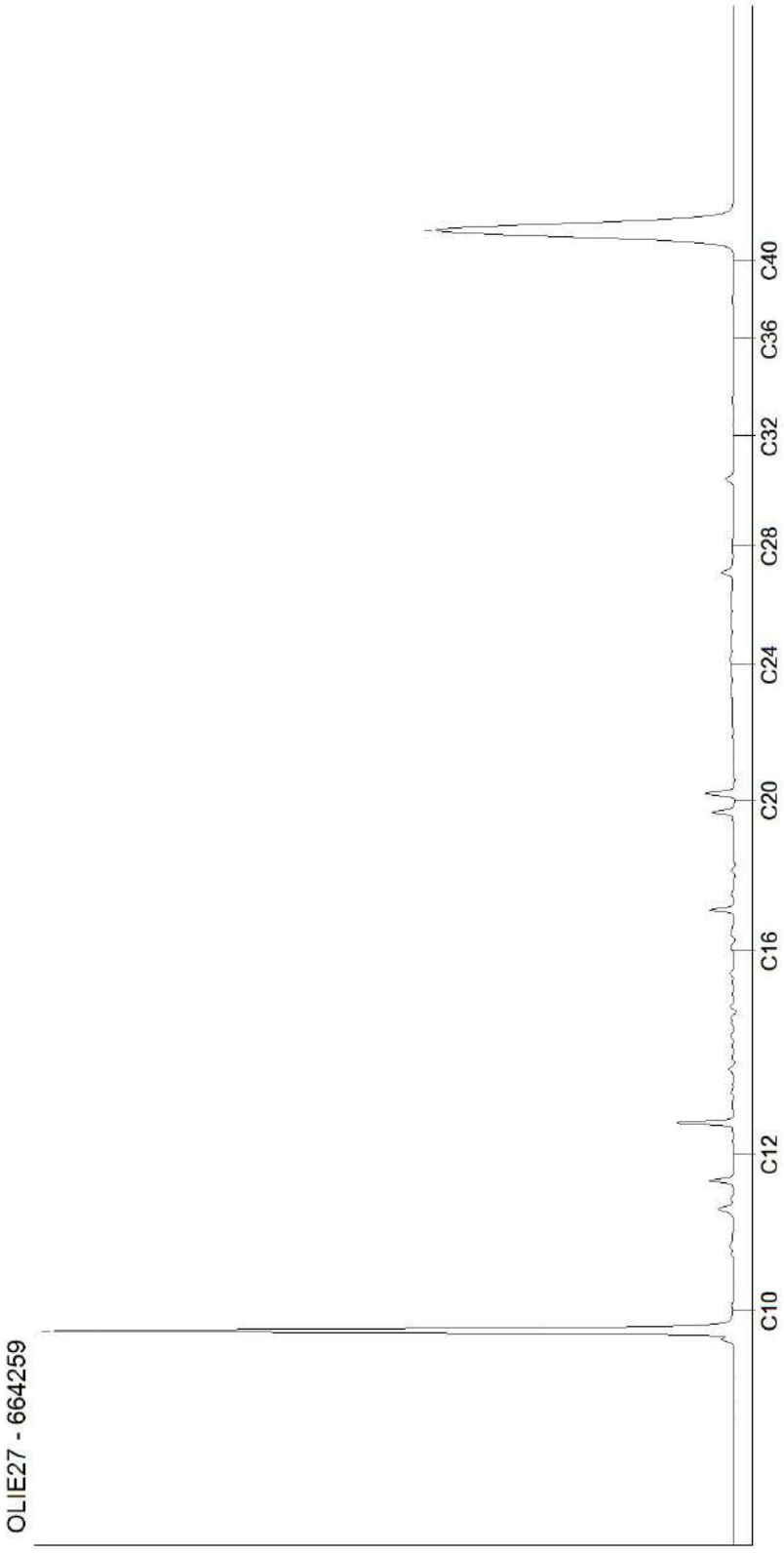
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16897426-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076771, Analysis No. 664259, created at 06.09.2021 09:56:31

Monster beschrijving: OC1-043-1-1 (130-230)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

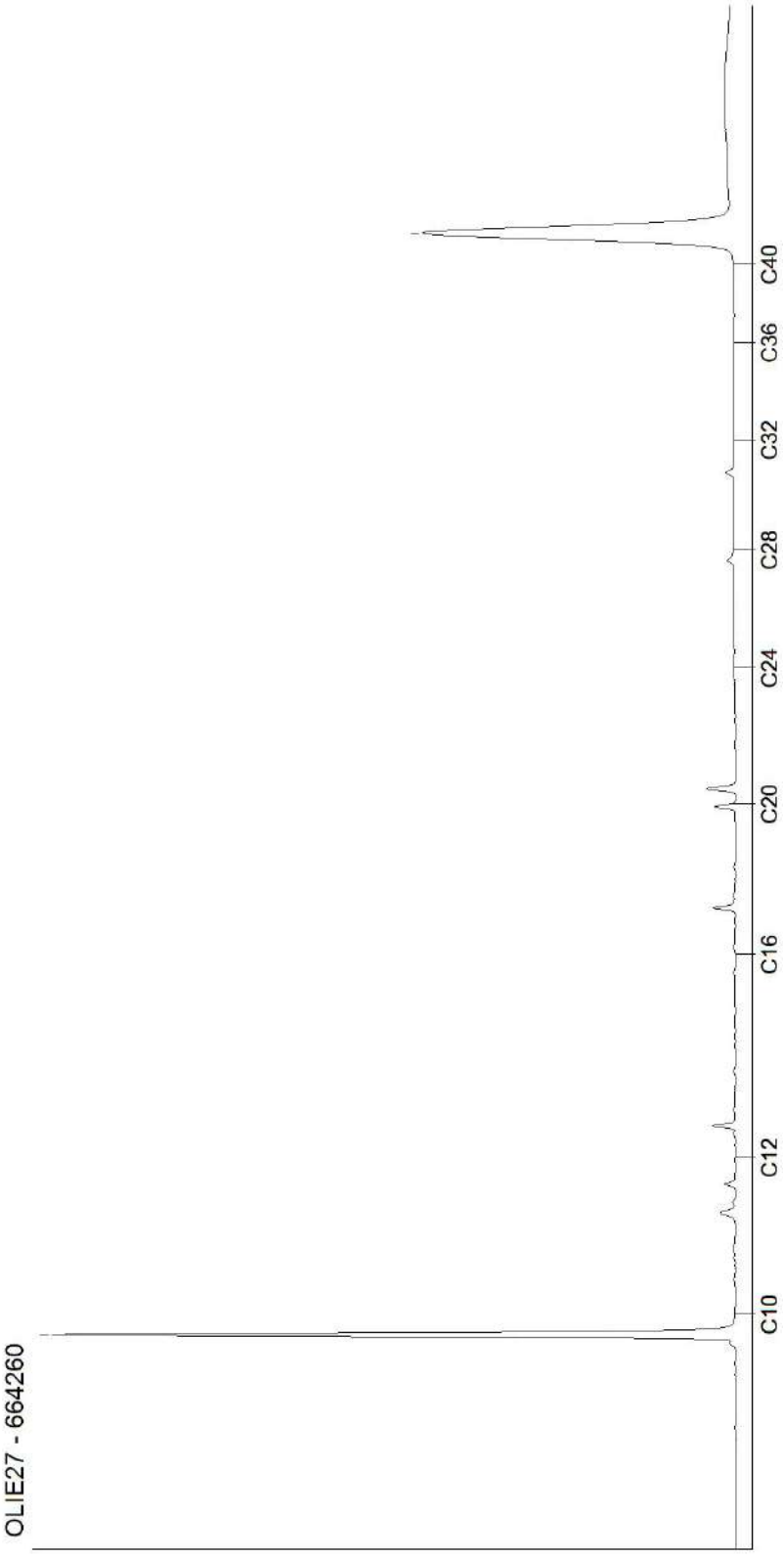
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16897426-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076771, Analysis No. 664260, created at 06.09.2021 09:56:31

Monster beschrijving: OC1-058-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

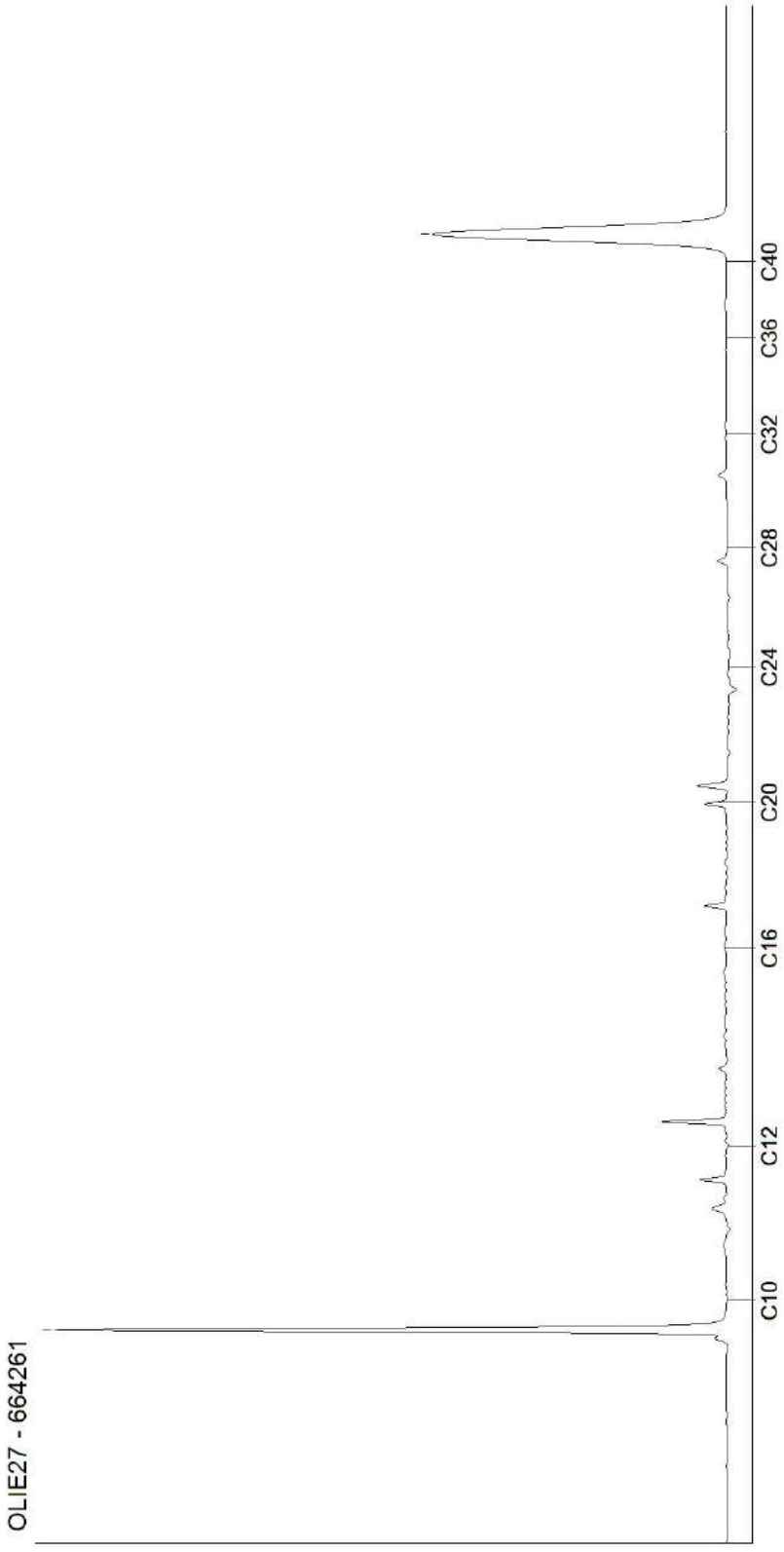
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16897426-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076771, Analysis No. 664261, created at 07.09.2021 09:06:03

Monster beschrijving: OC1-087-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

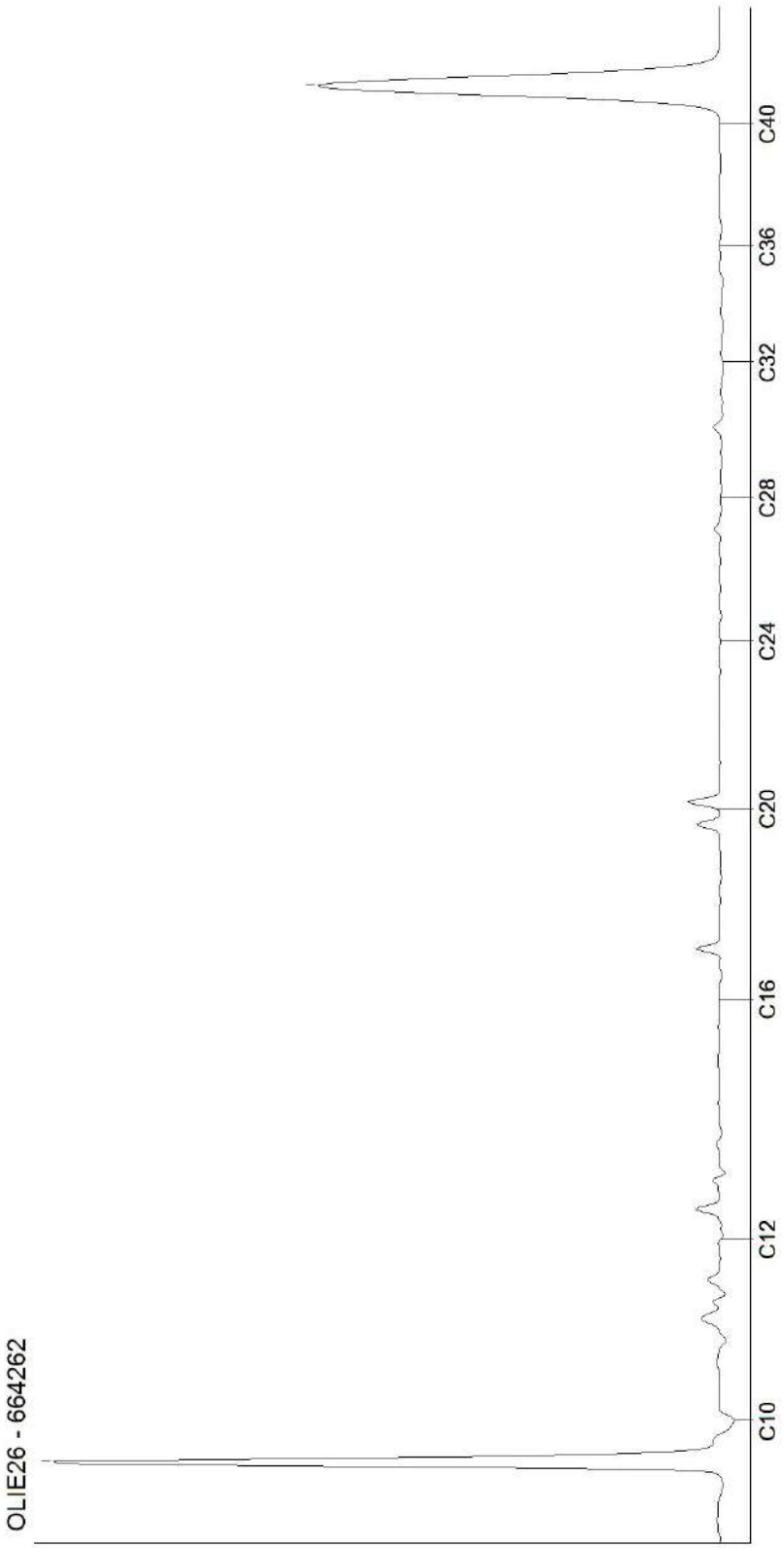
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16897426-NL-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076771, Analysis No. 664262, created at 06.09.2021 09:54:55

Monster beschrijving: OC1-102-1-1 (110-210)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
G.J. van Wesel
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum	08.09.2021
Relatienr	35006104
Opdrachtnr.	1076895

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1076895 Water**

Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie	30090284 Moerdijk 30090284
Opdrachtacceptatie	01.09.21

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16899524-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076895 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
665153	OC1-019-1-1 (130-230)	31.08.2021	
665154	OC1-048-1-1 (110-210)	31.08.2021	
665155	OC1-056-1-1 (100-200)	31.08.2021	
665156	OC1-060-1-1 (100-200)	31.08.2021	
665157	OC1-064-1-1 (130-230)	31.08.2021	

	Eenheid	665153 OC1-019-1-1 (130-230)	665154 OC1-048-1-1 (110-210)	665155 OC1-056-1-1 (100-200)	665156 OC1-060-1-1 (100-200)	665157 OC1-064-1-1 (130-230)
Metalen						
Antimoon (Sb)	µg/l	--	--	--	--	--
Arseen (As)	µg/l	--	--	--	--	--
Barium (Ba)	µg/l	--	--	--	--	--
Beryllium (Be)	µg/l	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	--	--
Chroom (Cr)	µg/l	--	--	--	--	--
Kobalt (Co)	µg/l	--	--	--	--	--
Koper (Cu)	µg/l	--	--	--	--	--
Kwik (Hg)	µg/l	--	--	--	--	--
Lood (Pb)	µg/l	--	--	--	--	--
Mangaan (Mn)	µg/l	--	--	--	--	--
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	--	--	--
Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	--	--	--
Seleen (Se)	µg/l	--	--	--	--	--
Strontium (Sr)	µg/l	--	--	--	--	--
Tin (Sn)	µg/l	--	--	--	--	--
Vanadium (V)	µg/l	--	--	--	--	--
Zink (Zn)	µg/l	--	--	--	--	--
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	µg/l	**130**	**59**	**60**	**56**	**43**
S Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**3,0**	**<2,0**
S Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
S Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**9,2**	**5,2**	**5,3**
S Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**	**5,1**	**<3,0**
S Zink (Zn)	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
PAK						
Naftaleen	µg/l	--	--	--	--	--
Acenaftyleen	µg/l	--	--	--	--	--
Acenafteen	µg/l	--	--	--	--	--
Fluoreen	µg/l	--	--	--	--	--
Fenanthreen	µg/l	--	--	--	--	--

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076895 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
665158	OC1-084-1-1 (140-240)	31.08.2021	
665159	OC1-116-1-1 (100-200)	31.08.2021	
665160	OC1-131-1-1 (80-180)	31.08.2021	
665161	OC1-153-1-1 (100-200)	31.08.2021	
665162	OC1-170-1-1 (100-200)	31.08.2021	

	Eenheid	665158 OC1-084-1-1 (140-240)	665159 OC1-116-1-1 (100-200)	665160 OC1-131-1-1 (80-180)	665161 OC1-153-1-1 (100-200)	665162 OC1-170-1-1 (100-200)
Metalen						
Antimoon (Sb)	µg/l	--	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Arseen (As)	µg/l	--	**610**	**260**	**200**	**420**
Barium (Ba)	µg/l	--	**170**	**110**	**93**	**150**
Beryllium (Be)	µg/l	--	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Cadmium (Cd)	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Chroom (Cr)	µg/l	--	**2,5**	**<2,0**	**2,1**	**2,8**
Kobalt (Co)	µg/l	--	**6,9**	**2,6**	**<2,0**	**5,9**
Koper (Cu)	µg/l	--	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Kwik (Hg)	µg/l	--	**<0,03**	**<0,03**	**<0,03**	**<0,03**
Lood (Pb)	µg/l	--	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Mangaan (Mn)	µg/l	--	**4000**	**7700**	**4700**	**9200**
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	**15**	**<2,0**	**2,1**	**2,1**
Nikkel (Ni)	µg/l	--	**15**	**<5,0**	**<5,0**	**8,6**
Seleen (Se)	µg/l	--	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Strontium (Sr)	µg/l	--	**1000**	**580**	**680**	**920**
Tin (Sn)	µg/l	--	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Vanadium (V)	µg/l	--	**5,9**	**<4,0**	**5,0**	**4,1**
Zink (Zn)	µg/l	--	**5,1**	**<2,0**	**<2,0**	**2,7**
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	µg/l	**41**	--	--	--	--
S Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Kobalt (Co)	µg/l	**2,6**	--	--	--	--
S Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	--	--	--	--
S Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S Molybdeen (Mo)	µg/l	**7,8**	--	--	--	--
S Nikkel (Ni)	µg/l	**4,3**	--	--	--	--
S Zink (Zn)	µg/l	**48**	--	--	--	--
PAK						
Naftaleen	µg/l	--	**<0,02**	**0,05**	**<0,02**	**<0,02**
Acenaftyleen	µg/l	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Acenafteen	µg/l	--	**<0,01**	**0,04**	**<0,01**	**<0,01**
Fluoreen	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Fenanthreen	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076895 Water**

	Eenheid	665153 OC1-019-1-1 (130-230)	665154 OC1-048-1-1 (110-210)	665155 OC1-056-1-1 (100-200)	665156 OC1-060-1-1 (100-200)	665157 OC1-064-1-1 (130-230)
PAK						
Anthraceen	µg/l	--	--	--	--	--
Fluorantheen	µg/l	--	--	--	--	--
Pyreen	µg/l	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	µg/l	--	--	--	--	--
Chryseen	µg/l	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	--	--	--	--	--
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	--	--	--	--	--
Dibenzo(ah)anthraceen	µg/l	--	--	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	--	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	--	--	--	--	--
Aromaten						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l	--	--	--	--	--
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**0,23**
S Tolueen	µg/l	**0,53**	**2,5**	**0,34**	**<0,20**	**0,34**
S Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S *m,p-Xyleen*	µg/l	**0,44**	**0,31**	**0,22**	**<0,20**	**<0,20**
S *ortho-Xyleen*	µg/l	**0,16**	**0,13**	**0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S **Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,60**	**0,44**	**0,32**	**0,21** #)	**0,21** #)
S Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
S Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Oplosmiddelen (overige)						
alpha-Methylstyreen	µg/l	--	--	--	--	--
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	--	--	--	--	--
Propylbenzeen	µg/l	--	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l	--	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S *1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S *Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S *trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16899524-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076895 Water**

	Eenheid	665158 OC1-084-1-1 (140-240)	665159 OC1-116-1-1 (100-200)	665160 OC1-131-1-1 (80-180)	665161 OC1-153-1-1 (100-200)	665162 OC1-170-1-1 (100-200)
PAK						
Anthraceen	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pyreen	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	--	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo-(a)-Pyreen	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo(ah)anthraceen	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Aromaten						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l	--	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	0,36	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	0,39	<0,20	0,88
S *m,p-Xyleen*	µg/l	0,25	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S *ortho-Xyleen*	µg/l	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S **Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	0,36	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020	--	<0,040 m)	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Oplosmiddelen (overige)						
alpha-Methylstyreen	µg/l	--	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	--	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Propylbenzeen	µg/l	--	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S *1,1-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S *Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S *trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16899524-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076895 Water**

		Eenheid	665153 OC1-019-1-1 (130-230)	665154 OC1-048-1-1 (110-210)	665155 OC1-056-1-1 (100-200)	665156 OC1-060-1-1 (100-200)	665157 OC1-064-1-1 (130-230)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
	Broomchloormethaan	µg/l	--	--	--	--	--
	Broomdichloormethaan	µg/l	--	--	--	--	--
	Dibroommethaan	µg/l	--	--	--	--	--
	Dibroomchloormethaan	µg/l	--	--	--	--	--
	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	--	--	--	--
Minerale olie							
	Alifatische koolwaterstoffen	µg/l	--	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0** *)	**10** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *)	**17** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *)	**6,2** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
Chloorfenolen en fenolen							
	2-Chloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
	3-Chloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
	4-Chloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
	Fenol	µg/l	--	--	--	--	--
	Som Monochloorfenolen	µg/l	--	--	--	--	--
	2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
	4-Chloor-3-methylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
	2,3-Dichloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
	2,4-Dichloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
	2,5-Dichloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
	2,6-Dichloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
	3,4-Dichloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16899524-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076895 Water**

		Eenheid	665158 OC1-084-1-1 (140-240)	665159 OC1-116-1-1 (100-200)	665160 OC1-131-1-1 (80-180)	665161 OC1-153-1-1 (100-200)	665162 OC1-170-1-1 (100-200)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	--	--	--	--
	Broomchloormethaan	µg/l	--	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**
	Broomdichloormethaan	µg/l	--	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**
	Dibroommethaan	µg/l	--	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**
	Dibroomchloormethaan	µg/l	--	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**
	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**
Minerale olie							
	Alifatische koolwaterstoffen	µg/l	--	**<500** *pe)* *)*	**<300** *pe)* *)*	**<300** *pe)* *)*	**<300** *pe)* *)*
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**95**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *)*	**<10** *)*	**<10** *)*	**<10** *)*	**<10** *)*
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10** *)*	**<10** *)*	**<10** *)*	**<10** *)*	**11** *)*
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**9,1** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*	**10** *)*
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**35** *)*	**6,1** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*	**7,3** *)*
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**25** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**9,4** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*	**<5,0** *)*
Chloorfenolen en fenolen							
	2-Chloorfenol	µg/l	--	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
	3-Chloorfenol	µg/l	--	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
	4-Chloorfenol	µg/l	--	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
	Fenol	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
	Som Monochloorfenolen	µg/l	--	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**
	2,4-Dimethylfenol	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
	4-Chloor-3-methylfenol	µg/l	--	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
	2,3-Dichloorfenol	µg/l	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
	2,4-Dichloorfenol	µg/l	--	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
	2,5-Dichloorfenol	µg/l	--	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
	2,6-Dichloorfenol	µg/l	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
	3,4-Dichloorfenol	µg/l	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076895 Water**

	Eenheid	665153 OC1-019-1-1 (130-230)	665154 OC1-048-1-1 (110-210)	665155 OC1-056-1-1 (100-200)	665156 OC1-060-1-1 (100-200)	665157 OC1-064-1-1 (130-230)
Chloorfenolen en fenolen						
3,5-Dichloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
Som Dichloorfenolen	µg/l	--	--	--	--	--
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
Som Trichloorfenolen	µg/l	--	--	--	--	--
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
Som Tetrachloorfenolen	µg/l	--	--	--	--	--
2,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
Pentachloorfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2,6-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
Som Chloorfenolen	µg/l	--	--	--	--	--
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
3-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2-Ethylfenol	µg/l	--	--	--	--	--
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--	--	--	--	--
m-Cresol	µg/l	--	--	--	--	--
p-Cresol	µg/l	--	--	--	--	--
Som Cresolen	µg/l	--	--	--	--	--
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/l	--	--	--	--	--
PCB 52	µg/l	--	--	--	--	--
PCB 101	µg/l	--	--	--	--	--
PCB 118	µg/l	--	--	--	--	--
PCB 138	µg/l	--	--	--	--	--
PCB 153	µg/l	--	--	--	--	--
PCB 180	µg/l	--	--	--	--	--
Pesticiden (OCB's)						
1,3-Hexachloorbutadieen	µg/l	--	--	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	--	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	--	--	--	--	--
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	--	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	--	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	--	--	--	--	--

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16899524-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076895 Water**

	Eenheid	665158 OC1-084-1-1 (140-240)	665159 OC1-116-1-1 (100-200)	665160 OC1-131-1-1 (80-180)	665161 OC1-153-1-1 (100-200)	665162 OC1-170-1-1 (100-200)
Chloorfenolen en fenolen						
3,5-Dichloorfenol	µg/l	--	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Som Dichloorfenolen	µg/l	--	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l	--	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l	--	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l	--	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l	--	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l	--	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l	--	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
Som Trichloorfenolen	µg/l	--	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l	--	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l	--	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l	--	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
Som Tetrachloorfenolen	µg/l	--	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**
2,5-Dimethylfenol	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Pentachloorfenol	µg/l	--	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
2,6-Dimethylfenol	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Chloorfenolen	µg/l	--	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**
3,4-Dimethylfenol	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**0,16**
3-Ethylfenol	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
2-Ethylfenol	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
2-Methylfenol (o-Cresol)	µg/l	--	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
m-Cresol	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
p-Cresol	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Som Cresolen	µg/l	--	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/l	--	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
PCB 52	µg/l	--	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
PCB 101	µg/l	--	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
PCB 118	µg/l	--	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
PCB 138	µg/l	--	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
PCB 153	µg/l	--	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
PCB 180	µg/l	--	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**	**<0,01**
Pesticiden (OCB's)						
1,3-Hexachloorbutadieen	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16899524-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076895 Water**

	Eenheid	665153 OC1-019-1-1 (130-230)	665154 OC1-048-1-1 (110-210)	665155 OC1-056-1-1 (100-200)	665156 OC1-060-1-1 (100-200)	665157 OC1-064-1-1 (130-230)
Pesticiden (OCB's)						
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	--	--	--	--	--
Heptachloor	µg/l	--	--	--	--	--
beta-Endosulfan	µg/l	--	--	--	--	--
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	--	--	--	--	--
alfa-Endosulfan	µg/l	--	--	--	--	--
Endosulfansulfaat	µg/l	--	--	--	--	--
Aldrin	µg/l	--	--	--	--	--
Dieldrin	µg/l	--	--	--	--	--
Endrin	µg/l	--	--	--	--	--
Isodrin	µg/l	--	--	--	--	--
Telodrin	µg/l	--	--	--	--	--
trans-Chloordaan	µg/l	--	--	--	--	--
Ftalaten						
Benzylbutylftalaat	µg/l	--	--	--	--	--
DEHP	µg/l	--	--	--	--	--
Dibutylftalaat	µg/l	--	--	--	--	--
Diethyl ftalaat	µg/l	--	--	--	--	--
Diheptylftalaat	µg/l	--	--	--	--	--
Diisobutylftalaat	µg/l	--	--	--	--	--
Diisopropylftalaat	µg/l	--	--	--	--	--
Dimethyl ftalaat	µg/l	--	--	--	--	--
Di-n-octyl ftalaat	µg/l	--	--	--	--	--
Dinonylftalaat	µg/l	--	--	--	--	--
Dipentylftalaat	µg/l	--	--	--	--	--
Dipropylftalaat	µg/l	--	--	--	--	--
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	µg/l	--	--	--	--	--
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	--	--	--	--	--
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	--	--	--	--	--
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	--	--	--	--	--
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l	--	--	--	--	--
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l	--	--	--	--	--
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l	--	--	--	--	--
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l	--	--	--	--	--
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	µg/l	--	--	--	--	--
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l	--	--	--	--	--
Organo-fosfor Pesticiden						
Bromofos (-methyl)	µg/l	--	--	--	--	--
Bromophos (-ethyl)	µg/l	--	--	--	--	--
Coumaphos	µg/l	--	--	--	--	--

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076895 Water**

	Eenheid	665158 OC1-084-1-1 (140-240)	665159 OC1-116-1-1 (100-200)	665160 OC1-131-1-1 (80-180)	665161 OC1-153-1-1 (100-200)	665162 OC1-170-1-1 (100-200)
Pesticiden (OCB's)						
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Heptachloor	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
beta-Endosulfan	µg/l	--	**<0,010** *)	**<0,010** *)	**<0,010** *)	**<0,010** *)
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
alfa-Endosulfan	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Endosulfansulfaat	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Aldrin	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Dieldrin	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Endrin	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Isodrin	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Telodrin	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
trans-Chloordaan	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Ftalaten						
Benzylbutylftalaat	µg/l	--	**<1**	**<1**	**<1**	**<1**
DEHP	µg/l	--	**32**	**<1**	**28**	**<1**
Dibutylftalaat	µg/l	--	**<1**	**<1**	**<1**	**<1**
Diethyl ftalaat	µg/l	--	**<1**	**<1**	**<1**	**<1**
Diheptylftalaat	µg/l	--	**<1**	**<1**	**<1**	**<1**
Diisobutylftalaat	µg/l	--	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
Diisopropylftalaat	µg/l	--	**<1**	**<1**	**<1**	**<1**
Dimethyl ftalaat	µg/l	--	**<1**	**<1**	**<1**	**<1**
Di-n-octyl ftalaat	µg/l	--	**<1**	**<1**	**<1**	**<1**
Dinonylftalaat	µg/l	--	**<1** *)	**<1** *)	**<1** *)	**<1** *)
Dipentylftalaat	µg/l	--	**<1**	**<1**	**<1**	**<1**
Dipropylftalaat	µg/l	--	**<1**	**<1**	**<1**	**<1**
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	µg/l	--	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	--	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	--	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	--	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**	**<0,5**
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l	--	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l	--	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l	--	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	µg/l	--	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l	--	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**	**<0,010**
Organo-fosfor Pesticiden						
Bromofos (-methyl)	µg/l	--	**<10** *pe)*	**<10** *pe)*	**<10** *pe)*	**<10** *pe)*
Bromophos (-ethyl)	µg/l	--	**<10** *pe)*	**<10** *pe)*	**<10** *pe)*	**<10** *pe)*
Coumaphos	µg/l	--	**<25** *pe)*	**<25** *pe)*	**<25** *pe)*	**<25** *pe)*

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076895 Water**

	Eenheid	665153 OC1-019-1-1 (130-230)	665154 OC1-048-1-1 (110-210)	665155 OC1-056-1-1 (100-200)	665156 OC1-060-1-1 (100-200)	665157 OC1-064-1-1 (130-230)
Organo-fosfor Pesticiden						
Disulfoton	µg/l	--	--	--	--	--
Ethion	µg/l	--	--	--	--	--
Fenitrothion	µg/l	--	--	--	--	--
Methidathion	µg/l	--	--	--	--	--
Mevinphos (E+Z)	µg/l	--	--	--	--	--
HCH en HCB						
Hexachloorbenzeen	µg/l	--	--	--	--	--
alfa-HCH	µg/l	--	--	--	--	--
beta-HCH	µg/l	--	--	--	--	--
gamma-HCH (Lindaan)	µg/l	--	--	--	--	--
delta-HCH	µg/l	--	--	--	--	--
Overig onderzoek						
Atrazine	µg/l	--	--	--	--	--
Azinphos-ethyl	µg/l	--	--	--	--	--
Azinphos-methyl	µg/l	--	--	--	--	--
Chloorpyrifos-ethyl	µg/l	--	--	--	--	--
Cyanazine	µg/l	--	--	--	--	--
Desmetryn	µg/l	--	--	--	--	--
Diazinon	µg/l	--	--	--	--	--
Dichloorbenzonitril	µg/l	--	--	--	--	--
Dimethoaat	µg/l	--	--	--	--	--
Fenthion	µg/l	--	--	--	--	--
Malathion	µg/l	--	--	--	--	--
Parathion-ethyl	µg/l	--	--	--	--	--
Parathion-methyl	µg/l	--	--	--	--	--
Prometryn	µg/l	--	--	--	--	--
Propazine	µg/l	--	--	--	--	--
Pyrazophos	µg/l	--	--	--	--	--
Simazine	µg/l	--	--	--	--	--
Terbutryn	µg/l	--	--	--	--	--
Terbutylazine	µg/l	--	--	--	--	--
Triazophos	µg/l	--	--	--	--	--
Trifluralin	µg/l	--	--	--	--	--
Aromatische koolwaterstoffractie >C8-C10 (VPK)	µg/l	--	--	--	--	--
Propachloor	µg/l	--	--	--	--	--

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16899524-NL-P12

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076895 Water**

	Eenheid	665158 OC1-084-1-1 (140-240)	665159 OC1-116-1-1 (100-200)	665160 OC1-131-1-1 (80-180)	665161 OC1-153-1-1 (100-200)	665162 OC1-170-1-1 (100-200)
Organo-fosfor Pesticiden						
Disulfoton	µg/l	--	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)
Ethion	µg/l	--	<25 pe)	<25 pe)	<25 pe)	<25 pe)
Fenitrothion	µg/l	--	<15 pe)	<15 pe)	<15 pe)	<15 pe)
Methidathion	µg/l	--	<25 pe)	<25 pe)	<25 pe)	<25 pe)
Mevinphos (E+Z)	µg/l	--	<30 pe)	<30 pe)	<30 pe)	<30 pe)
HCH en HCB						
Hexachloorbenzeen	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
alfa-HCH	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
beta-HCH	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
gamma-HCH (Lindaan)	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
delta-HCH	µg/l	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Overig onderzoek						
Atrazine	µg/l	--	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)
Azinphos-ethyl	µg/l	--	<50 pe)	<50 pe)	<50 pe)	<50 pe)
Azinphos-methyl	µg/l	--	<25 pe)	<25 pe)	<25 pe)	<25 pe)
Chloorpyrifos-ethyl	µg/l	--	<30 pe)	<30 pe)	<30 pe)	<30 pe)
Cyanazine	µg/l	--	<25 pe)	<25 pe)	<25 pe)	<25 pe)
Desmetryn	µg/l	--	<15 pe)	<15 pe)	<15 pe)	<15 pe)
Diazinon	µg/l	--	<20 pe)	<20 pe)	<20 pe)	<20 pe)
Dichloorbenzonitril	µg/l	--	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)
Dimethoaat	µg/l	--	<30 pe)	<30 pe)	<30 pe)	<30 pe)
Fenthion	µg/l	--	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)
Malathion	µg/l	--	<30 pe)	<30 pe)	<30 pe)	<30 pe)
Parathion-ethyl	µg/l	--	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)
Parathion-methyl	µg/l	--	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)
Prometryn	µg/l	--	<15 pe)	<15 pe)	<15 pe)	<15 pe)
Propazine	µg/l	--	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)
Pyrazophos	µg/l	--	<15 pe)	<15 pe)	<15 pe)	<15 pe)
Simazine	µg/l	--	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)
Terbutryn	µg/l	--	<20 pe)	<20 pe)	<20 pe)	<20 pe)
Terbutylazine	µg/l	--	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)	<10 pe)
Triazophos	µg/l	--	<15 pe)	<15 pe)	<15 pe)	<15 pe)
Trifluralin	µg/l	--	<25 pe)	<25 pe)	<25 pe)	<25 pe)
Aromatische koolwaterstoffractie >C8-C10 (VPK)	µg/l	--	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Propachloor	µg/l	--	<0,10 *)	<0,10 *)	<0,10 *)	<0,10 *)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

DOC-13-16899524-NL-P13

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1076895 Water**

gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 01.09.2021
Einde van de analyses: 08.09.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Opdracht 1076895 Water

Toegepaste methoden

conform EN 1483 (2007) : Kwik (Hg)

conform NEN-EN-ISO 10301 : Broomchloormethaan Broomdichloormethaan Dibroommethaan Dibroomchloormethaan Tribroommethaan (bromoform)

Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004) : Antimoon (Sb) Arseen (As) Barium (Ba) Beryllium (Be) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Kobalt (Co) Koper (Cu) Lood (Pb) Mangaan (Mn) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Seleen (Se) Strontium (Sr) Tin (Sn) Vanadium (V) Zink (Zn)

conforme à NEN-EN-ISO 16558-1 : Aromatische koolwaterstoffractie >C8-C10 (VPK)

eigen methode *) **:** Alifatische koolwaterstoffen Dinonylftalaat Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Propachloor beta-Endosulfan

eigen methode : Atrazine Azinphos-ethyl Azinphos-methyl Benzylbutylftalaat Bromofos (-methyl) Bromophos (-ethyl) Chloorpyrifos-ethyl Coumaphos Cyanazine DEHP Desmetryn Diazinon Dibutylftalaat Dichloorbenzonitril Diethyl ftalaat Diheptylftalaat Diisobutylftalaat Diisopropylftalaat Dimethoaat Dimethyl ftalaat Di-n-octyl ftalaat Dipentylftalaat Dipropylftalaat Disulfoton Ethion Fenitrothion Malathion Methidathion Mevinphos (E+Z) Naftaleen Parathion-ethyl Parathion-methyl Prometryn Propazine Pyrazophos Simazine Terbutryn Terbutylazine Triazophos Trifluralin Acenaftyleen Acenafteen Fluoreen Fenanthreen Anthraceen Fluorantheen Pyreen Benzo(a)anthraceen Chryseen Benzo(b)fluorantheen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Dibenzo(ah)anthraceen Benzo(ghi)peryleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fenol 2,4-Dimethylfenol 4-Chloor-3-methylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3,4-Dimethylfenol 4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 3-Ethylfenol 2-Ethylfenol 2-Methylfenol (o-Cresol) m-Cresol p-Cresol Som Cresolen 1,3-Hexachloorbutadieen Endosulfansulfaat Isodrin Telodrin trans-Chloordaan

eigen methode (analyse cf ISO 11423 en cf 10301) : Monochloorbenzeen 1,2-Dichloorbenzeen 1,3-Dichloorbenzeen 1,4-Dichloorbenzeen 1,2,3-Trichloorbenzeen 1,2,4-Trichloorbenzeen 1,3,5-Trichloorbenzeen 1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)

eigen methode (analyse conform NEN-EN-ISO 10301) : iso-Propylbenzeen (Cumeen) Propylbenzeen

eigen methode (cf. NEN-EN-ISO 10301 / ISO 11423-1) : alpha-Methylstyreen Hexachloorethaan (HCE)

<Geen informatie> : Fenthion

gelijkwaardig aan NEN-EN 12673 : 2-Chloorfenol 2,4-Dichloorfenol 2,4,5-Trichloorfenol 2,4,6-Trichloorfenol 2,3,4,6-Tetrachloorfenol Pentachloorfenol

gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 6468 : 1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Pentachloorbenzeen (QCB) Hexachloorbenzeen 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) alfa-HCH Heptachloor beta-HCH cis-Heptachloorepoxide gamma-HCH (Lindaan) alfa-Endosulfan delta-HCH Aldrin Dieldrin Endrin

gelijkwaardig NEN-EN 12673 : 3-Chloorfenol 4-Chloorfenol Som Monochloorfenolen 2,3-Dichloorfenol 2,5-Dichloorfenol 2,6-Dichloorfenol 3,4-Dichloorfenol 3,5-Dichloorfenol Som Dichloorfenolen 2,3,4-Trichloorfenol 2,3,5-Trichloorfenol 2,3,6-Trichloorfenol 3,4,5-Trichloorfenol Som Trichloorfenolen 2,3,4,5-Tetrachloorfenol 2,3,5,6-Tetrachloorfenol Som Tetrachloorfenolen Som Chloorfenolen

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	01.09.2021
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	08.09.2021
AL-West Opdrachtnummer	1076895		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
665153	A10200813125		31.08.21	01.09.21
665153	A11300226089		31.08.21	01.09.21
665153	A20500121712		31.08.21	01.09.21
665154	A10200813100		31.08.21	01.09.21
665154	A11300225544		31.08.21	01.09.21
665154	A20500121711		31.08.21	01.09.21
665155	A10200813113		31.08.21	01.09.21
665155	A11300226096		31.08.21	01.09.21
665155	A20500121696		31.08.21	01.09.21
665156	A10200813129		31.08.21	01.09.21
665156	A11300226084		31.08.21	01.09.21
665156	A20500121678		31.08.21	01.09.21
665157	A10200812576		31.08.21	01.09.21
665157	A11300225564		31.08.21	01.09.21
665157	A20500121699		31.08.21	01.09.21
665158	A10200813150		31.08.21	01.09.21
665158	A11300225591		31.08.21	01.09.21
665158	A20500133900		31.08.21	01.09.21
665159	A10200813111		31.08.21	01.09.21
665159	A11300226086		31.08.21	01.09.21
665159	A11300226091		31.08.21	01.09.21
665159	A11300226094		31.08.21	01.09.21
665159	A20500121671		31.08.21	01.09.21
665159	A20500133888		31.08.21	01.09.21
665159	A40000467551		31.08.21	01.09.21
665159	A40100131353		31.08.21	01.09.21
665159	A70000033683		31.08.21	01.09.21
665159	A70000047698		31.08.21	01.09.21
665160	A10200812585		31.08.21	01.09.21
665160	A11300225571		31.08.21	01.09.21
665160	A11300226082		31.08.21	01.09.21
665160	A11300226093		31.08.21	01.09.21
665160	A20500121705		31.08.21	01.09.21
665160	A20500121707		31.08.21	01.09.21
665160	A40000467555		31.08.21	01.09.21
665160	A40100131357		31.08.21	01.09.21

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16899637-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	01.09.2021
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	08.09.2021
AL-West Opdrachtnummer	1076895		

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
665160	A70000033684		31.08.21	01.09.21
665160	A70000033686		31.08.21	01.09.21
665161	A10200813151		31.08.21	01.09.21
665161	A11300225540		31.08.21	01.09.21
665161	A11300225541		31.08.21	01.09.21
665161	A11300226090		31.08.21	01.09.21
665161	A20500121686		31.08.21	01.09.21
665161	A20500121702		31.08.21	01.09.21
665161	A40000467557		31.08.21	01.09.21
665161	A40100131358		31.08.21	01.09.21
665161	A70000033685		31.08.21	01.09.21
665161	A70000047702		31.08.21	01.09.21
665162	A10200813104		31.08.21	01.09.21
665162	A11300225545		31.08.21	01.09.21
665162	A11300225560		31.08.21	01.09.21
665162	A11300226620		31.08.21	01.09.21
665162	A20500121706		31.08.21	01.09.21
665162	A20500133881		31.08.21	01.09.21
665162	A40000467560		31.08.21	01.09.21
665162	A40100131361		31.08.21	01.09.21
665162	A70000033679		31.08.21	01.09.21
665162	A70000047700		31.08.21	01.09.21

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

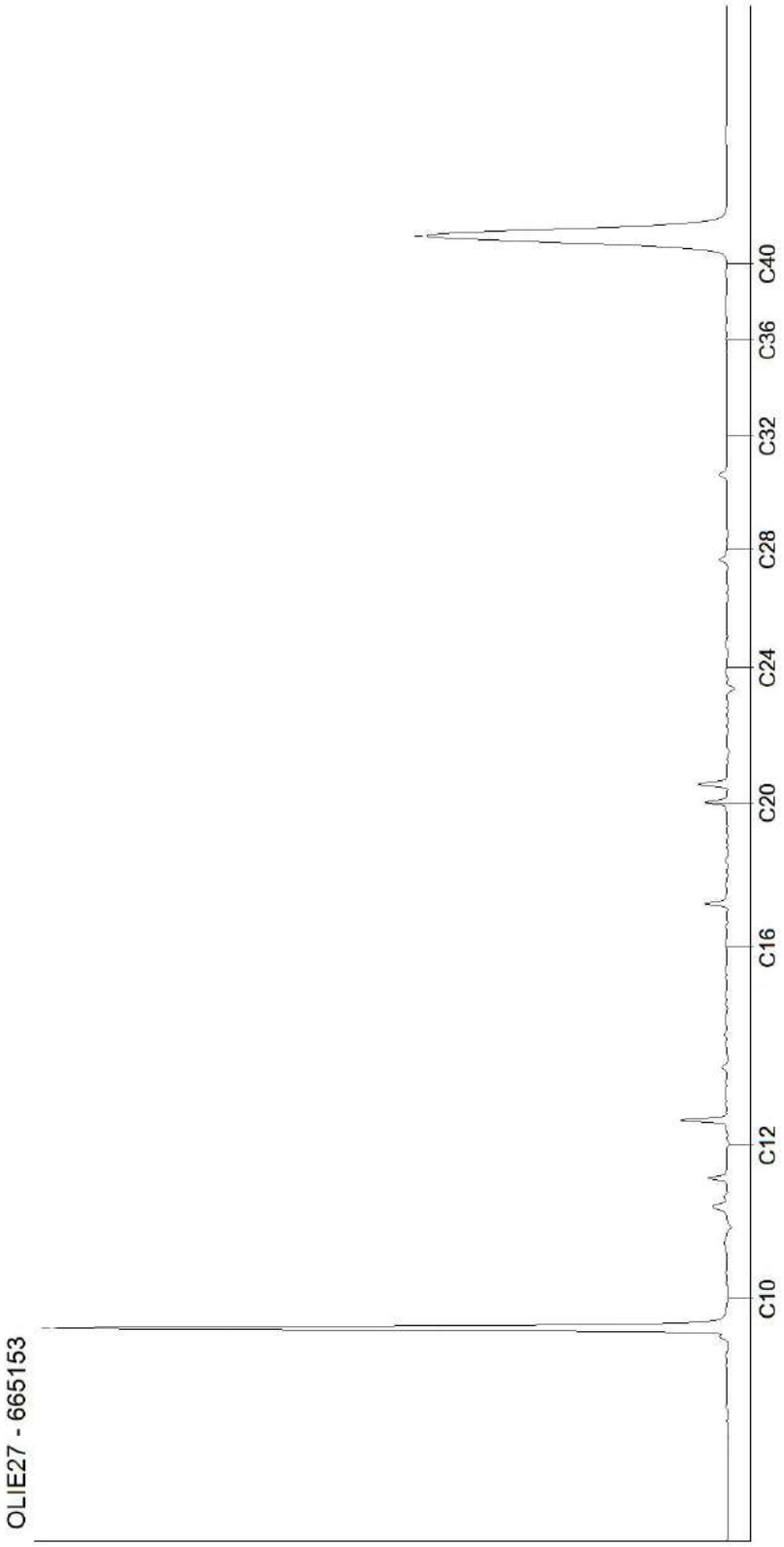
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16899637-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076895, Analysis No. 665153, created at 07.09.2021 09:06:03

Monster beschrijving: OC1-019-1-1 (130-230)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

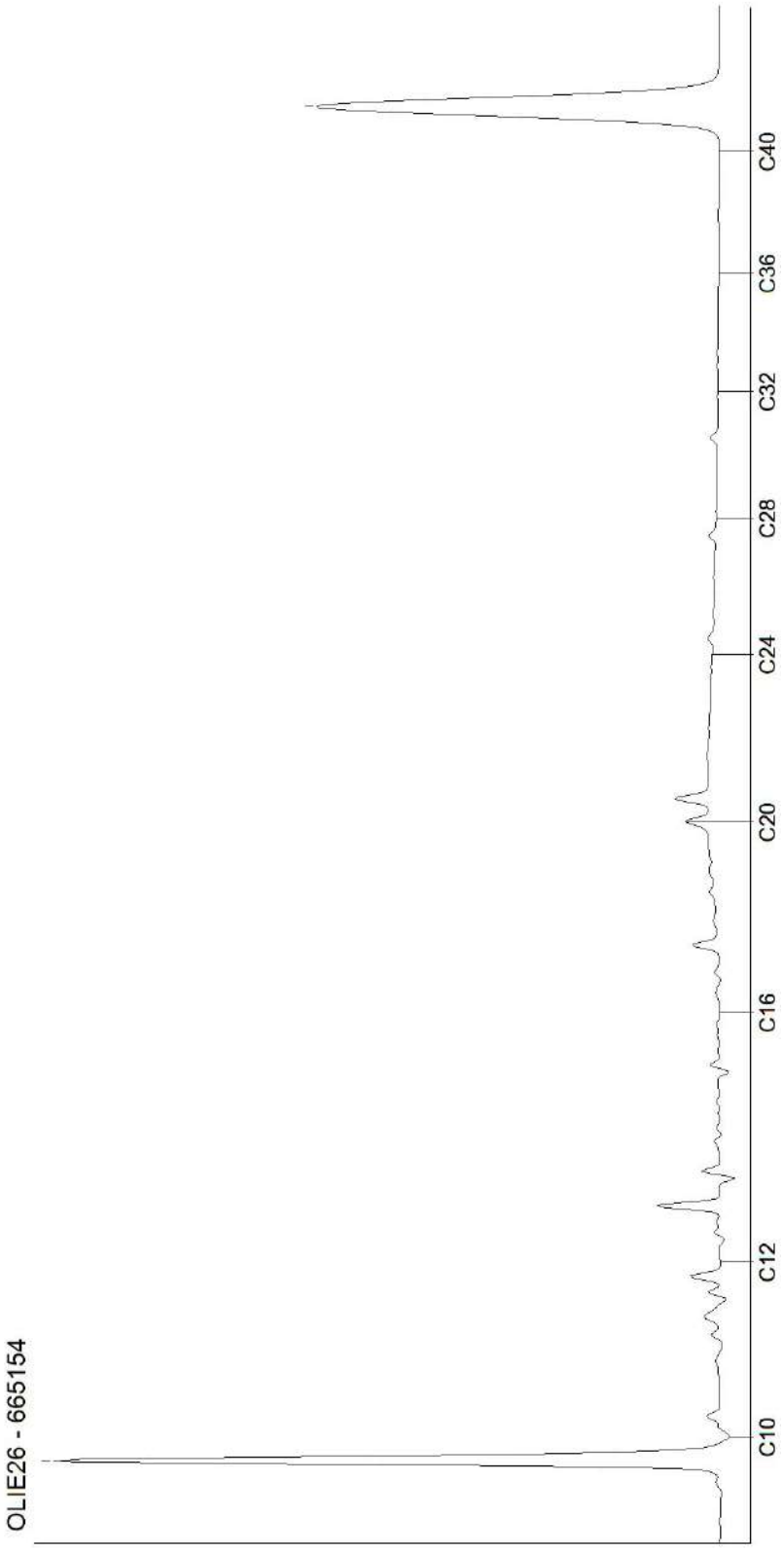
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16899638-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076895, Analysis No. 665154, created at 08.09.2021 09:24:54

Monster beschrijving: OC1-048-1-1 (110-210)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

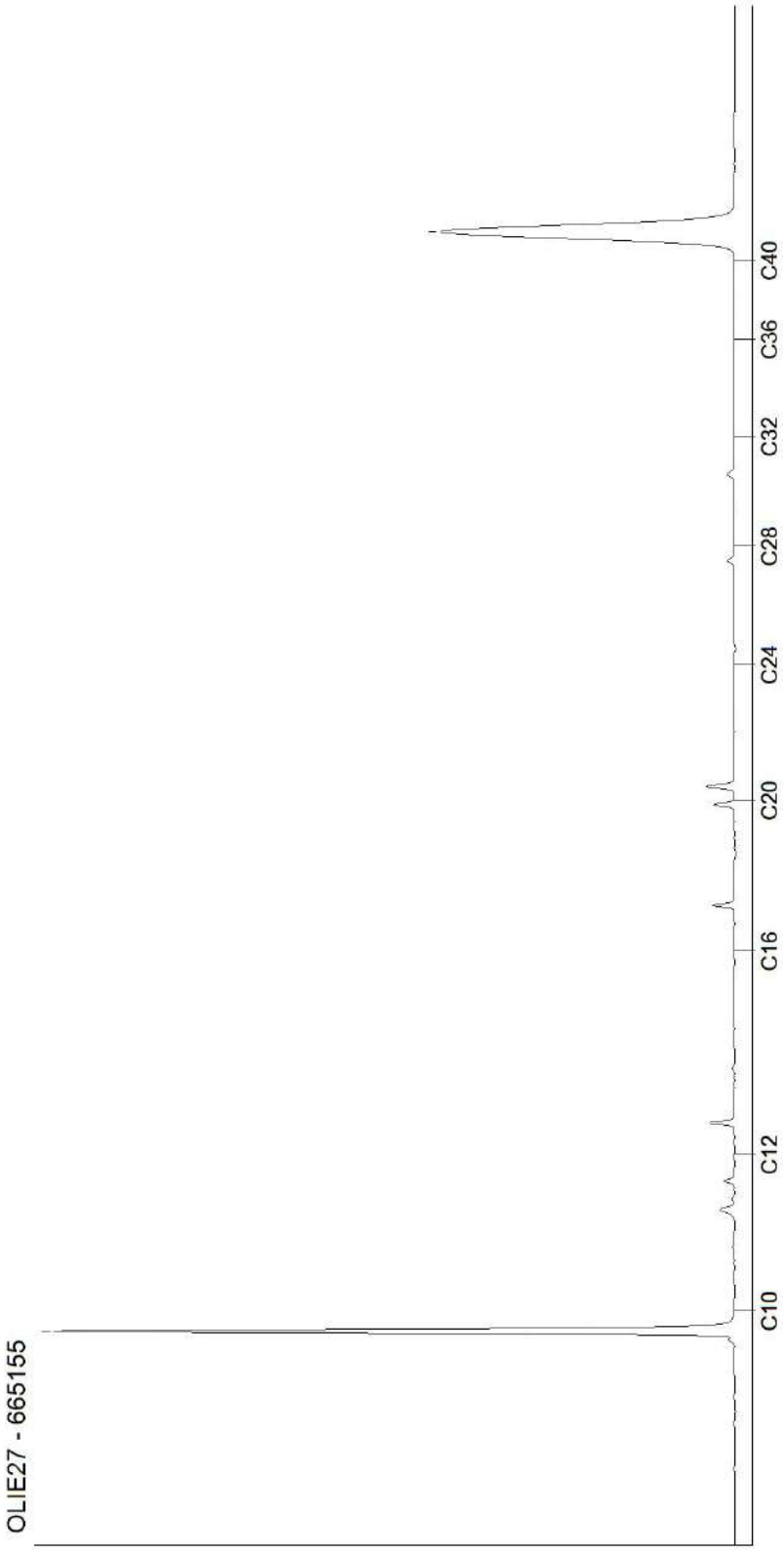
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16899638-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076895, Analysis No. 665155, created at 06.09.2021 09:56:31

Monster beschrijving: OC1-056-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

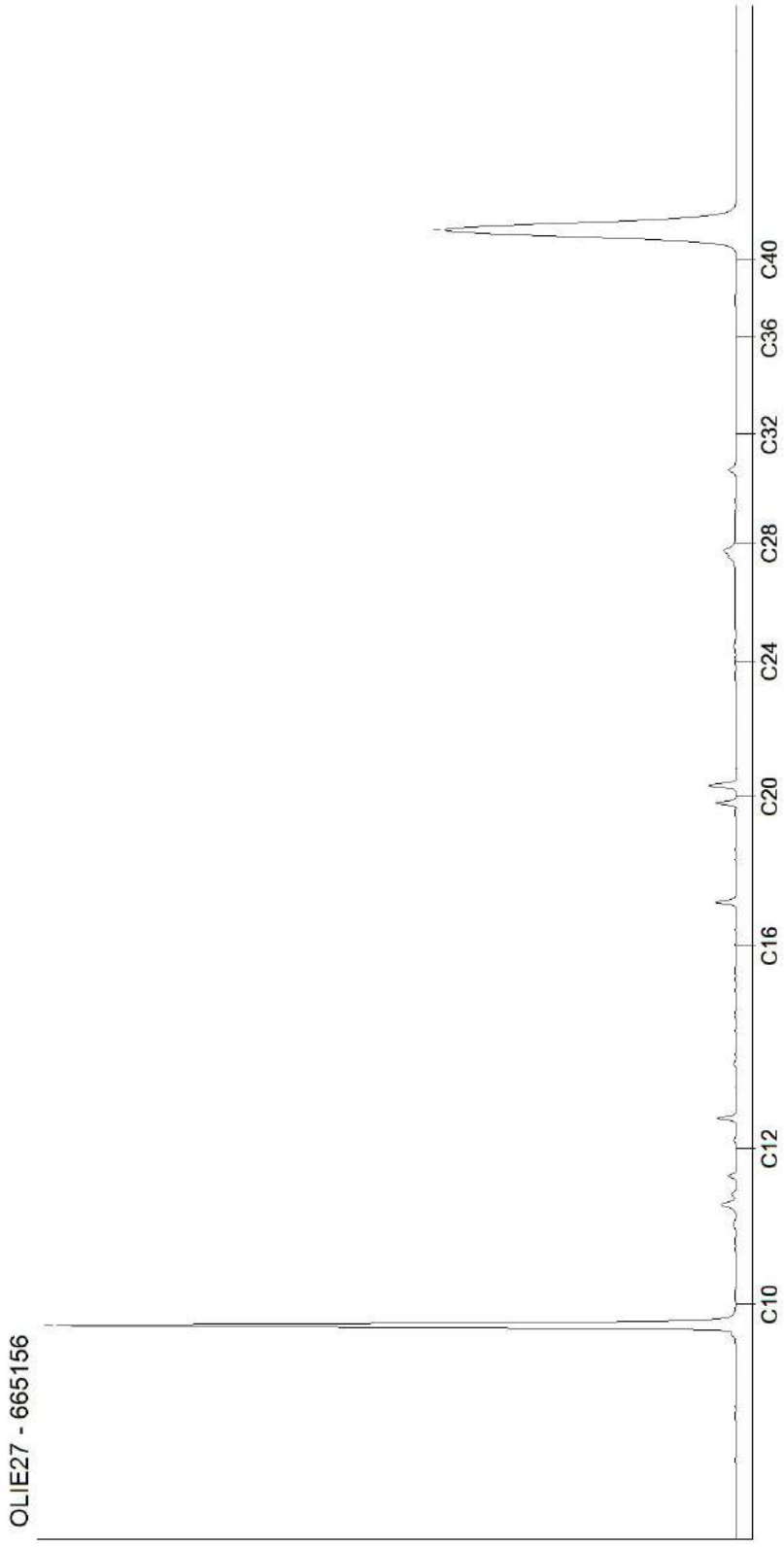
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16899638-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076895, Analysis No. 665156, created at 06.09.2021 09:56:32

Monster beschrijving: OC1-060-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

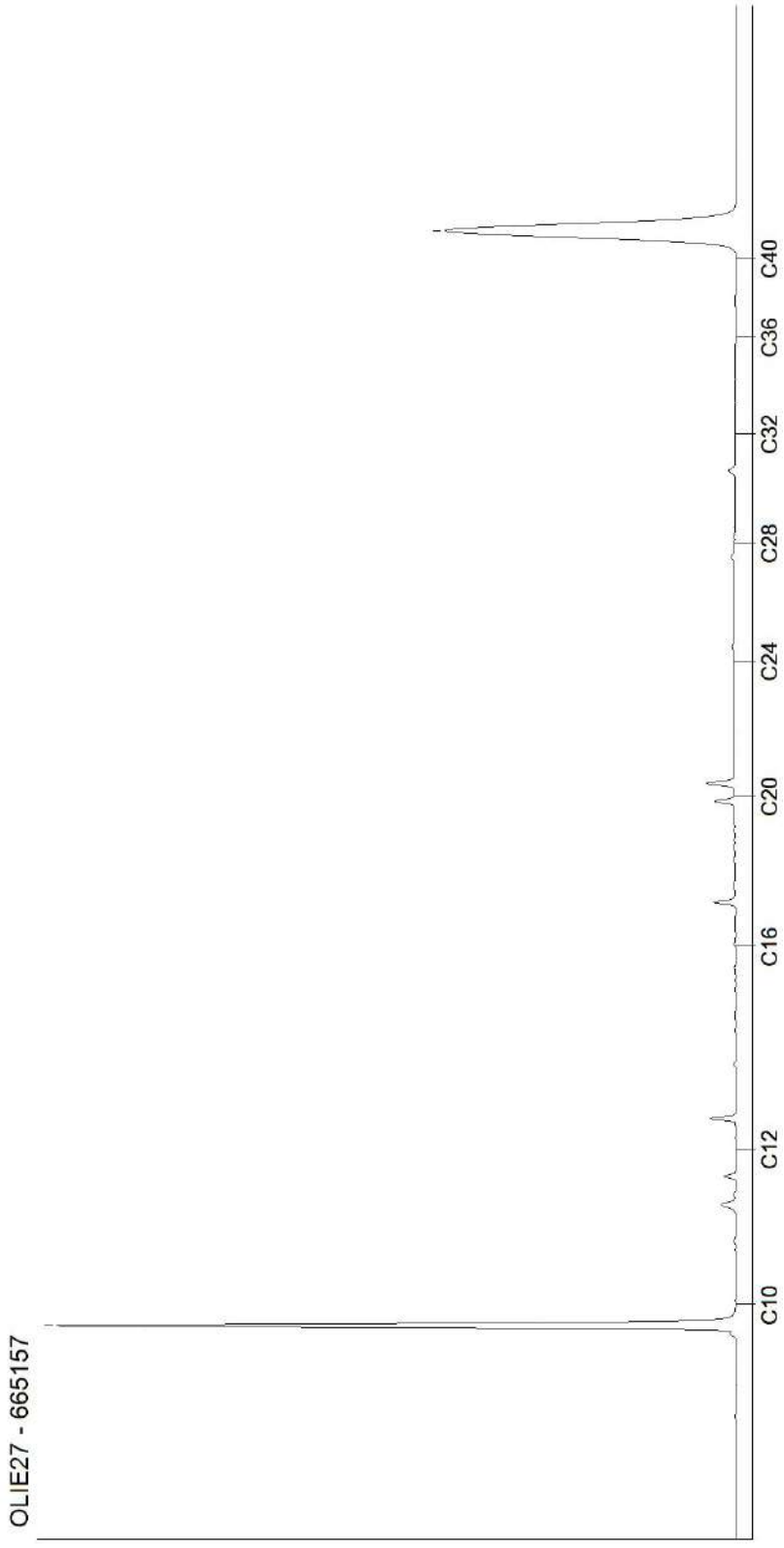
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1689638-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076895, Analysis No. 665157, created at 06.09.2021 09:56:32

Monster beschrijving: OC1-064-1-1 (130-230)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

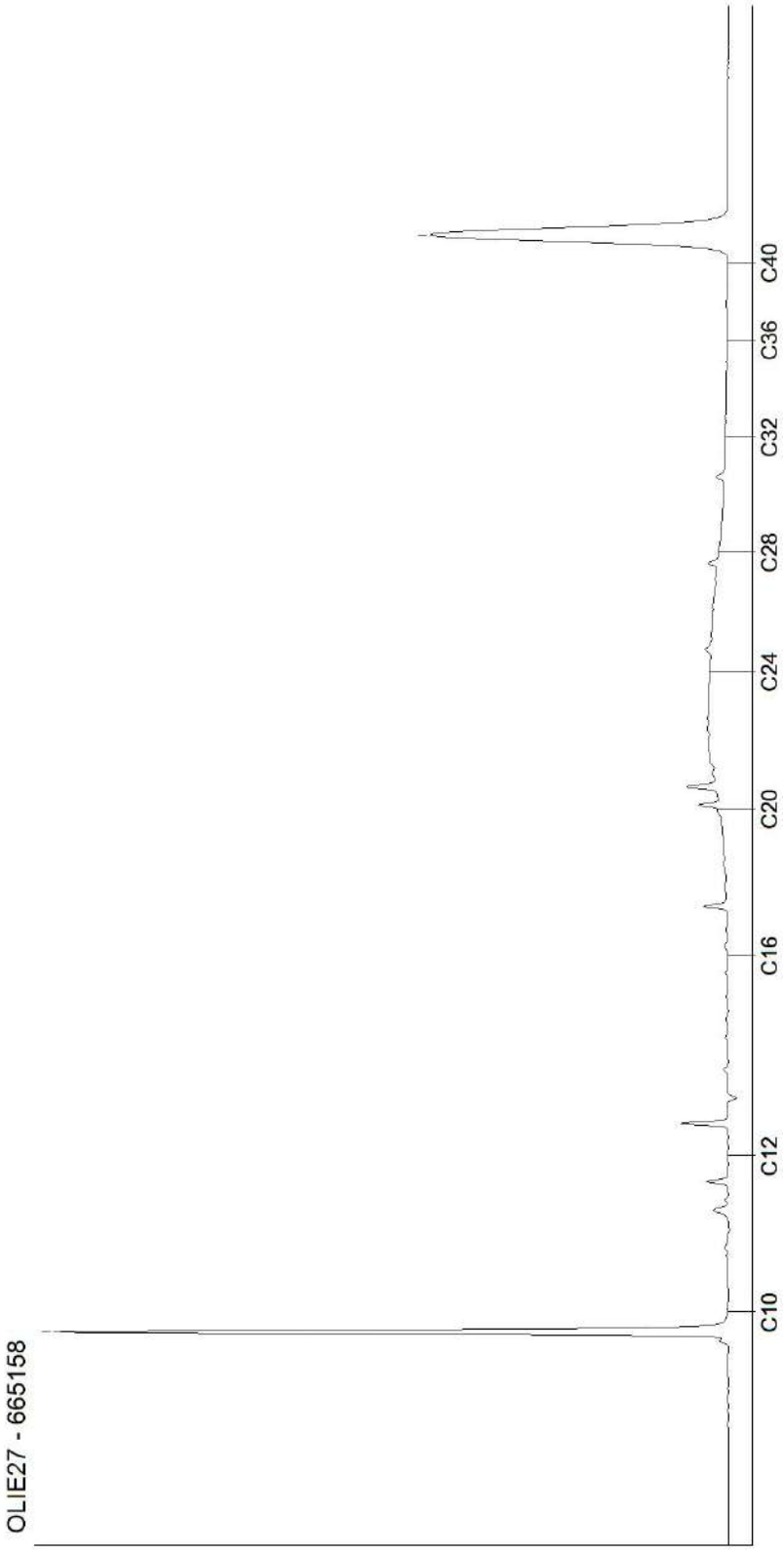
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16899638-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076895, Analysis No. 665158, created at 07.09.2021 09:06:03

Monster beschrijving: OC1-084-1-1 (140-240)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

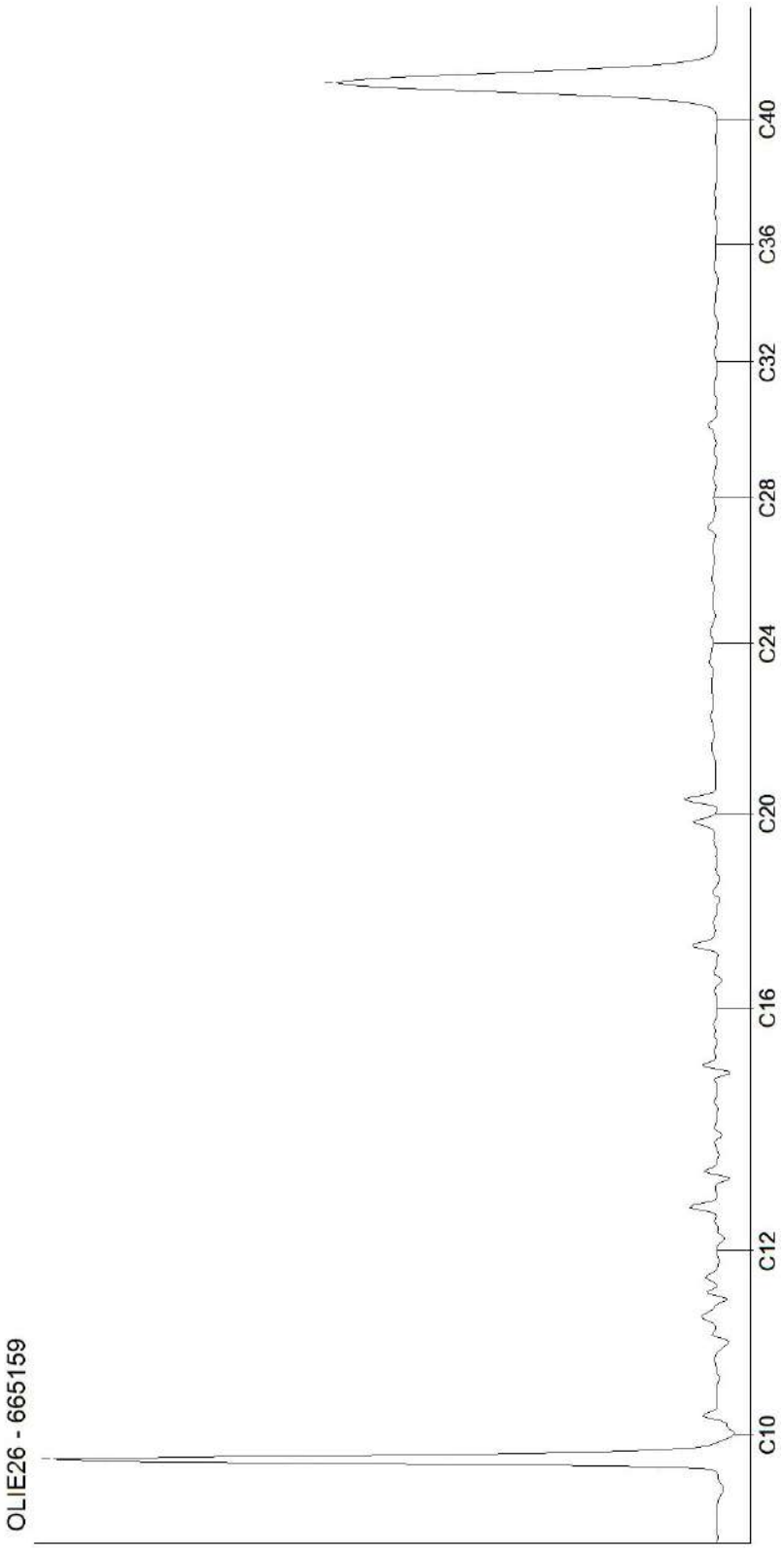
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16899638-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076895, Analysis No. 665159, created at 06.09.2021 09:54:55

Monster beschrijving: OC1-116-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

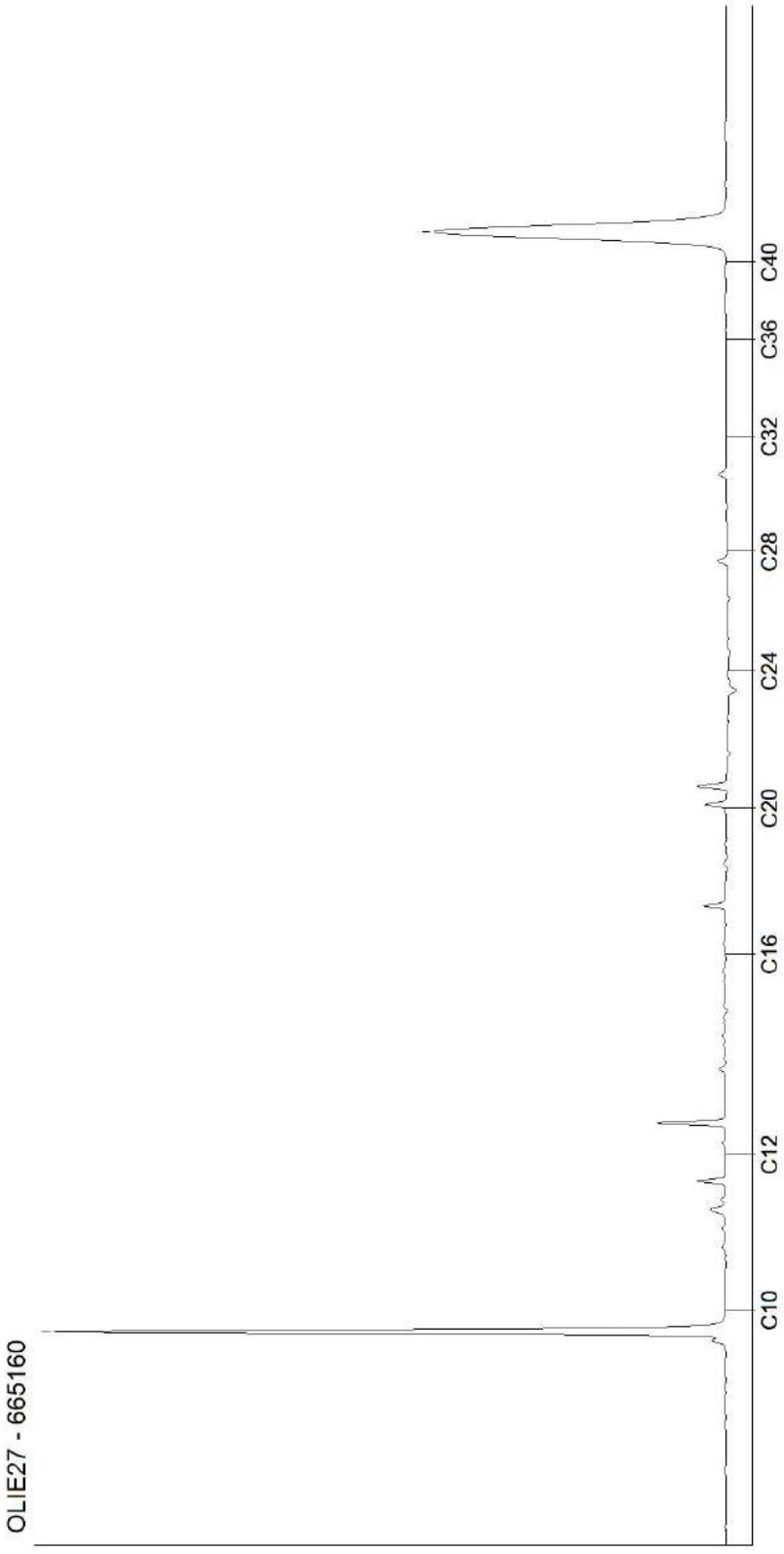
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16899638-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076895, Analysis No. 665160, created at 07.09.2021 09:06:03

Monster beschrijving: OC1-131-1-1 (80-180)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

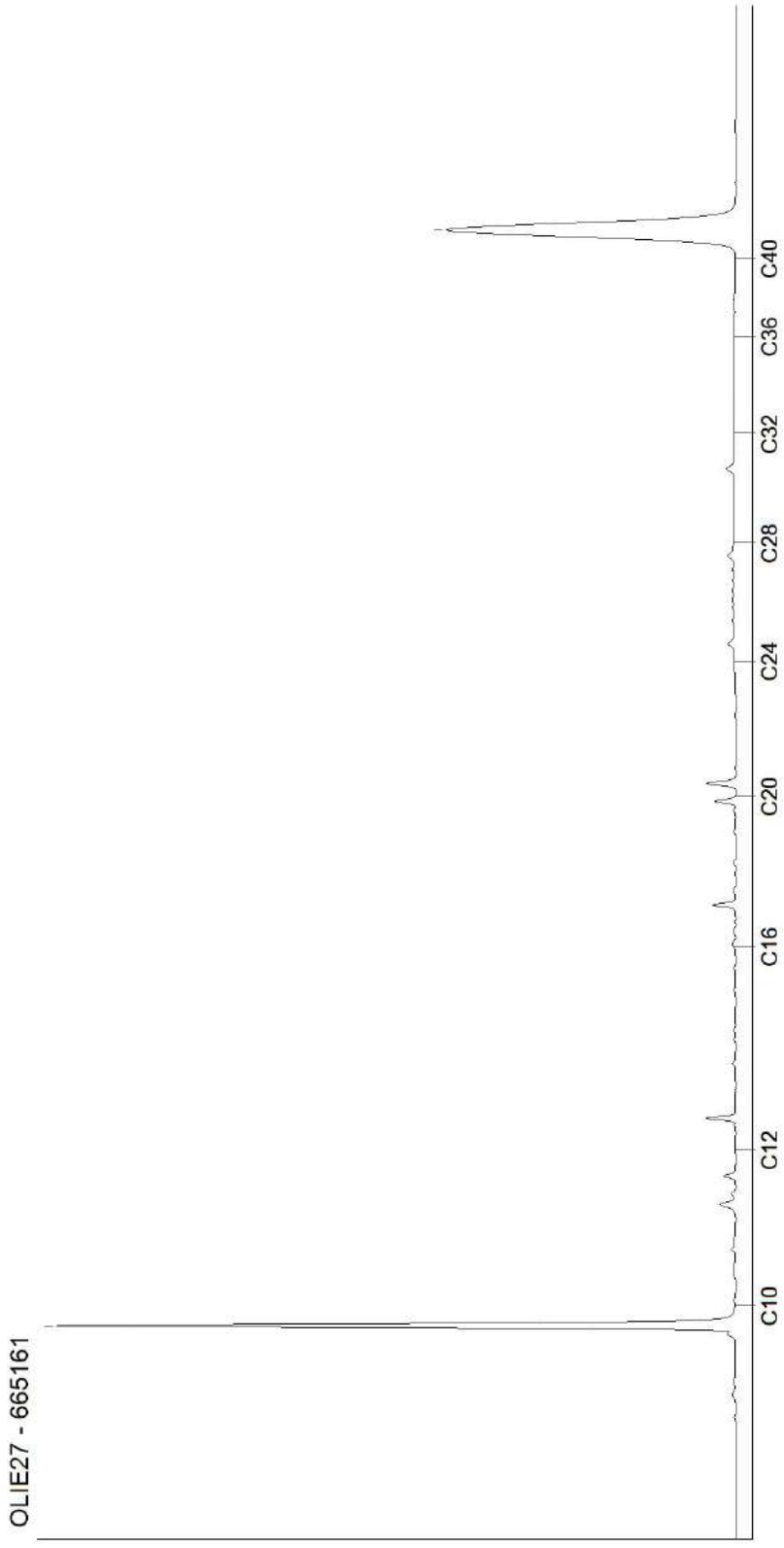
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16899638-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076895, Analysis No. 665161, created at 06.09.2021 09:56:32

Monster beschrijving: OC1-153-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

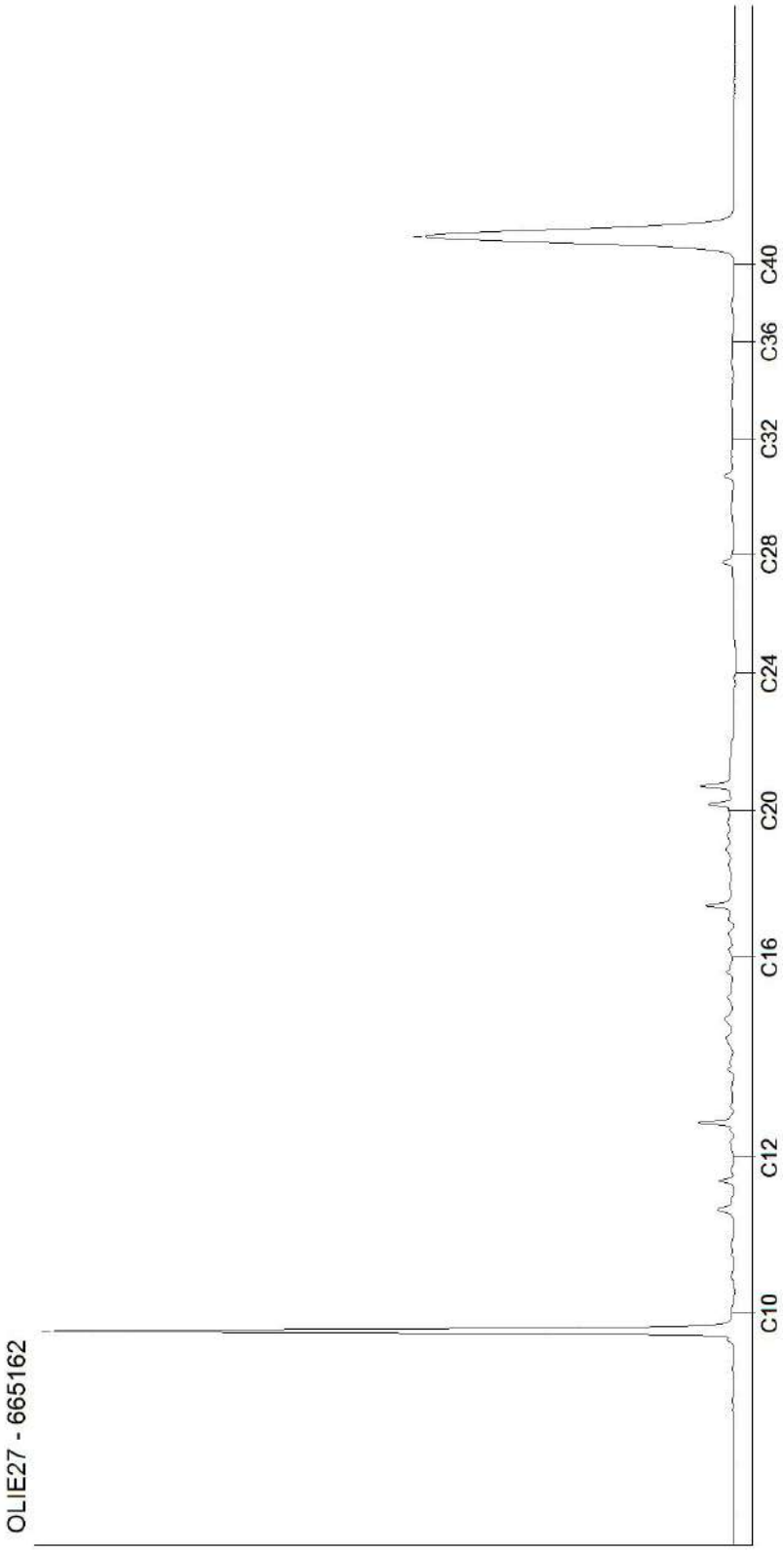
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16899638-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1076895, Analysis No. 665162, created at 07.09.2021 09:06:03

Monster beschrijving: OC1-170-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16899638-NL-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
G.J. van Wesel
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum	07.09.2021
Relatienr	35006104
Opdrachtnr.	1077149

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1077149 Water**

Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie	30090284 Moerdijk 30090284
Opdrachtacceptatie	01.09.21

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16891750-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1077149 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
666284	OC1-068-1-1 (200-300)	01.09.2021	
666285	OC1-083-1-1 (190-290)	01.09.2021	
666286	OC1-101-1-1 (200-300)	01.09.2021	
666287	OC1-103-1-1 (190-290)	01.09.2021	
666288	OC1-117-1-1 (100-200)	01.09.2021	

		Eenheid	666284 OC1-068-1-1 (200-300)	666285 OC1-083-1-1 (190-290)	666286 OC1-101-1-1 (200-300)	666287 OC1-103-1-1 (190-290)	666288 OC1-117-1-1 (100-200)
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	µg/l	**52**	**40**	**82**	**85**	**43**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**10**	**12**	**24**	**<2,0**
S	Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**3,5**	**7,4**	**5,0**
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**14**	**23**	**29**	**<3,0**
S	Zink (Zn)	µg/l	**<10**	**<10**	**28**	**<10**	**<10**
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**<0,20**	**0,27**	**0,30**	**0,33**	**<0,20**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**	**0,24**	**0,21**	**0,23**	**<0,20**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**0,11**	**<0,10**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,31** #)	**0,28** #)	**0,34**	**0,21** #)
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
S	Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16891750-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

***Opdracht* 1077149 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
666289	OC1-133-1-1 (100-200)	01.09.2021	
666290	OC1-137-1-1 (100-200)	01.09.2021	
666291	OC1-147-1-1 (100-200)	01.09.2021	
666292	OC1-162-1-1 (80-180)	01.09.2021	
666293	OC1-164-1-1 (100-200)	01.09.2021	

		Eenheid	666289 OC1-133-1-1 (100-200)	666290 OC1-137-1-1 (100-200)	666291 OC1-147-1-1 (100-200)	666292 OC1-162-1-1 (80-180)	666293 OC1-164-1-1 (100-200)
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	µg/l	**110**	**130**	**120**	**98**	**79**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**11**	**4,4**	**2,1**	**3,1**
S	Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**2,0**	**11**	**3,2**	**6,9**
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**11**	**6,7**	**<3,0**	**3,1**
S	Zink (Zn)	µg/l	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	µg/l	--	**0,44**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	--	**0,65**	**0,34**	**0,22**	**0,25**
S	Ethylbenzeen	µg/l	--	**0,38**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	--	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
S	Naftaleen	µg/l	--	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**	**<0,020**
S	Styreen	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Dichloormethaan	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	--	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16891750-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

***Opdracht* 1077149 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
666294	OC1-179-1-1 (70-170)	01.09.2021	

		Eenheid	666294 OC1-179-1-1 (70-170)	
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	µg/l	**110**	
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	
S	Kobalt (Co)	µg/l	**9,6**	
S	Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**24**	
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**21**	
S	Zink (Zn)	µg/l	**<10**	
Aromaten (AS3000)				
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	
S	Tolueen	µg/l	**98**	
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**	
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**	
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21**	#)
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**	
S	Styreen	µg/l	**<0,20**	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14**	#)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21**	#)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Opdracht **1077149 Water**

		Eenheid	666284 OC1-068-1-1 (200-300)	666285 OC1-083-1-1 (190-290)	666286 OC1-101-1-1 (200-300)	666287 OC1-103-1-1 (190-290)	666288 OC1-117-1-1 (100-200)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1077149 Water**

		Eenheid	666289 OC1-133-1-1 (100-200)	666290 OC1-137-1-1 (100-200)	666291 OC1-147-1-1 (100-200)	666292 OC1-162-1-1 (80-180)	666293 OC1-164-1-1 (100-200)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	--	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	57	51	<50	<50	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *)	<10 *)	<10 *)	<10 *)	<10 *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	11 *)	11 *)	<10 *)	<10 *)	11 *)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	7,1 *)	7,7 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	7,1 *)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	15 *)	10 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	9,7 *)	7,5 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	5,6 *)	5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)	<5,0 *)

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16891750-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Opdracht 1077149 Water

		Eenheid	666294 OC1-179-1-1 (70-170)	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42**	#)
Broomhoudende koolwaterstoffen				
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	
Minerale olie (AS3000)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	*)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	*)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	*)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 02.09.2021
Einde van de analyses: 07.09.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Opdracht **1077149 Water**

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16891750-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1077149

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses beïnvloeden.

666289 Het monster is niet geconserveerd aangeleverd. Conservering heeft alsnog plaatsgevonden op het laboratorium.

666289 Het monster is in een ongeschikte verpakking aangeleverd.

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16891750-NL-P9

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	02.09.2021
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	07.09.2021
AL-West Opdrachtnummer	1077149		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
666284	A10200813112		01.09.21	02.09.21
666284	A11300226087		01.09.21	02.09.21
666284	A20500121679		01.09.21	02.09.21
666285	A10200813103		01.09.21	02.09.21
666285	A11300225533		01.09.21	02.09.21
666285	A20500133889		01.09.21	02.09.21
666286	A10200813141		01.09.21	02.09.21
666286	A11300225561		01.09.21	02.09.21
666286	A20500121672		01.09.21	02.09.21
666287	1210382478086		01.09.21	02.09.21
666287	A10200813145		01.09.21	02.09.21
666287	A11300226092		01.09.21	02.09.21
666288	A10200813138		01.09.21	02.09.21
666288	A11300226083		01.09.21	02.09.21
666288	A20500121710		01.09.21	02.09.21
666289	A10200813147		01.09.21	02.09.21
666289	A11300225543		01.09.21	02.09.21
666289	A20500121695		01.09.21	02.09.21
666290	A10200813130		01.09.21	02.09.21
666290	A11300225556		01.09.21	02.09.21
666290	A20500121687		01.09.21	02.09.21
666291	A10200813146		01.09.21	02.09.21
666291	A11300225551		01.09.21	02.09.21
666291	A20500133895		01.09.21	02.09.21
666292	A10200813097		01.09.21	02.09.21
666292	A11300226080		01.09.21	02.09.21
666292	A20500121680		01.09.21	02.09.21
666293	A10200813124		01.09.21	02.09.21
666293	A11300225542		01.09.21	02.09.21
666293	A20500121669		01.09.21	02.09.21
666294	A10200812590		01.09.21	02.09.21
666294	A11300225559		01.09.21	02.09.21

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16891825-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	02.09.2021
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	07.09.2021
AL-West Opdrachtnummer	1077149		

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
666294	A20500121670		01.09.21	02.09.21

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

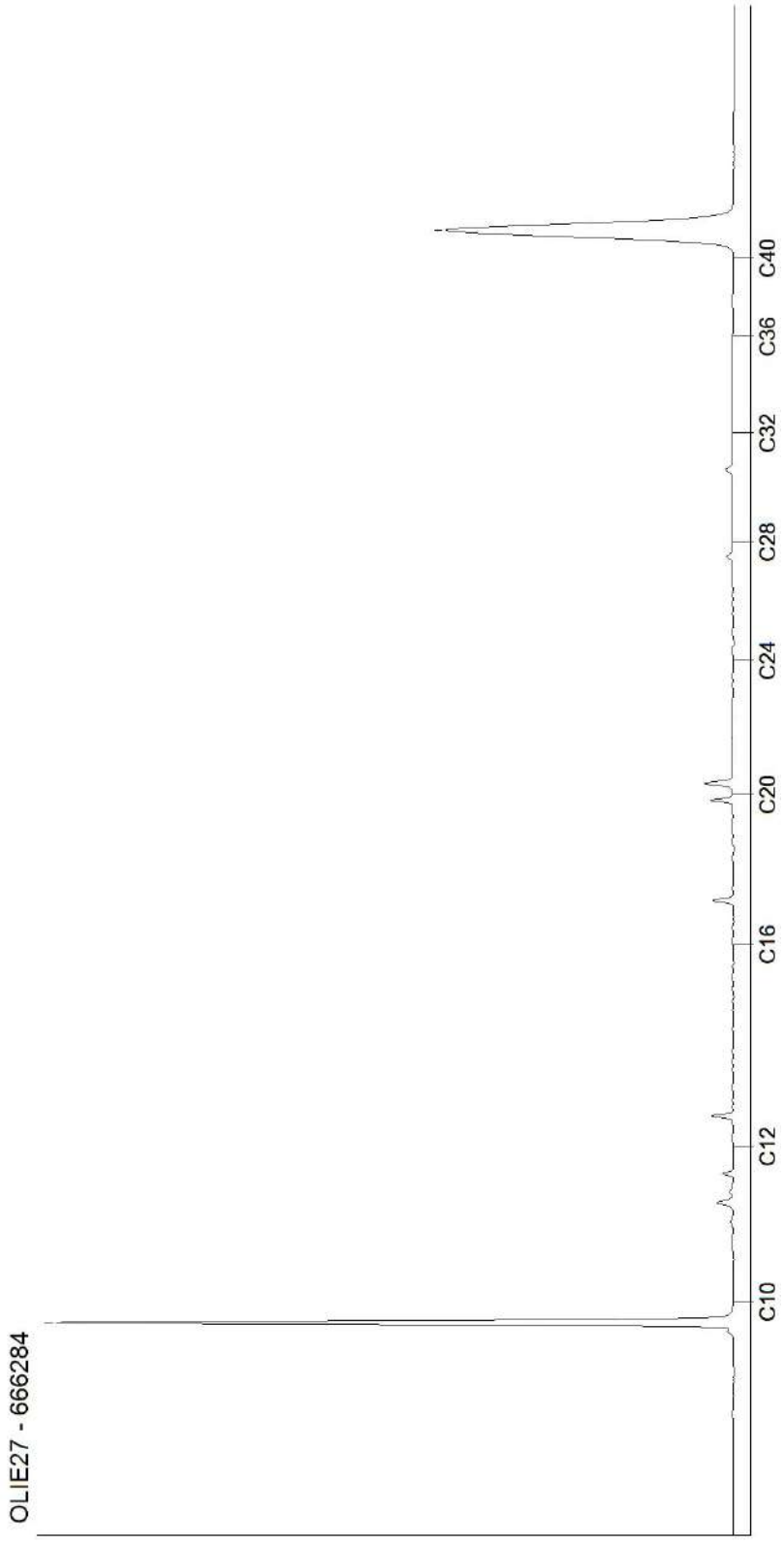
DOC-13-1689825-NL-P2

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1077149, Analysis No. 666284, created at 06.09.2021 09:56:32

Monster beschrijving: OC1-068-1-1 (200-300)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

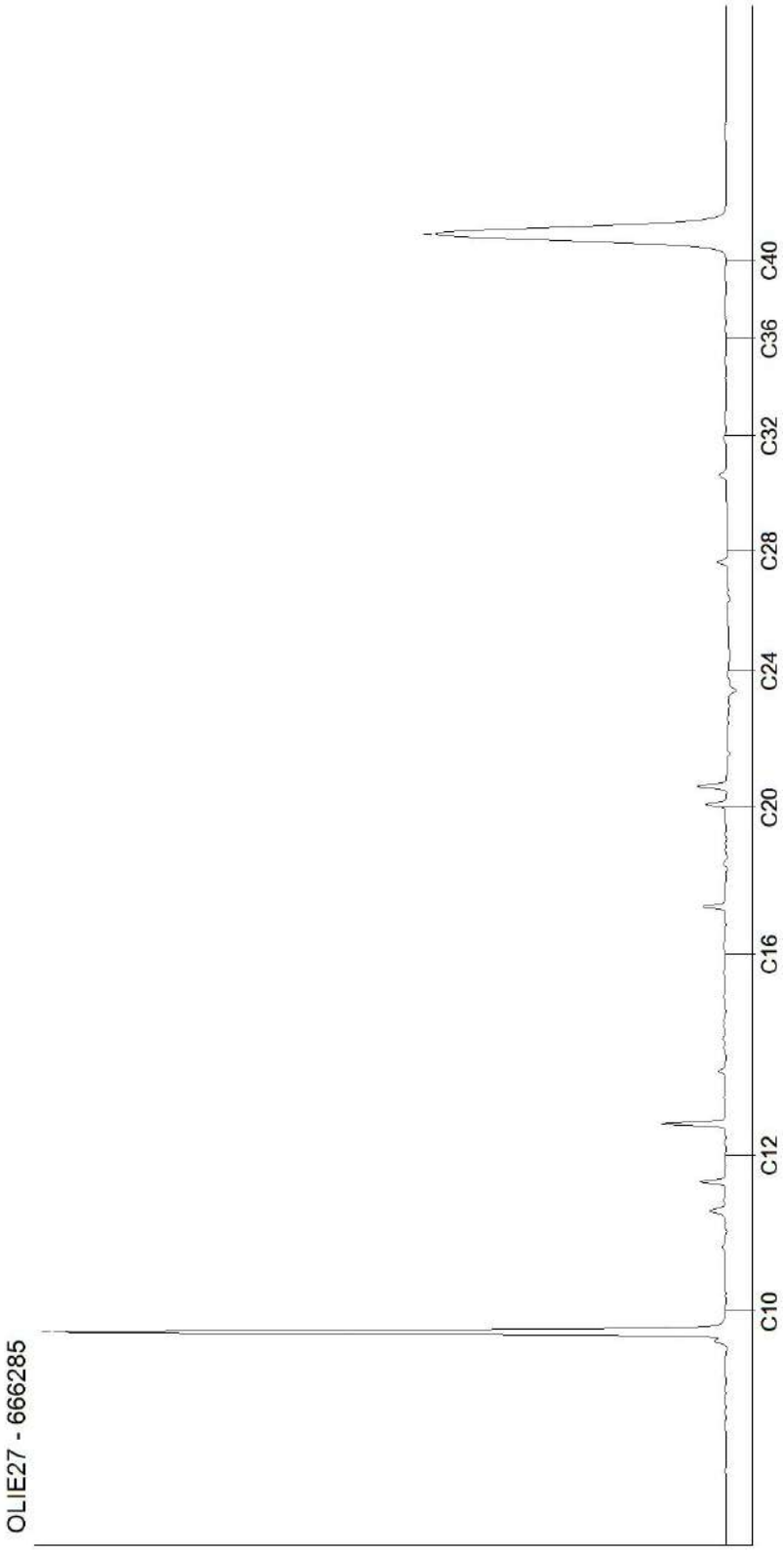
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16891826-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1077149, Analysis No. 666285, created at 07.09.2021 09:06:04

Monster beschrijving: OC1-083-1-1 (190-290)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

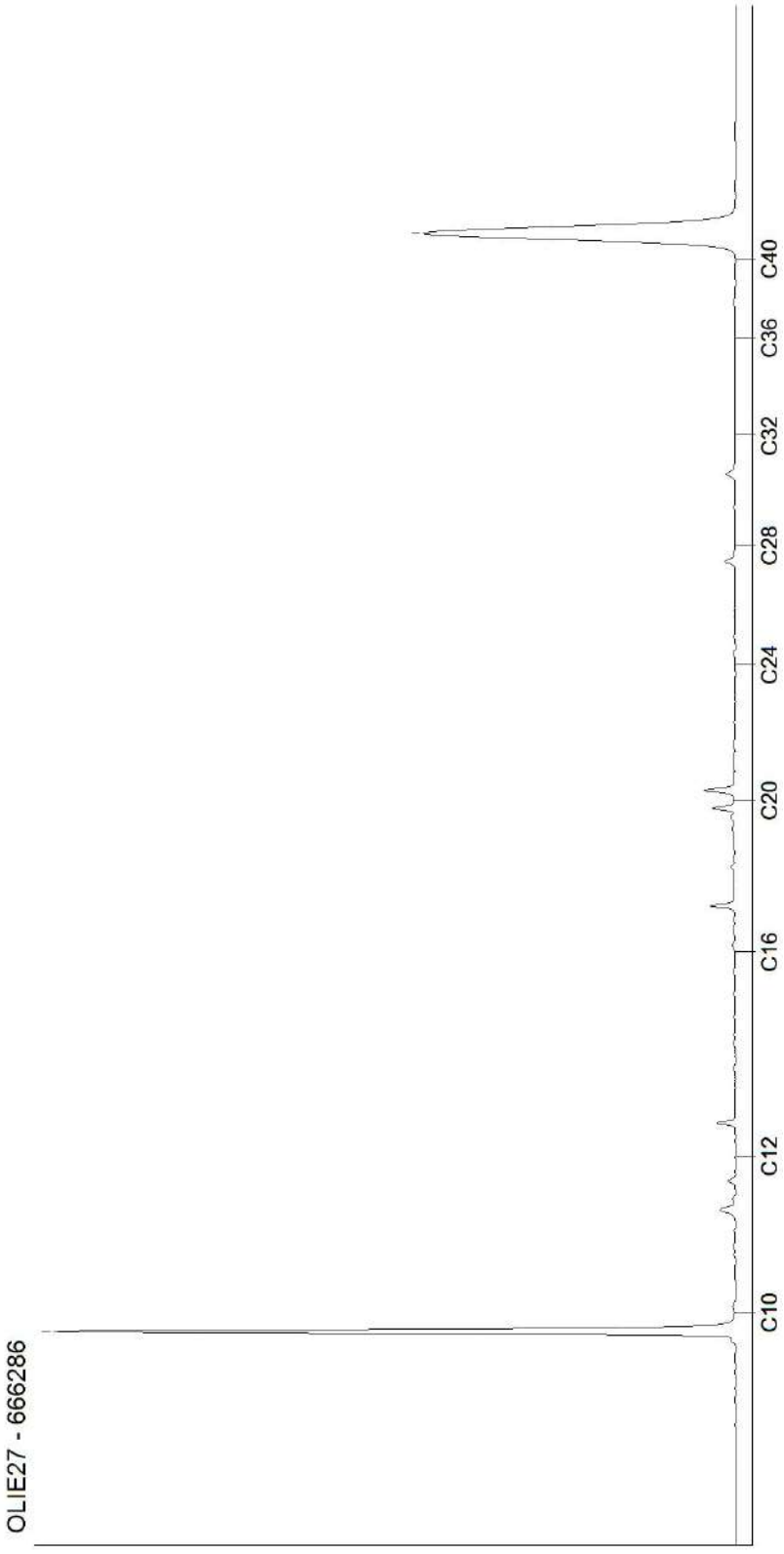
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16891826-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1077149, Analysis No. 666286, created at 06.09.2021 09:56:32

Monster beschrijving: OC1-101-1-1 (200-300)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

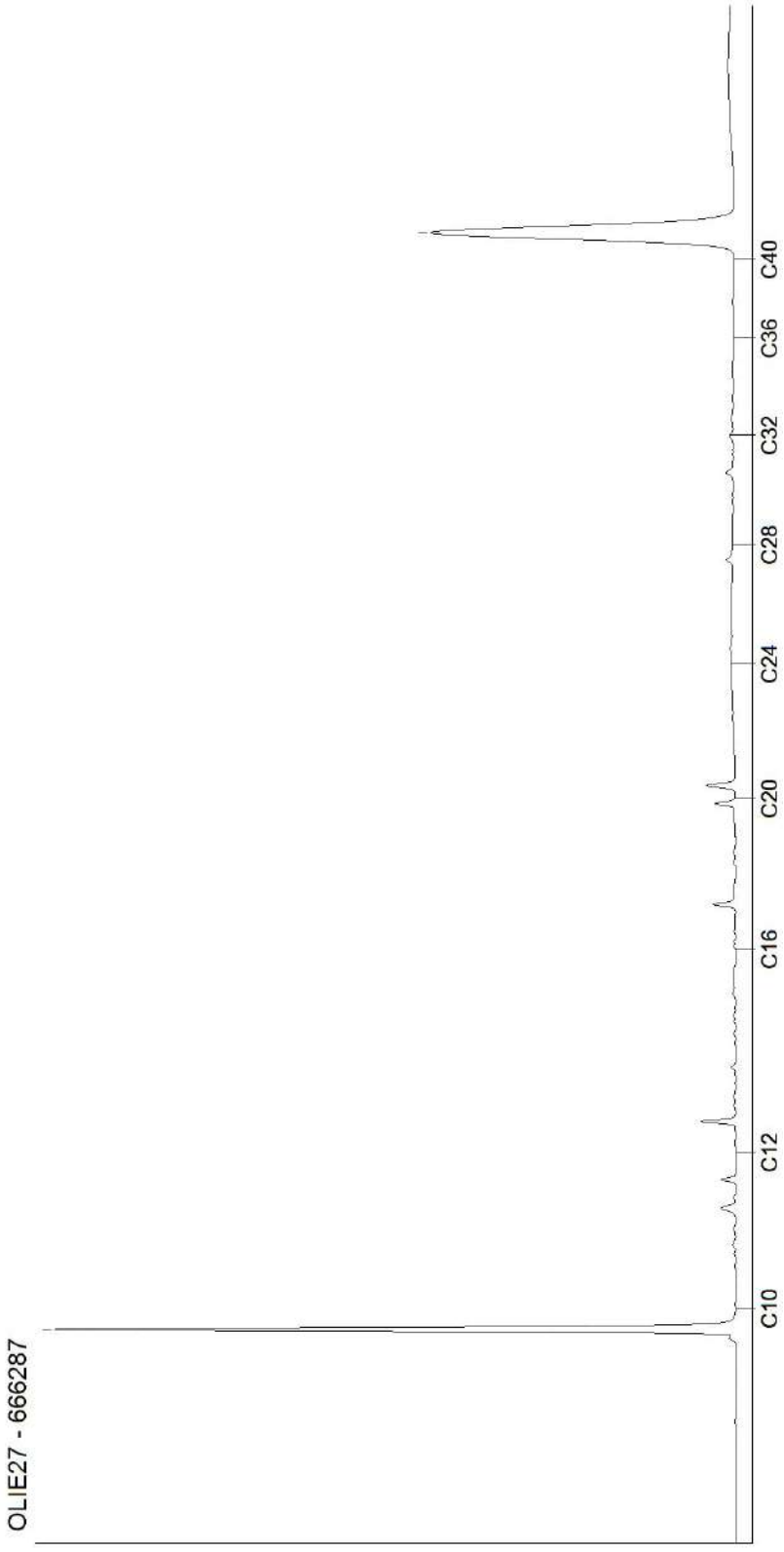
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16891826-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1077149, Analysis No. 666287, created at 06.09.2021 09:56:32

Monster beschrijving: OC1-103-1-1 (190-290)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

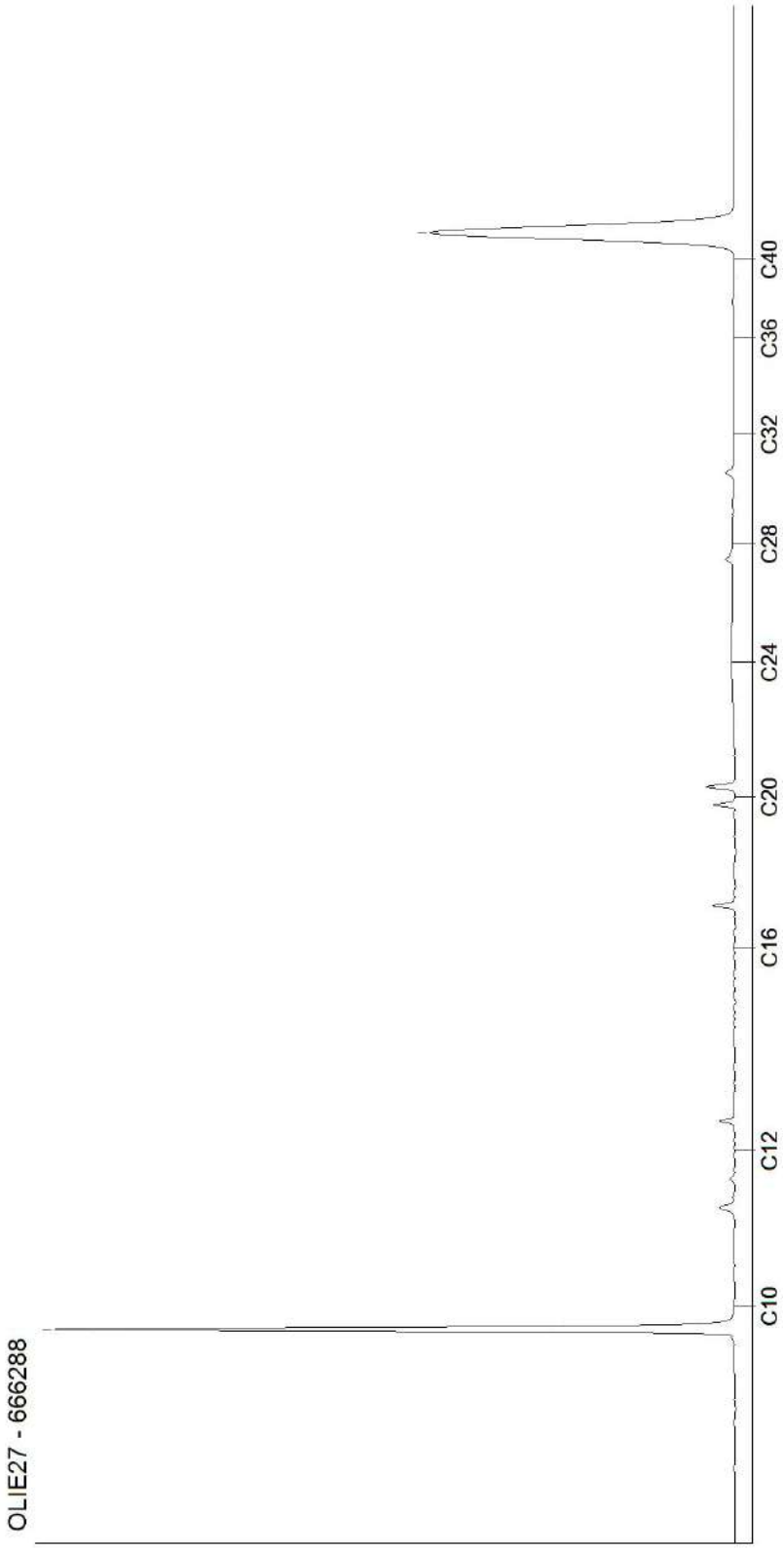
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16891826-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1077149, Analysis No. 666288, created at 06.09.2021 09:56:32

Monster beschrijving: OC1-117-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

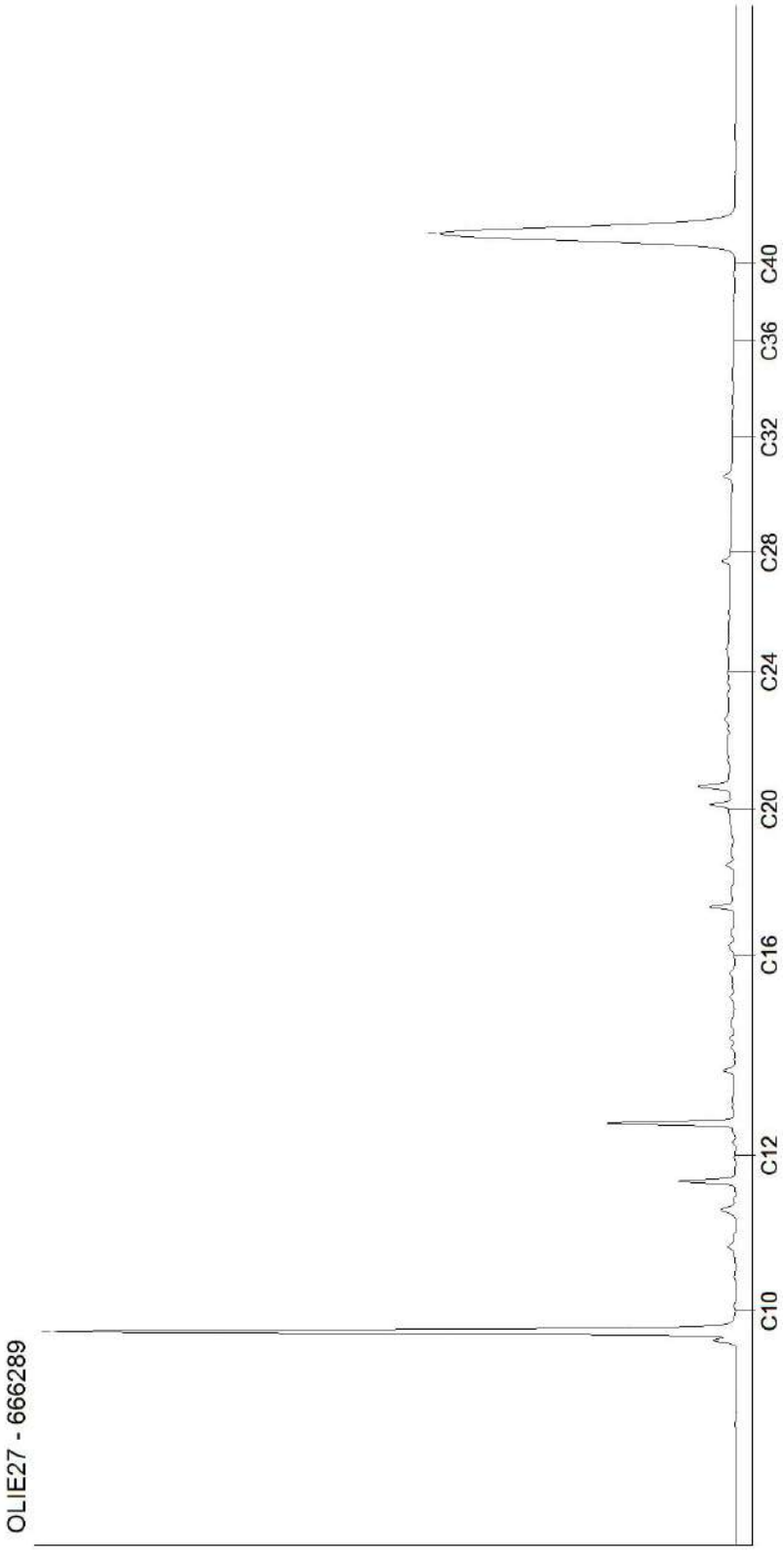
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16891826-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1077149, Analysis No. 666289, created at 07.09.2021 09:06:04

Monster beschrijving: OC1-133-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

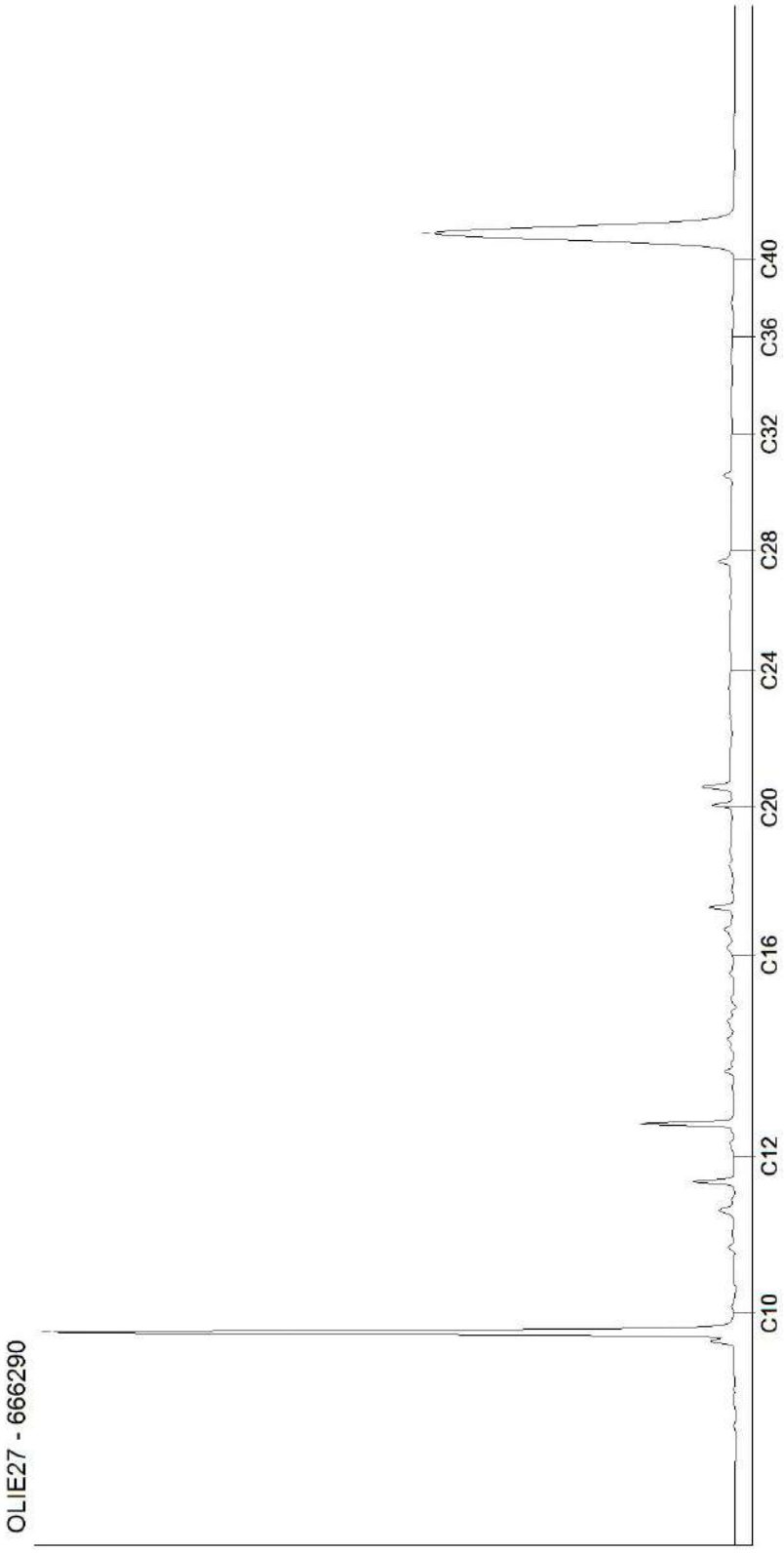
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16891826-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1077149, Analysis No. 666290, created at 07.09.2021 09:06:04

Monster beschrijving: OC1-137-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

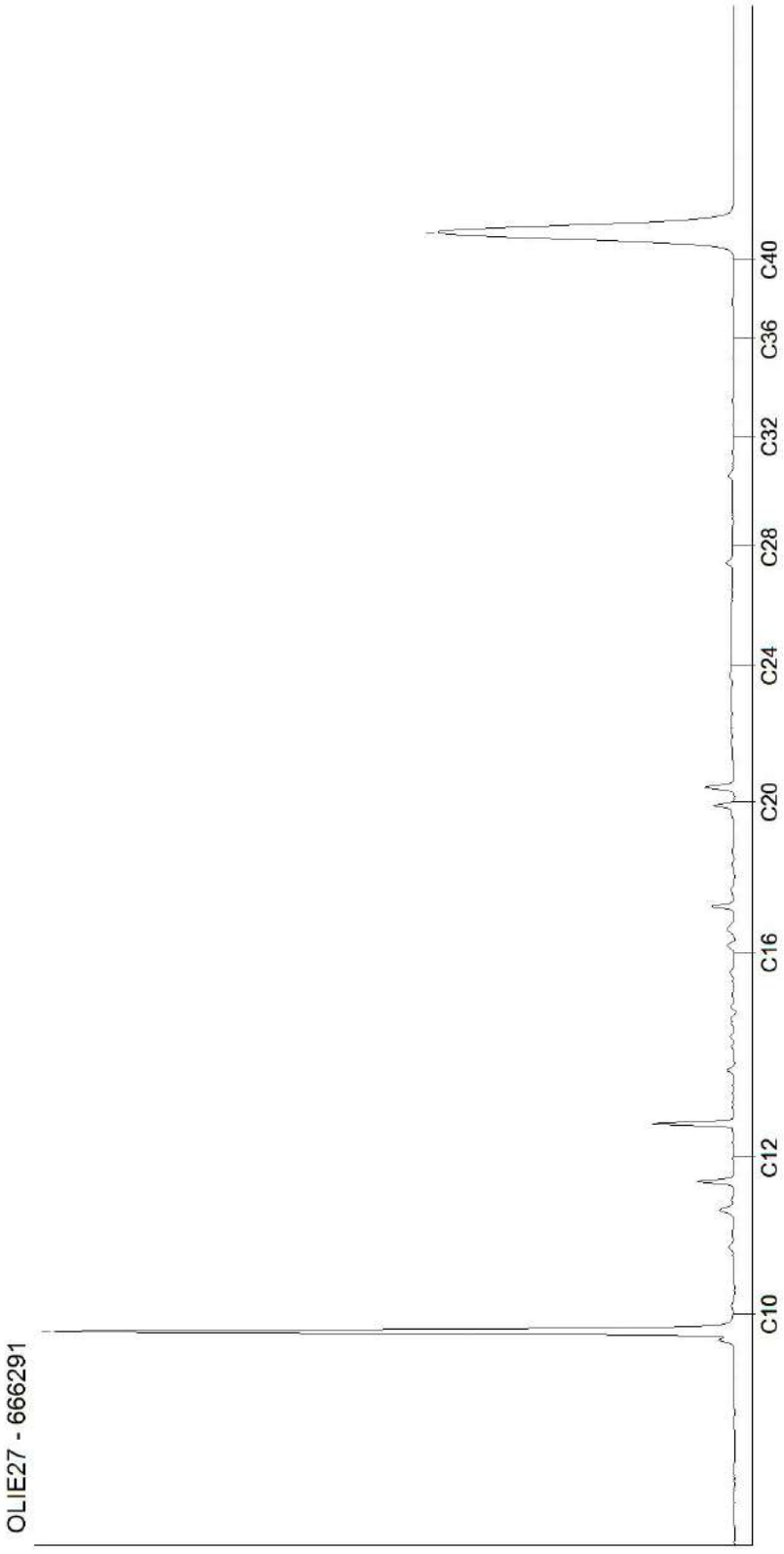
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16891826-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1077149, Analysis No. 666291, created at 06.09.2021 10:09:17

Monster beschrijving: OC1-147-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

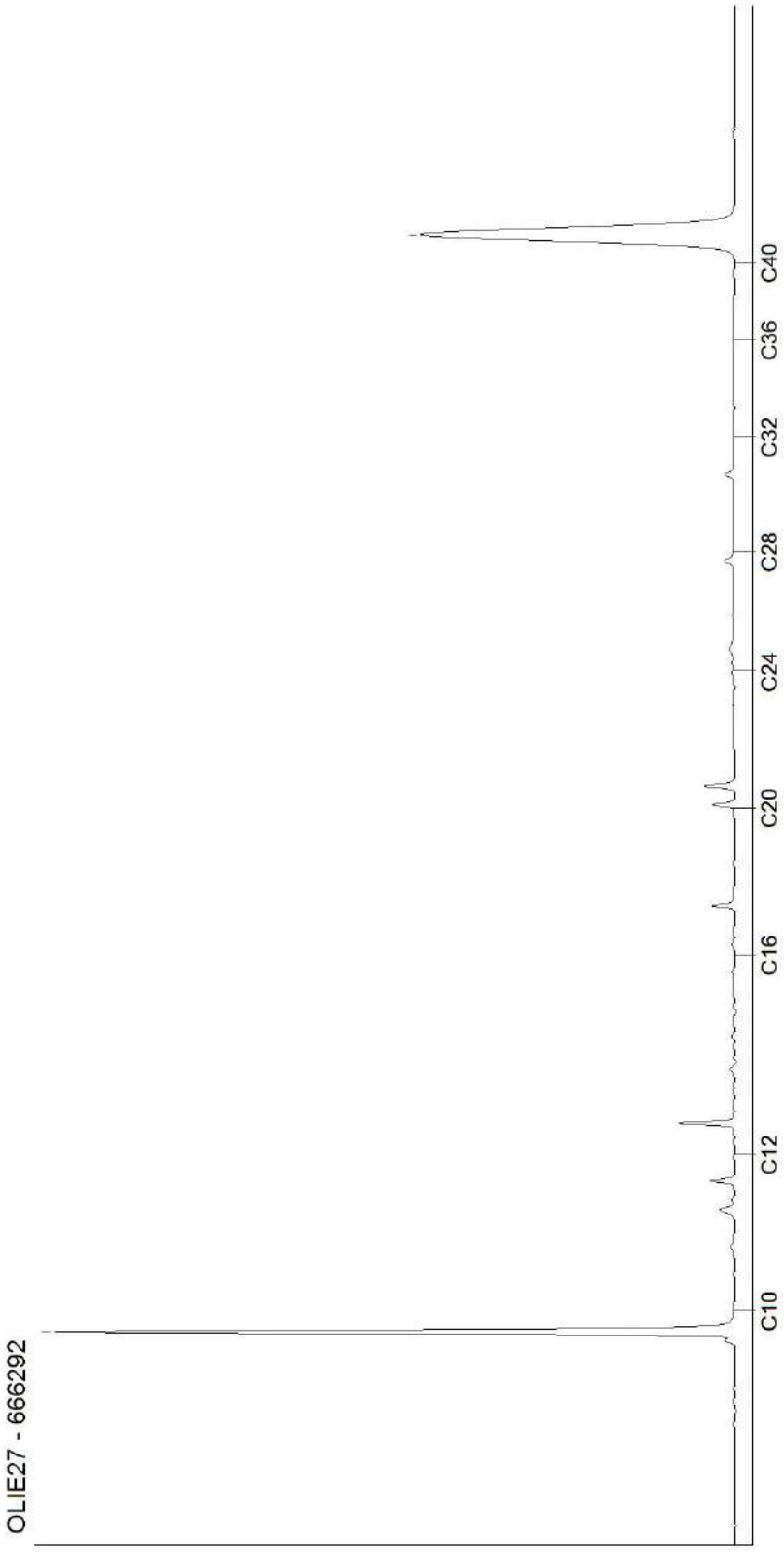
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16891826-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1077149, Analysis No. 666292, created at 07.09.2021 09:06:04

Monster beschrijving: OC1-162-1-1 (80-180)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

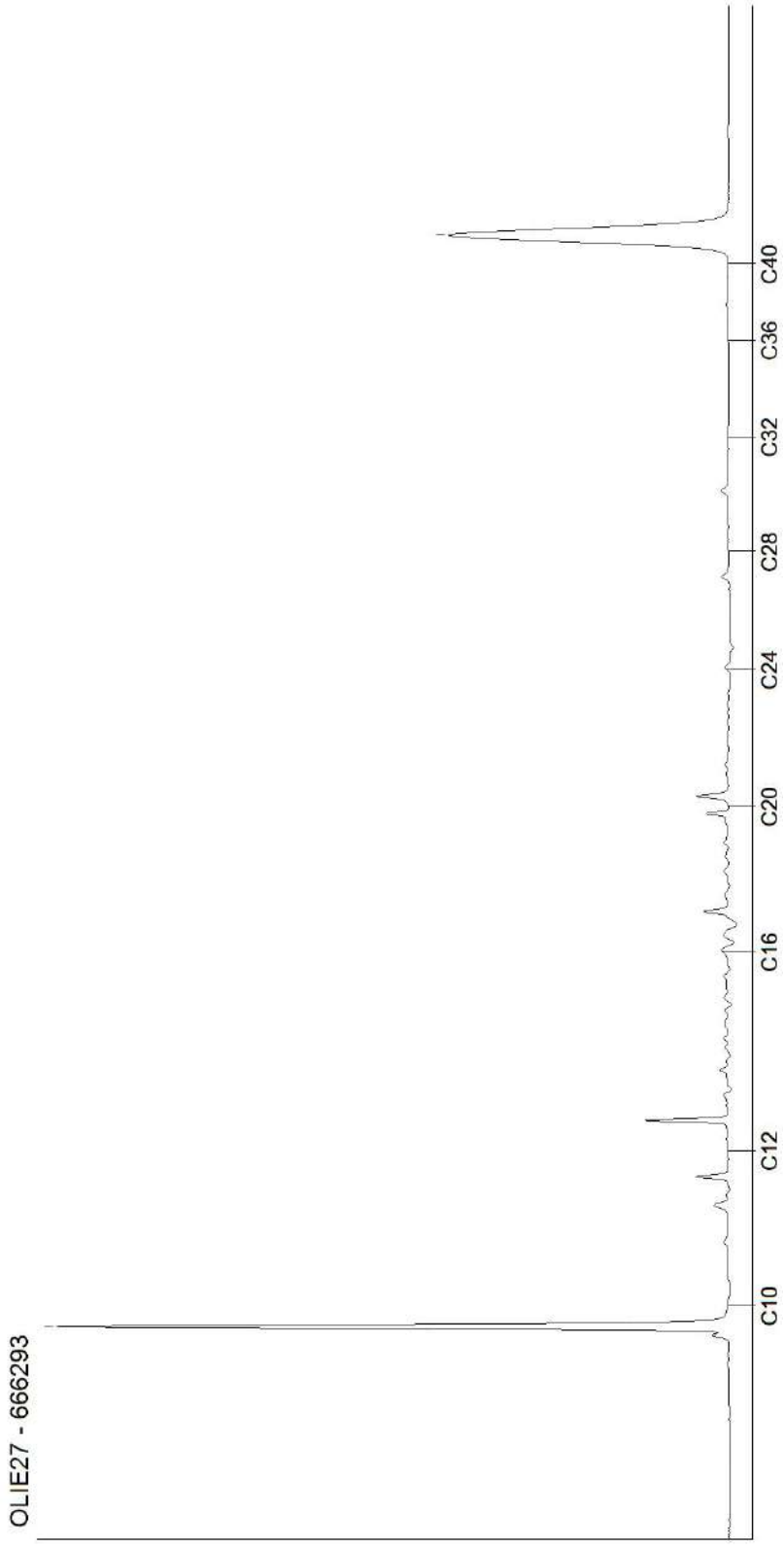
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16891826-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1077149, Analysis No. 666293, created at 07.09.2021 09:06:04

Monster beschrijving: OC1-164-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

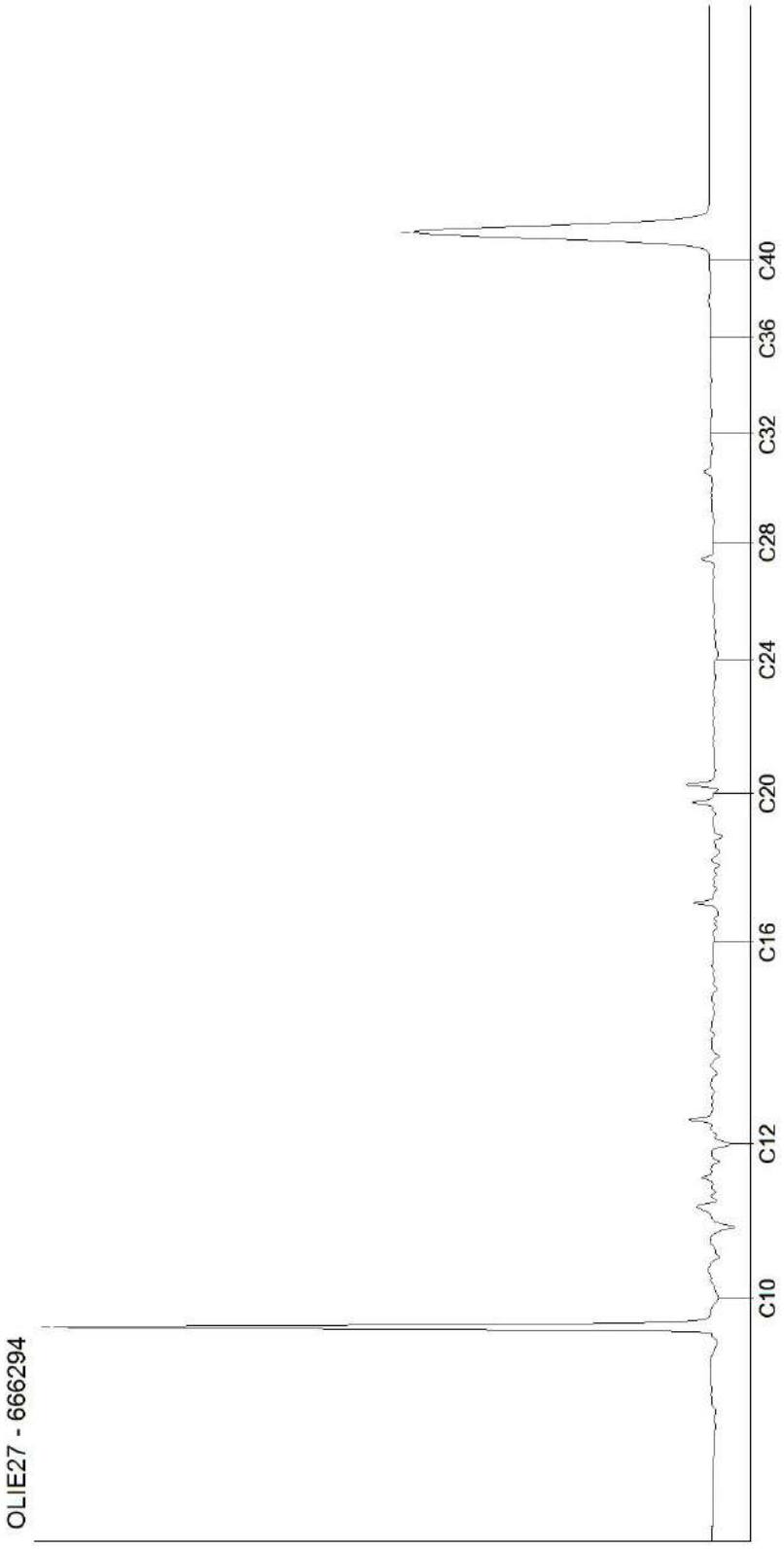
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16891826-NL-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1077149, Analysis No. 666294, created at 06.09.2021 09:56:32

Monster beschrijving: OC1-179-1-1 (70-170)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16891826-NL-P11

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
G.J. van Wesel
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum	13.09.2021
Relatienr	35006104
Opdrachtnr.	1079194

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 1079194 Water**

Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie	30090284 Moerdijk 30090284
Opdrachtacceptatie	08.09.21

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16920963-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

***Opdracht* 1079194 Water**

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
678124	OC1-133-1-2	08.09.2021	

		Eenheid	678124 OC1-133-1-2	
Aromaten (AS3000)				
S	Benzeen	µg/l	**0,25**	
S	Tolueen	µg/l	**<0,20**	
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**	
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**	
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21**	#)
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14**	#)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21**	#)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 08.09.2021
Einde van de analyses: 13.09.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1079194 Water**

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100 : Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per)

?? Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß EN ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16920963-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	08.09.2021
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	13.09.2021
AL-West Opdrachtnummer	1079194		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
678124	A11300210659		08.09.21	08.09.21

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16920980-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
G.J. van Wesel
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum	09.05.2022
Relatienr	35006104
Opdrachtnr.	1153002

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1153002** Water

Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie	30090284 Moerdijk 30094492.0800
Opdrachtacceptatie	04.05.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1153002** Water

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
296093	OC1-106-1-1 (120-220)	03.05.2022	
296094	OC1-130-1-1 (220-320)	03.05.2022	
296095	OC1-149-1-1 (100-200)	03.05.2022	
296096	OC1-166-1-1 (100-200)	03.05.2022	

	Eenheid	296093 OC1-106-1-1 (120-220)	296094 OC1-130-1-1 (220-320)	296095 OC1-149-1-1 (100-200)	296096 OC1-166-1-1 (100-200)
Metalen (AS3000)					
S Barium (Ba)	µg/l	**71**	**110**	**56**	**57**
S Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S Kobalt (Co)	µg/l	**9,6**	**21**	**25**	**9,2**
S Koper (Cu)	µg/l	**14**	**3,2**	**<2,0**	**<2,0**
S Kwik (Hg)	µg/l	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**3,6**	**<2,0**	**2,8**
S Nikkel (Ni)	µg/l	**21**	**37**	**29**	**14**
S Zink (Zn)	µg/l	**33**	**43**	**<10**	**<10**
Aromaten (AS3000)					
S Benzeen	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
S Tolueen	µg/l	**0,22**	--	**<0,20**	**<0,20**
S Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
S *m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
S *ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**	--	**<0,10**	**<0,10**
S **Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	--	**0,21** #)	**0,21** #)
S Naftaleen	µg/l	**<0,020**	--	**<0,020**	**<0,020**
S Styreen	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
S Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	--	**<0,10**	**<0,10**
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	--	**<0,10**	**<0,10**
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	--	**<0,10**	**<0,10**
S Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
S *1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	--	**<0,10**	**<0,10**
S *Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	--	**<0,10**	**<0,10**
S *trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	--	**<0,10**	**<0,10**
S **Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)	--	**0,14** #)	**0,14** #)
S **Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	--	**0,21** #)	**0,21** #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	--	**<0,10**	**<0,10**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18368602-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1153002** Water

		Eenheid	296093 OC1-106-1-1 (120-220)	296094 OC1-130-1-1 (220-320)	296095 OC1-149-1-1 (100-200)	296096 OC1-166-1-1 (100-200)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42** #)	--	**0,42** #)	**0,42** #)
Broomhoudende koolwaterstoffen						
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	--	**<0,20**	**<0,20**
Minerale olie (AS3000)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	**<50**	**<50**	**<50**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)	**<10** *)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)	**<5,0** *)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Toelichting

296094 Het flesje A113 voor de vluchtige verbindingen is gesneuveld tijdens het transport.

Begin van de analyses: 04.05.2022
Einde van de analyses: 09.05.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1153002** Water

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	04.05.2022
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	09.05.2022
AL-West Opdrachtnummer	1153002		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
296093	A10200803073		03.05.22	04.05.22
296093	A11300199729		03.05.22	04.05.22
296093	A20500117523		03.05.22	04.05.22
296094	A10200803062		03.05.22	04.05.22
296094	A11300199752		03.05.22	04.05.22
296094	A20500117548		03.05.22	04.05.22
296095	A10200803057		03.05.22	04.05.22
296095	A11300199760		03.05.22	04.05.22
296095	A20500117522		03.05.22	04.05.22
296096	A10200803063		03.05.22	04.05.22
296096	A11300199761		03.05.22	04.05.22
296096	A20500117543		03.05.22	04.05.22

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

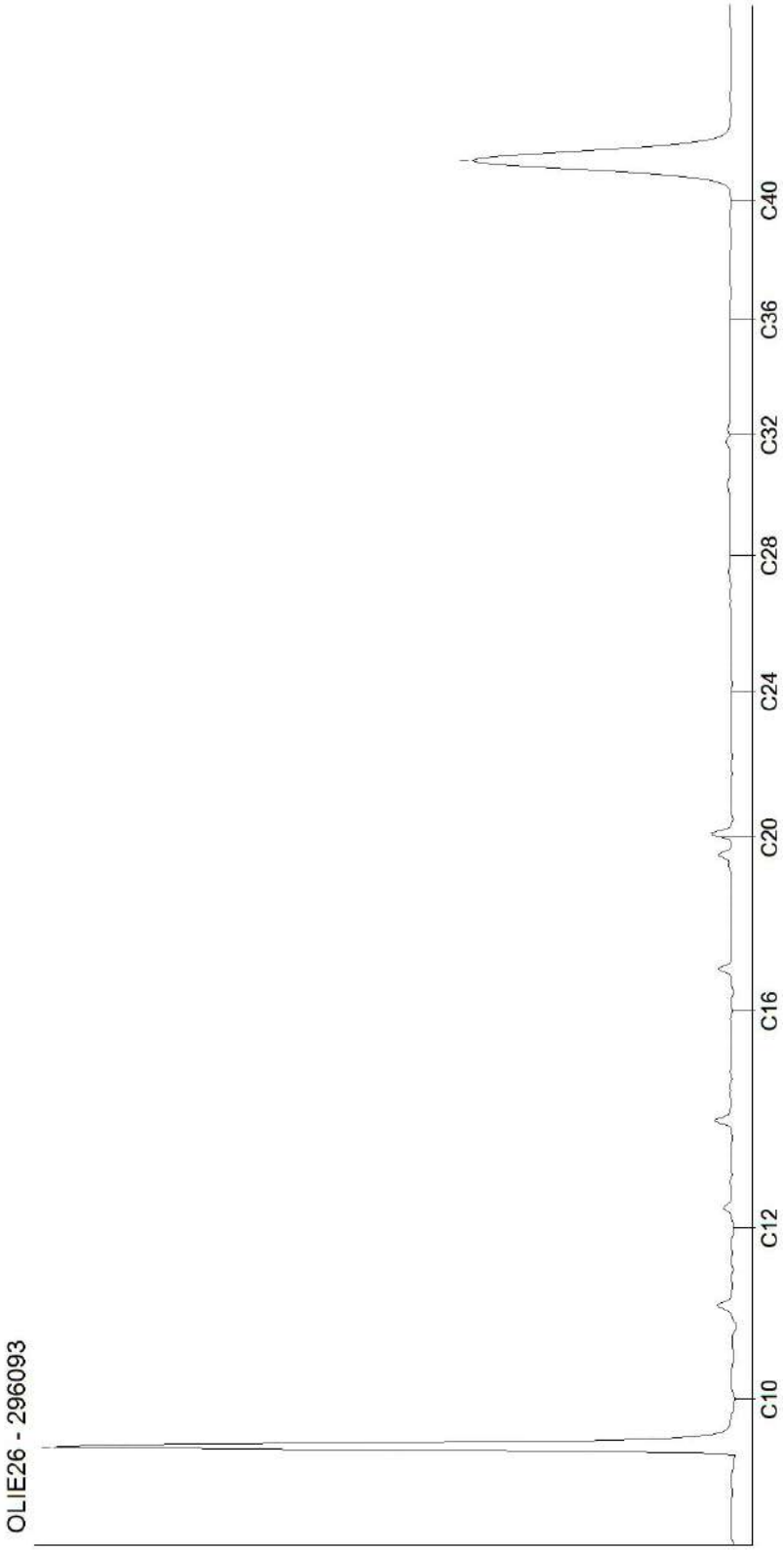
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18368722-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1153002, Analysis No. 296093, created at 09.05.2022 06:29:14

Monster beschrijving: OC1-106-1-1 (120-220)



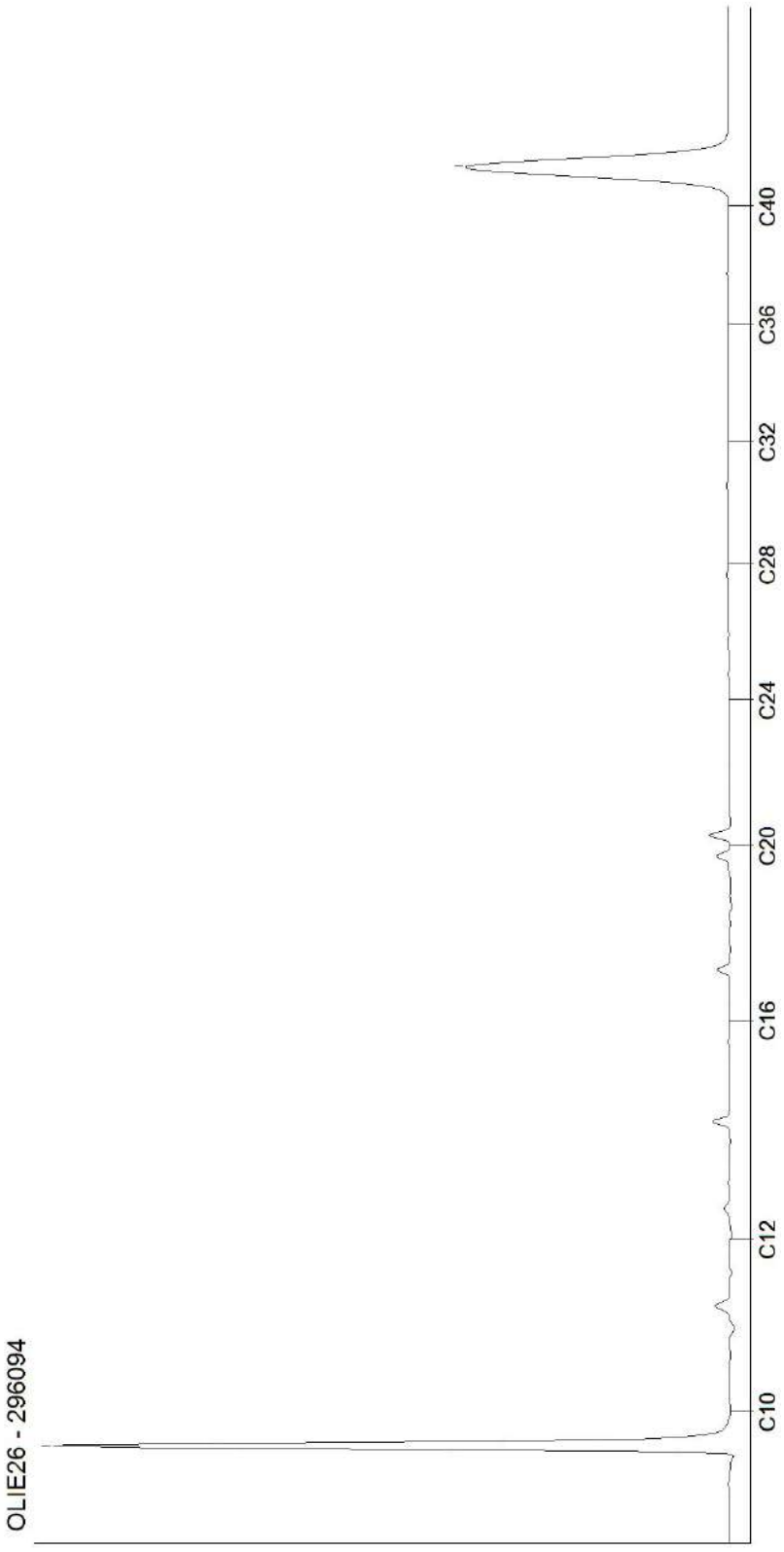
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1153002, Analysis No. 296094, created at 09.05.2022 06:29:14

Monster beschrijving: OC1-130-1-1 (220-320)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

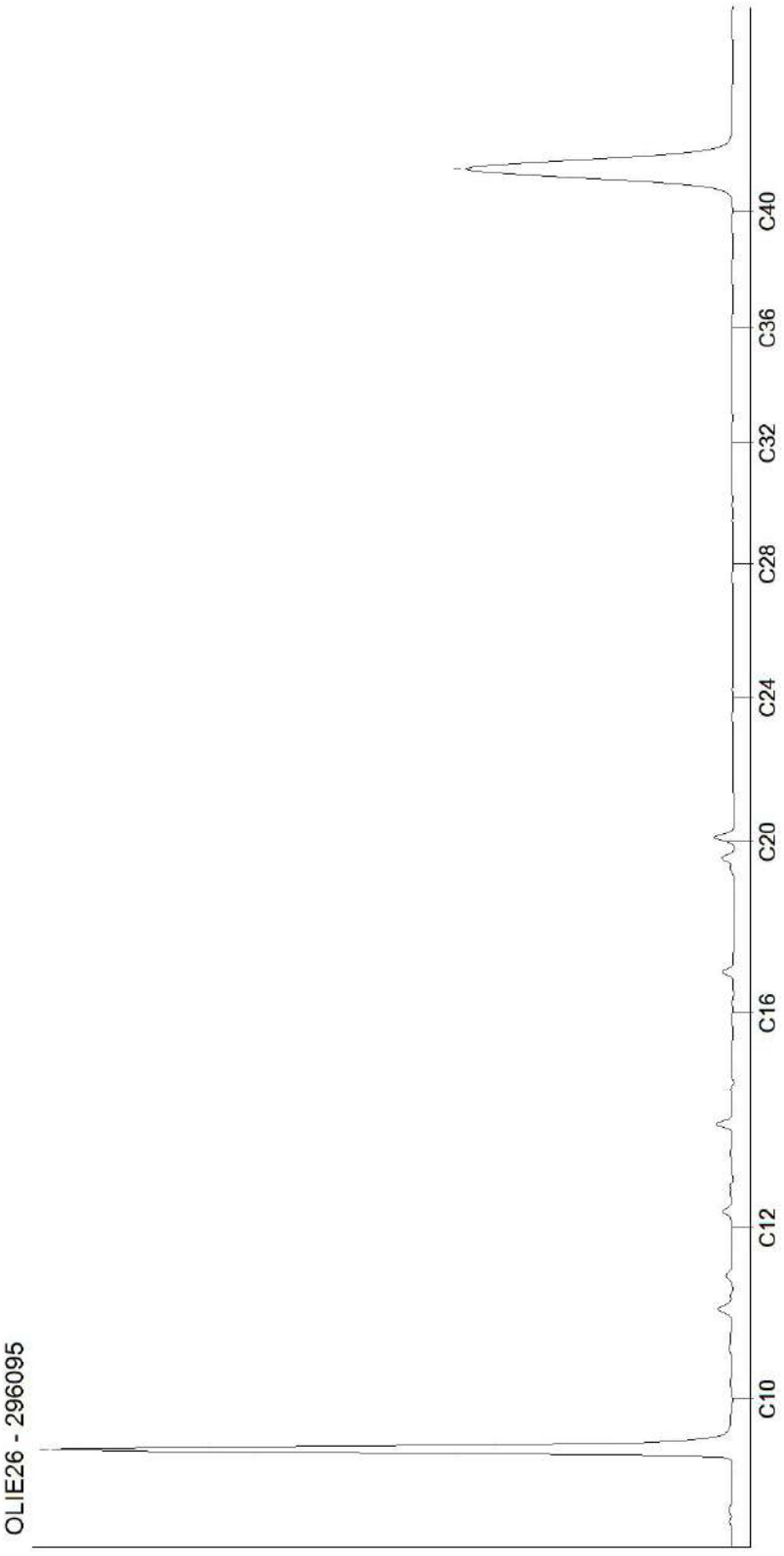
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18368723-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1153002, Analysis No. 296095, created at 06.05.2022 12:34:47

Monster beschrijving: OC1-149-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

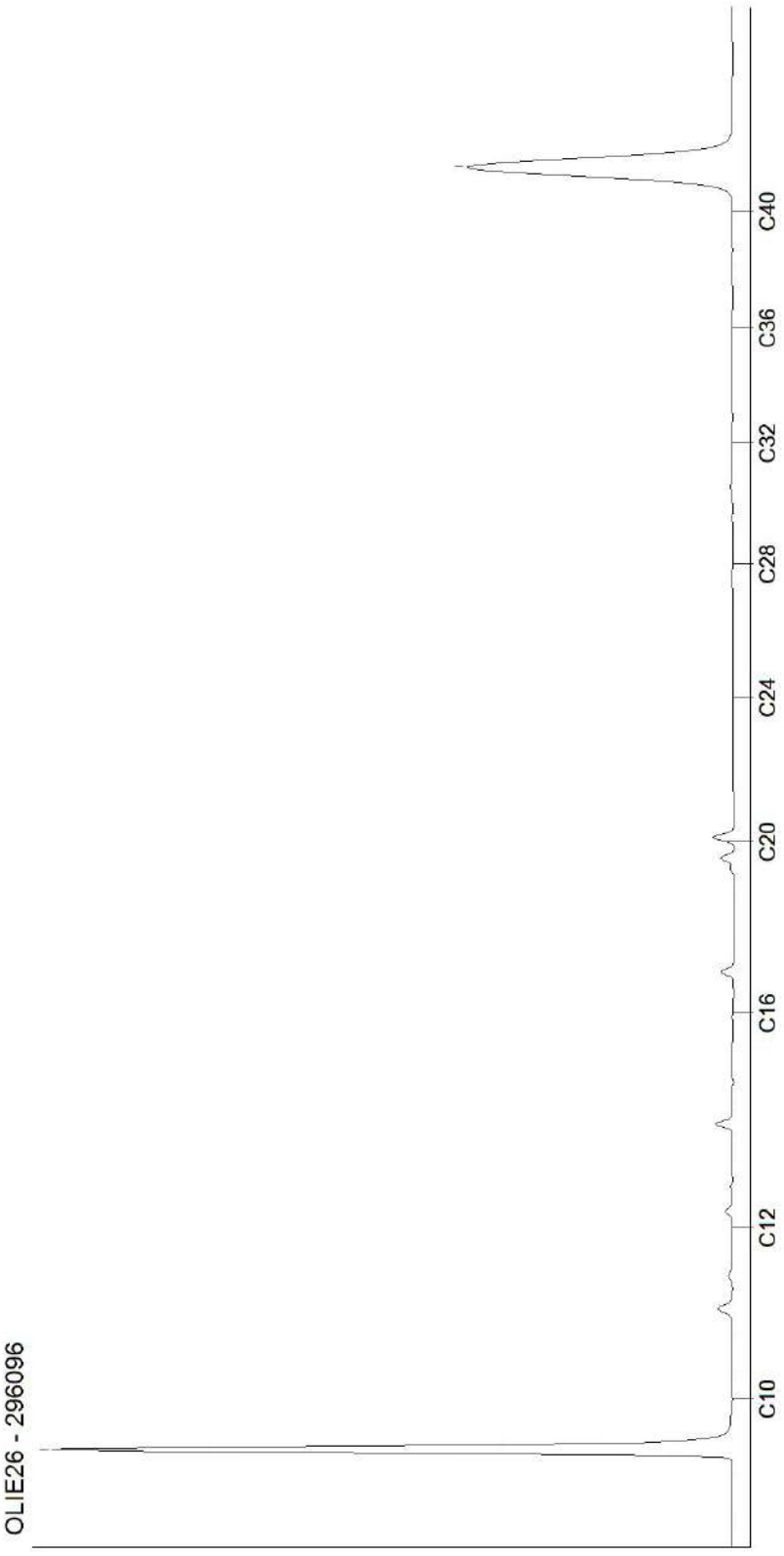
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18368723-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1153002, Analysis No. 296096, created at 06.05.2022 12:34:47

Monster beschrijving: OC1-166-1-1 (100-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18368723-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
G.J. van Wesel
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum	17.08.2021
Relatienr	35006104
Opdrachtnr.	1070840

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1070840 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie	30090284 VBO OC1 LPM 30090284
Opdrachtacceptatie	10.08.21

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1070840 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
634403	09.08.2021	MMBG01 (0-50)
634404	09.08.2021	MMBG02 (0-50)
634405	09.08.2021	MMBG03 (0-50)
634406	09.08.2021	MMBG04 (0-50)
634407	09.08.2021	MMOG01 (50-125)

		Eenheid	634403 MMBG01 (0-50)	634404 MMBG02 (0-50)	634405 MMBG03 (0-50)	634406 MMBG04 (0-50)	634407 MMOG01 (50-125)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	82,6	86,9	87,9	83,3	80,2
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	1,0 x)	1,0 x)	<0,2 x)	1,0 x)
	Gloeirest	% Ds	--	99,5	--	99,5	--
	Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	--	0,5	--	0,5	--
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
	Koningswater ontsluiting		--	++	--	++	--
Metalen							
	Antimoon (Sb)	mg/kg Ds	--	<0,5	--	<0,5	--
	Arseen (As)	mg/kg Ds	--	3,1	--	2,7	--
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	7,2	--	7,2	--
	Beryllium (Be)	mg/kg Ds	--	<0,2 *)	--	<0,2 *)	--
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,1	--	<0,1	--
	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	6,2	--	5,2	--
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	2,7	--	3,0	--
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	1,2	--	1,1	--
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	<0,05	--	<0,05	--
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	3,4	--	3,5	--
	Mangaan (Mn)	mg/kg Ds	--	63	--	86	--
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,0	--	<1,0	--
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	5,4	--	5,7	--
	Seleen (Se)	mg/kg Ds	--	<1,0	--	<1,0	--
	Strontium (Sr)	mg/kg Ds	--	15 *)	--	14 *)	--
	Tin (Sn)	mg/kg Ds	--	<1,0	--	<1,0	--
	Vanadium (V)	mg/kg Ds	--	3,8	--	3,6	--
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	10	--	9,5	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1070840 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	634403 MMBG01 (0-50)	634404 MMBG02 (0-50)	634405 MMBG03 (0-50)	634406 MMBG04 (0-50)	634407 MMOG01 (50-125)
Metalen (AS3000)						
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**	**3,0**	**<3,0**
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	**<1,5**	**<1,5**	**<1,5**	**<1,5**
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	**5,8**	**5,4**	**5,5**	**5,7**	**6,1**
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	**<20**	**<20**	**<20**	**<20**	**<20**
PAK (AS3000)						
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Chryseen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)
Aromaten						
Benzeen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	--
Styreen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	--
Oplosmiddelen (overige)						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
alpha-Methylstyreen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Propylbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Vinylchloride	mg/kg Ds	--	**<0,02**	--	**<0,02**	--
Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	--
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	--
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	--
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	--
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	--
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16779908-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1070840 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	634403 MMBG01 (0-50)	634404 MMBG02 (0-50)	634405 MMBG03 (0-50)	634406 MMBG04 (0-50)	634407 MMOG01 (50-125)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	**<0,03**	--	**<0,03**	--
1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	**<0,03**	--	**<0,03**	--
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Dibroomchloormethaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Broomchloormethaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Broomdichloormethaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Dibroommethaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**<35**	**<35**	**<35**	**<35**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Chloorfenolen en fenolen						
Fenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
m-Cresol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
o-Cresol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
p-Cresol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
Pentachloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2-Ethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,3-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1070840 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	634403 MMBG01 (0-50)	634404 MMBG02 (0-50)	634405 MMBG03 (0-50)	634406 MMBG04 (0-50)	634407 MMOG01 (50-125)
Chloorfenolen en fenolen						
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,6-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
3-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
3-Ethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
3,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
3,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
4-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	**<0,050**	--
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)
Pesticiden (OCB's)						
Dichloorbenzonitril	µg/kg Ds	--	**<100**	--	**<100**	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16779908-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1070840 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	634403 MMBG01 (0-50)	634404 MMBG02 (0-50)	634405 MMBG03 (0-50)	634406 MMBG04 (0-50)	634407 MMOG01 (50-125)
Pesticiden (OCB's)						
gamma-HCH (Lindaan)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
Telodrin	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
Endrin	mg/kg Ds	--	**0,005**	--	**<0,001**	--
beta-Endosulfan	mg/kg Ds	--	**<0,001** *)	--	**<0,001** *)	--
Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
Ftalaten						
Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
DEHP	mg/kg Ds	--	**<0,50**	--	**<0,50**	--
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Diethyl ftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Dimethyl ftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Di-n-octyl ftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10** *)	--	**<0,10** *)	--
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
Organo-stikstof Pesticiden						
Atrazine	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Cyanazine	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Desmetryn	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Prometryn	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Propazine	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Simazine	µg/kg Ds	--	**<100**	--	**<100**	--
Terbutryn	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Terbutylazine	µg/kg Ds	--	**<100**	--	**<100**	--
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,020**	--	**<0,020**	--
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,020**	--	**<0,020**	--
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,020**	--	**<0,020**	--
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,020**	--	**<0,020**	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1070840 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	634403 MMBG01 (0-50)	634404 MMBG02 (0-50)	634405 MMBG03 (0-50)	634406 MMBG04 (0-50)	634407 MMOG01 (50-125)
Chloorbenzenen						
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,10**	--
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	--
Organo-fosfor Pesticiden						
Azinphos-ethyl	µg/kg Ds	--	**<500**	--	**<500**	--
Azinphos-methyl	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Bromofos-ethyl	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Bromofos-methyl	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Chloorpyrifos-ethyl	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Coumaphos	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Diazinon	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Dimethoaat	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Disulfoton	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Ethion	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Fenitrothion	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Fenthion	µg/kg Ds	--	**<100**	--	**<100**	--
Malathion	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Methidation	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Mevinphos	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Parathion-ethyl	µg/kg Ds	--	**<100**	--	**<100**	--
Parathion-methyl	µg/kg Ds	--	**<100**	--	**<100**	--
Pyrazophos	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Triazophos	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Trifluralin	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<200**	--
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	mg/kg Ds	--	**<1,0**	--	**<1,0**	--
Perfluorverbindingen						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1070840 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	634403 MMBG01 (0-50)	634404 MMBG02 (0-50)	634405 MMBG03 (0-50)	634406 MMBG04 (0-50)	634407 MMOG01 (50-125)
Perfluorverbindingen						
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	--
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**0,13**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,20** *#)*	**0,14** *#)*	**0,14** *#)*	**0,14** *#)*	--
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	--
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,14** *#)*	**0,14** *#)*	**0,14** *#)*	**0,14** *#)*	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16779908-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1070840 Bodem / Eluaat**

Opmerking monster(s)
634403 : MMBG01 (0-50)
634404 : MMBG02 (0-50)
634405 : MMBG03 (0-50)
634406 : MMBG04 (0-50)
634407 : MMOG01 (50-125)

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Opmerking monster(s)
634403 : MMBG01 (0-50)
634404 : MMBG02 (0-50)
634405 : MMBG03 (0-50)
634406 : MMBG04 (0-50)
634407 : MMOG01 (50-125)

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 10.08.2021
Einde van de analyses: 17.08.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16779908-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1070840 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN 6961; NEN-EN 13657 (afval) : Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966 *): Strontium (Sr)

conform NEN-EN-ISO 22155 : 1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen) Dibroomchloormethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Styreen alpha-Methylstyreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Cis-1,2-Dichlooretheen 1,1-Dichlooretheen Trans-1,2-Dichlooretheen Monochloorbenzeen 1,2-Dichloorbenzeen 1,3-Dichloorbenzeen 1,4-Dichloorbenzeen 1,3,5-Trichloorbenzeen 1,2,4-Trichloorbenzeen 1,2,3-Trichloorbenzeen Broomchloormethaan Broomdichloormethaan Dibroommethaan Tribroommethaan (bromoform) Propylbenzeen iso-Propylbenzeen (Cumeen) Hexachloorethaan (HCE) 1,2-Dichloorpropaan 2,3-Dichloor-1-propeen cis-1,3-Dichloorpropeen trans-1,3-Dichloorpropeen 1,3-Dichloorpropaan 1,2,3-Trichloorpropaan VKF C6-C10

conform NEN-ISO 16772 : Kwik (Hg)

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA) Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA) Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

eigen methode *): Dinonylftalaat Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 beta-Endosulfan

eigen methode : Atrazine Azinphos-ethyl Azinphos-methyl Benzylbutylftalaat Bromofos-ethyl Bromofos-methyl Chloorpyrifos-ethyl Coumaphos Cyanazine DEHP Desmetryn Diazinon Dibutylftalaat Dichloorbenzonitril Diethyl ftalaat Diheptylftalaat Diisobutylftalaat Diisopropylftalaat Dimethoaat Dimethyl ftalaat Di-n-octyl ftalaat Dipentylftalaat Dipropylftalaat Disulfoton Ethion Fenitrothion Fenthion Malathion Methidation Mevinphos Parathion-ethyl Parathion-methyl Prometryn Propazine Pyrazophos Simazine Terbutryn Terbutylazine Triazophos Trifluralin Fenol m-Cresol o-Cresol p-Cresol 2-Chloorfenol 2-Ethylfenol 2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3-Chloorfenol 3-Ethylfenol 3,4-Dimethylfenol 4-Chloorfenol 4-Chloor-3-methylfenol 4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 1,3-Hexachloorbutadieen 1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5) Pentachloorbenzeen (QCB) Hexachloorbenzeen (HCB) 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH (Lindaan) delta-HCH Heptachloor Aldrin Telodrin Isodrin cis-Heptachloorepoxide trans-Chloordaan alfa-Endosulfan Dieldrin Endrin Endosulfansulfaat

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1070840 Bodem / Eluaat**

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA) 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

eigen methode (slib: cf. NEN-EN 12879) : Gloeirest Gloeiverlies (organische stof)

Gelijkw. aan NEN-EN16174, conf. NEN-EN-ISO 11885 *) : Beryllium (Be)

Gelijkw. aan NEN-EN16174, conf. NEN-EN-ISO 11885 : Antimoon (Sb) Barium (Ba) Kobalt (Co) Mangaan (Mn) Molybdeen (Mo) Seleen (Se) Tin (Sn) Vanadium (V)

Gelijkw NEN-EN 16174, conform NEN-EN-ISO 11885 : Arseen (As) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

grond glw NEN-ISO14154; waterbodem eigen methode : Pentachloorfenol 2,3-Dichloorfenol 2,3,4-Trichloorfenol 2,3,4,5-Tetrachloorfenol 2,3,4,6-Tetrachloorfenol 2,3,5-Trichloorfenol 2,3,5,6-Tetrachloorfenol 2,3,6-Trichloorfenol 2,4-Dichloorfenol 2,4,5-Trichloorfenol 2,4,6-Trichloorfenol 2,5-Dichloorfenol 2,6-Dichloorfenol 3,4-Dichloorfenol 3,4,5-Trichloorfenol 3,5-Dichloorfenol

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	10.08.2021
Projectnaam	VBO OC1 LPM	Einde van de analyses:	17.08.2021
AL-West Opdrachtnummer	1070840		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
634403	AG3349591H	1	09.08.21	10.08.21
634403	AG33500622	1	09.08.21	10.08.21
634403	AG3780324A	1	09.08.21	10.08.21
634403	AG3780595K	1	09.08.21	10.08.21
634403	AG3780598N	1	09.08.21	10.08.21
634404	AG3350856D	1	09.08.21	10.08.21
634404	AG3780590F	1	09.08.21	10.08.21
634404	AG37806029	1	09.08.21	10.08.21
634404	AG3781773J	1	09.08.21	10.08.21
634404	AG3781774K	1	09.08.21	10.08.21
634404	AG3781779P	1	09.08.21	10.08.21
634404	AG3781780H	1	09.08.21	10.08.21
634405	AG37810237	1	09.08.21	10.08.21
634405	AG37810338	1	09.08.21	10.08.21
634405	AG3781764J	1	09.08.21	10.08.21
634405	AG3781765K	1	09.08.21	10.08.21
634405	AG3781766L	1	09.08.21	10.08.21
634405	AG3781771H	1	09.08.21	10.08.21
634405	AG3781772I	1	09.08.21	10.08.21
634406	AG37810259	1	09.08.21	10.08.21
634406	AG3781027B	1	09.08.21	10.08.21
634406	AG37810305	1	09.08.21	10.08.21
634406	AG37810327	1	09.08.21	10.08.21
634406	AG37810349	1	09.08.21	10.08.21
634406	AG3781036B	1	09.08.21	10.08.21
634406	AG3781763I	1	09.08.21	10.08.21
634406	AG3781768N	1	09.08.21	10.08.21
634406	AG3781778O	1	09.08.21	10.08.21
634407	AG3781777N	2	09.08.21	10.08.21
634407	AG3350859G	3	09.08.21	10.08.21
634407	AG3781028C	3	09.08.21	10.08.21
634407	AG3781037C	3	09.08.21	10.08.21

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

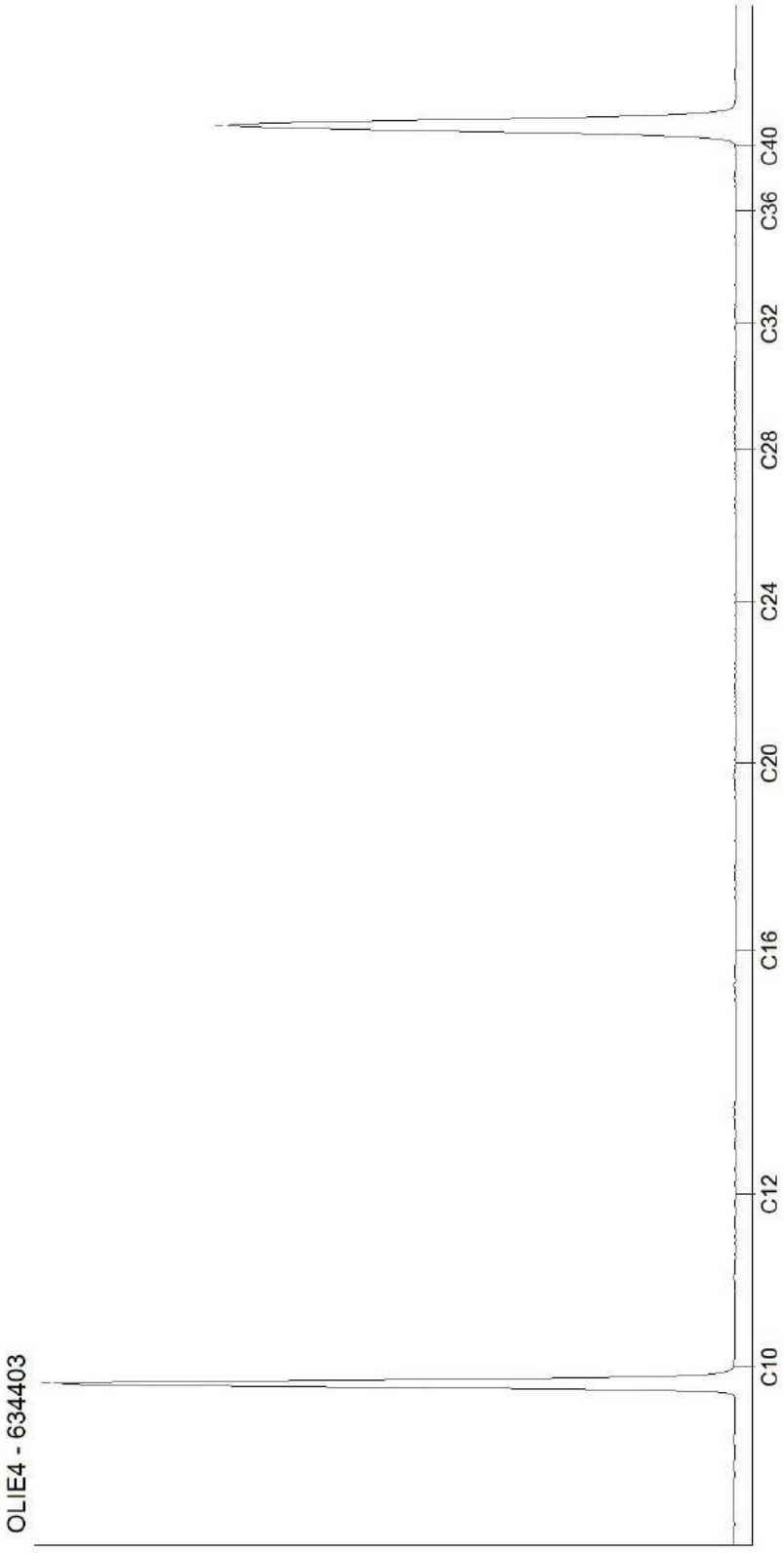
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16779933-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1070840, Analysis No. 634403, created at 13.08.2021 06:23:19

Monster beschrijving: MMBG01 (0-50)



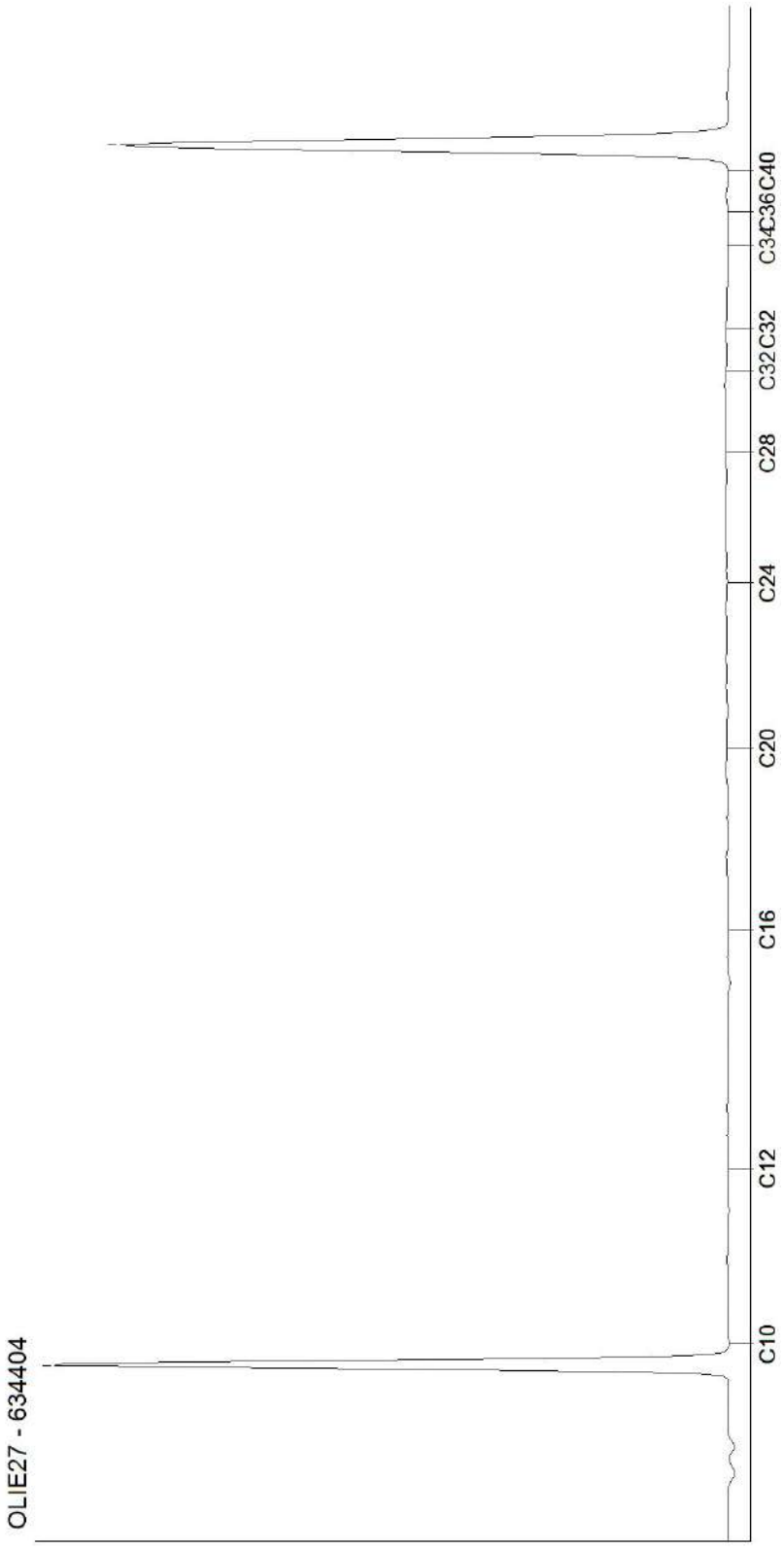
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1070840, Analysis No. 634404, created at 13.08.2021 07:42:34

Monster beschrijving: MMBG02 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

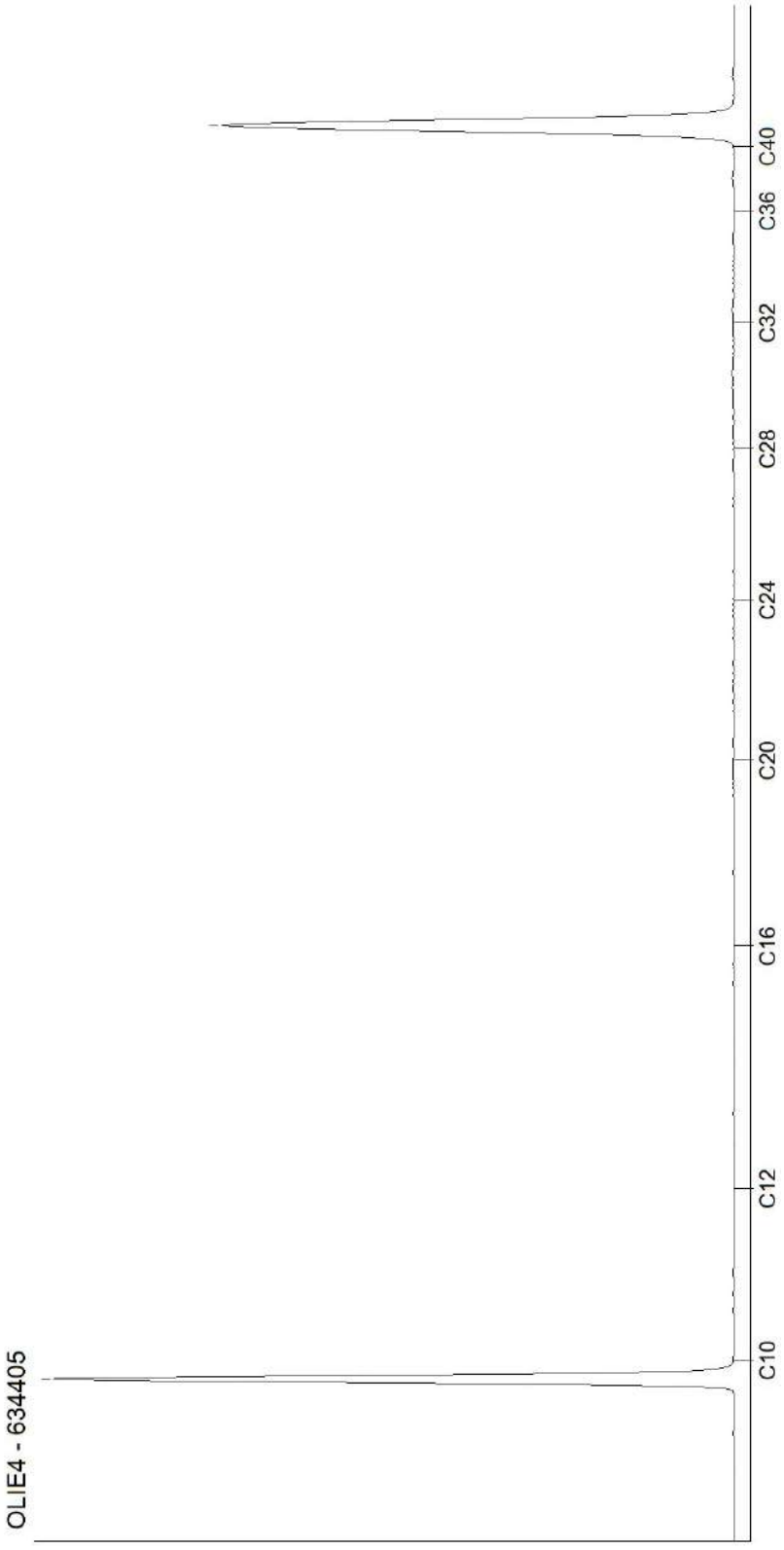
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16779934-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1070840, Analysis No. 634405, created at 13.08.2021 06:23:19

Monster beschrijving: MMBG03 (0-50)



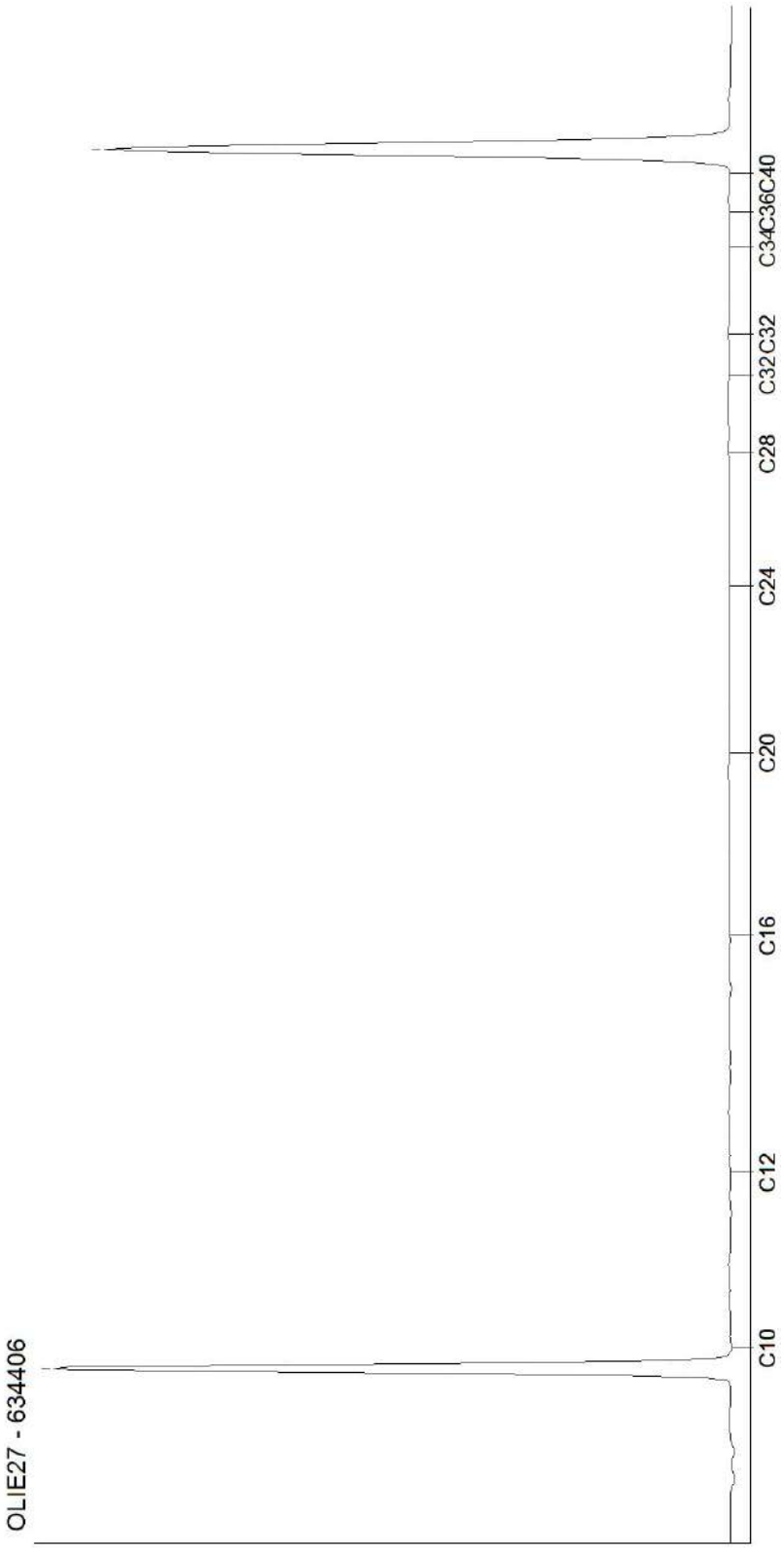
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1070840, Analysis No. 634406, created at 13.08.2021 07:42:34

Monster beschrijving: MMBG04 (0-50)



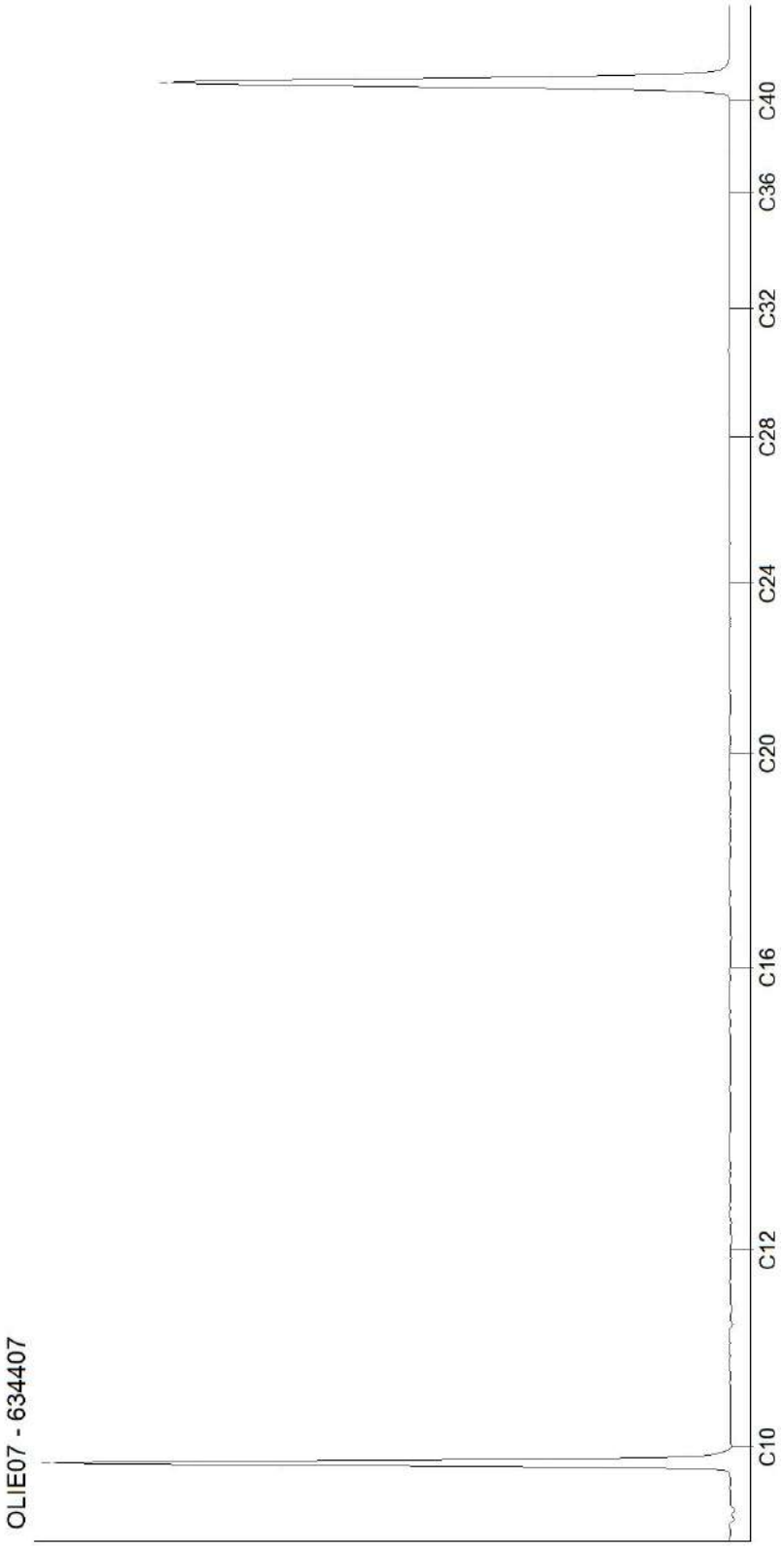
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1070840, Analysis No. 634407, created at 13.08.2021 07:18:26

Monster beschrijving: MMOG01 (50-125)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
G.J. van Wesel
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum	26.08.2021
Relatienr	35006104
Opdrachtnr.	1073521

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie	30090284 Moerdijk 30090284
Opdrachtacceptatie	20.08.21

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
647980	18.08.2021	MMBG05 (0-50)
647981	18.08.2021	MMBG06 (0-50)
647982	18.08.2021	MMBG07 (0-80)
647983	18.08.2021	MMBG08 (0-50)
647984	18.08.2021	MMBG09 (0-50)

		Eenheid	647980 MMBG05 (0-50)	647981 MMBG06 (0-50)	647982 MMBG07 (0-80)	647983 MMBG08 (0-50)	647984 MMBG09 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	81,2	81,2	82,2	80,8	88,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	12	14	6,9	14	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	2,2 x)	2,0 x)	0,5 x)	2,0 x)	<0,2 x)
	Gloeirest	% Ds	96,9	--	--	--	99,6
	Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	3,1	--	--	--	0,4
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
	Koningswater ontsluiting		++	--	--	--	++
Metalen							
	Antimoon (Sb)	mg/kg Ds	0,5	--	--	--	<0,5
	Arseen (As)	mg/kg Ds	10	--	--	--	2,7
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	47	--	--	--	7,6
	Beryllium (Be)	mg/kg Ds	0,6 *)	--	--	--	<0,2 *)
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,2	--	--	--	<0,1
	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	25	--	--	--	7,0
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,9	--	--	--	3,0
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	--	--	--	1,1
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	<0,05
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	18	--	--	--	2,8
	Mangaan (Mn)	mg/kg Ds	510	--	--	--	63
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,0	--	--	--	<1,0
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	18	--	--	--	6,0
	Seleen (Se)	mg/kg Ds	<1,0	--	--	--	<1,0
	Strontium (Sr)	mg/kg Ds	86 *)	--	--	--	18 *)
	Tin (Sn)	mg/kg Ds	1,3	--	--	--	<1,0
	Vanadium (V)	mg/kg Ds	27	--	--	--	4,6
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	47	--	--	--	8,9
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	50	<20	51	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	0,23	<0,20	0,24	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1073521 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
647985	18.08.2021	MMBG10 (0-50)
647986	18.08.2021	MMBG11 (0-50)
647987	18.08.2021	MMBG12 (0-50)
647988	18.08.2021	MMBG13 (0-50)
647989	18.08.2021	MMBG14 (0-30)

		Eenheid	647985 MMBG10 (0-50)	647986 MMBG11 (0-50)	647987 MMBG12 (0-50)	647988 MMBG13 (0-50)	647989 MMBG14 (0-30)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	87,4	87,5	88,8	86,4	86,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	<0,2 x)	<0,2 x)	<0,2 x)	<0,2 x)
	Gloeirest	% Ds	--	99,6	--	--	--
	Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	--	0,4	--	--	--
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
	Koningswater ontsluiting		--	++	--	--	--
Metalen							
	Antimoon (Sb)	mg/kg Ds	--	<0,5	--	--	--
	Arseen (As)	mg/kg Ds	--	2,8	--	--	--
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	6,9	--	--	--
	Beryllium (Be)	mg/kg Ds	--	<0,2 *)	--	--	--
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,1	--	--	--
	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	6,6	--	--	--
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	2,6	--	--	--
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	1,1	--	--	--
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	<0,05	--	--	--
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	2,9	--	--	--
	Mangaan (Mn)	mg/kg Ds	--	56	--	--	--
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,0	--	--	--
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	6,1	--	--	--
	Seleen (Se)	mg/kg Ds	--	<1,0	--	--	--
	Strontium (Sr)	mg/kg Ds	--	18 *)	--	--	--
	Tin (Sn)	mg/kg Ds	--	<1,0	--	--	--
	Vanadium (V)	mg/kg Ds	--	4,0	--	--	--
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	9,1	--	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	--	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	--	<0,20	<0,20	<0,20

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16830216-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1073521 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
647990	18.08.2021	MMBG15 (0-50)
647991	18.08.2021	MMOG02 (50-110)
647992	18.08.2021	MMOG03 (50-110)
647993	18.08.2021	MMOG04 (50-150)
647994	18.08.2021	MMOG05 (50-100)

		Eenheid	647990 MMBG15 (0-50)	647991 MMOG02 (50-110)	647992 MMOG03 (50-110)	647993 MMOG04 (50-150)	647994 MMOG05 (50-100)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	87,2	78,2	75,3	80,9	83,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	3,6	3,4	13	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	1,0 x)	1,7 x)	1,8 x)	2,1 x)	<0,2 x)
	Gloeirest	% Ds	99,5	--	--	--	--
	Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	0,5	--	--	--	--
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
	Koningswater ontsluiting		++	--	--	--	--
Metalen							
	Antimoon (Sb)	mg/kg Ds	<0,5	--	--	--	--
	Arseen (As)	mg/kg Ds	2,9	--	--	--	--
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	8,1	--	--	--	--
	Beryllium (Be)	mg/kg Ds	<0,2 *)	--	--	--	--
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,1	--	--	--	--
	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	7,6	--	--	--	--
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,0	--	--	--	--
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	1,7	--	--	--	--
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	--
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	3,6	--	--	--	--
	Mangaan (Mn)	mg/kg Ds	72	--	--	--	--
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,0	--	--	--	--
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,7	--	--	--	--
	Seleen (Se)	mg/kg Ds	<1,0	--	--	--	--
	Strontium (Sr)	mg/kg Ds	16 *)	--	--	--	--
	Tin (Sn)	mg/kg Ds	<1,0	--	--	--	--
	Vanadium (V)	mg/kg Ds	5,1	--	--	--	--
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	11	--	--	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	44	23	45	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,20	<0,20	0,22	<0,20

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16830216-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
647995	18.08.2021	MMOG06 (60-100)
647996	18.08.2021	OC1-048-5 (150-175)

		Eenheid	647995 MMOG06 (60-100)	647996 OC1-048-5 (150-175)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	76,7	73,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	35	10
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	3,6 x)	2,3 x)
	Gloeirest	% Ds	--	--
	Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	--	--
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		++	++
	Koningswater ontsluiting		--	--
Metalen				
	Antimoon (Sb)	mg/kg Ds	--	--
	Arseen (As)	mg/kg Ds	--	--
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--
	Beryllium (Be)	mg/kg Ds	--	--
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--
	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	--
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--
	Mangaan (Mn)	mg/kg Ds	--	--
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--
	Seleen (Se)	mg/kg Ds	--	--
	Strontium (Sr)	mg/kg Ds	--	--
	Tin (Sn)	mg/kg Ds	--	--
	Vanadium (V)	mg/kg Ds	--	--
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	65	26
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,34	<0,20

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647980 MMBG05 (0-50)	647981 MMBG06 (0-50)	647982 MMBG07 (0-80)	647983 MMBG08 (0-50)	647984 MMBG09 (0-50)
Metalen (AS3000)						
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	7,0	3,5	7,0	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	13	<5,0	12	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	<0,05	<0,05	<0,05	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	17	<10	18	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	<1,5	<1,5	--
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	18	8,5	18	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	47	<20	50	<20
PAK						
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,05
PAK (AS3000)						
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)
Aromaten						
Benzeen	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	<0,05
Tolueen	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	<0,05
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	<0,05
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	--	--	--	<0,10
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	<0,05
Styreen	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	<0,05
Oplosmiddelen (overige)						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg Ds	<0,10	--	--	--	<0,10
alpha-Methylstyreen	mg/kg Ds	<0,10	--	--	--	<0,10
Propylbenzeen	mg/kg Ds	<0,10	--	--	--	<0,10
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg Ds	<0,10	--	--	--	<0,10
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Vinylchloride	mg/kg Ds	<0,02	--	--	--	<0,02
Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	<0,05
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	<0,05
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	<0,05
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	<0,05
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	<0,05

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16830216-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647985 MMBG10 (0-50)	647986 MMBG11 (0-50)	647987 MMBG12 (0-50)	647988 MMBG13 (0-50)	647989 MMBG14 (0-30)
Metalen (AS3000)						
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**<3,0**	--	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	**<5,0**	--	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	**<10**	--	**<10**	**<10**	**<10**
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	--	**<1,5**	**<1,5**	**<1,5**
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	**6,3**	--	**6,0**	**6,0**	**6,4**
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	**<20**	--	**<20**	**<20**	**<20**
PAK						
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PAK (AS3000)						
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Chryseen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)
Aromaten						
Benzeen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	--	--
Styreen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	--	--
Oplosmiddelen (overige)						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
alpha-Methylstyreen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Propylbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Vinylchloride	mg/kg Ds	--	**<0,02**	--	--	--
Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	--	--
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16830216-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647990 MMBG15 (0-50)	647991 MMOG02 (50-110)	647992 MMOG03 (50-110)	647993 MMOG04 (50-150)	647994 MMOG05 (50-100)
Metalen (AS3000)						
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	**6,6**	**4,5**	**6,5**	**3,2**
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	**5,2**	**<5,0**	**12**	**<5,0**
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	**<10**	**<10**	**16**	**<10**
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	**<1,5**	**<1,5**	**<1,5**	**<1,5**
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	**13**	**9,4**	**18**	**6,7**
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	**25**	**<20**	**47**	**<20**
PAK						
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PAK (AS3000)						
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Chryseen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)
Aromaten						
Benzeen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Styreen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Oplosmiddelen (overige)						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
alpha-Methylstyreen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Propylbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Vinylchloride	mg/kg Ds	**<0,02**	--	--	--	--
Dichloormethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647995 MMOG06 (60-100)	647996 OC1-048-5 (150-175)
Metalen (AS3000)			
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**9,4**	**7,0**
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	**19**	**6,3**
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**0,07**	**<0,05**
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	**25**	**<10**
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	**<1,5**
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	**26**	**11**
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	**73**	**25**
PAK			
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--
PAK (AS3000)			
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
S *Chryseen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,35** #)	**0,35** #)
Aromaten			
Benzeen	mg/kg Ds	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--
Styreen	mg/kg Ds	--	--
Oplosmiddelen (overige)			
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg Ds	--	--
alpha-Methylstyreen	mg/kg Ds	--	--
Propylbenzeen	mg/kg Ds	--	--
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg Ds	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Vinylchloride	mg/kg Ds	--	--
Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	--
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16830216-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647980 MMBG05 (0-50)	647981 MMBG06 (0-50)	647982 MMBG07 (0-80)	647983 MMBG08 (0-50)	647984 MMBG09 (0-50)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	**<0,05**
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	**<0,05**
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	**<0,05**
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	**<0,03**	--	--	--	**<0,03**
1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	**<0,03**	--	--	--	**<0,03**
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Dibroomchloormethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Broomchloormethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Broomdichloormethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Dibroommethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**<35**	**<35**	**<35**	**<35**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Chloorfenolen en fenolen						
Fenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
m-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
o-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
p-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
Pentachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2-Chloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2-Ethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,3-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647985 MMBG10 (0-50)	647986 MMBG11 (0-50)	647987 MMBG12 (0-50)	647988 MMBG13 (0-50)	647989 MMBG14 (0-30)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	--	--
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	--	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	**<0,03**	--	--	--
1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	**<0,03**	--	--	--
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Dibroomchloormethaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Broomchloormethaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Broomdichloormethaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Dibroommethaan	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**<35**	**<35**	**<35**	**<35**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Chloorfenolen en fenolen						
Fenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
m-Cresol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
o-Cresol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
p-Cresol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
Pentachloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2-Ethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,3-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647990 MMBG15 (0-50)	647991 MMOG02 (50-110)	647992 MMOG03 (50-110)	647993 MMOG04 (50-150)	647994 MMOG05 (50-100)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	**<0,03**	--	--	--	--
1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	**<0,03**	--	--	--	--
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Dibroomchloormethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Broomchloormethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Broomdichloormethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Dibroommethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**62**	**<35**	**<35**	**<35**	**<35**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**11** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**11** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**11** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**11** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**9** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Chloorfenolen en fenolen						
Fenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
m-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
o-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
p-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
Pentachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2-Chloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2-Ethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,3-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	647995 MMOG06 (60-100)	647996 OC1-048-5 (150-175)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--
	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--
	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--
	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--
	Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--
	1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--
	Trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--
	Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg Ds	--	--
	1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--
	2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg Ds	--	--
	cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	--	--
	trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	--	--
	1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--
	1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--
	1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen				
	Dibroomchloormethaan	mg/kg Ds	--	--
	Broomchloormethaan	mg/kg Ds	--	--
	Broomdichloormethaan	mg/kg Ds	--	--
	Dibroommethaan	mg/kg Ds	--	--
	Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**<35**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *)	**<4** *)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)
Chloorfenolen en fenolen				
	Fenol	mg/kg Ds	--	--
	m-Cresol	mg/kg Ds	--	--
	o-Cresol	mg/kg Ds	--	--
	p-Cresol	mg/kg Ds	--	--
	Pentachloorfenol	mg/kg Ds	--	--
	2-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	--
	2-Ethylfenol	mg/kg Ds	--	--
	2,3-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647980 MMBG05 (0-50)	647981 MMBG06 (0-50)	647982 MMBG07 (0-80)	647983 MMBG08 (0-50)	647984 MMBG09 (0-50)
Chloorfenolen en fenolen						
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,6-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
3-Chloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
3-Ethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
3,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
3,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
4-Chloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	**<0,050**
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)
Pesticiden (OCB's)						
Dichloorbenzonitril	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	**<100**
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647985 MMBG10 (0-50)	647986 MMBG11 (0-50)	647987 MMBG12 (0-50)	647988 MMBG13 (0-50)	647989 MMBG14 (0-30)
Chloorfenolen en fenolen						
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,6-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
3-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
3-Ethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
3,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
3,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
4-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--	--
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)
Pesticiden (OCB's)						
Dichloorbenzonitril	µg/kg Ds	--	**<100**	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16830216-NL-P15

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647990 MMBG15 (0-50)	647991 MMOG02 (50-110)	647992 MMOG03 (50-110)	647993 MMOG04 (50-150)	647994 MMOG05 (50-100)
Chloorfenolen en fenolen						
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,6-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
3-Chloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
3-Ethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
3,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
3,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
4-Chloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)
Pesticiden (OCB's)						
Dichloorbenzonitril	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16830216-NL-P16

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647995 MMOG06 (60-100)	647996 OC1-048-5 (150-175)
Chloorfenolen en fenolen			
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	--
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	--
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	--
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--
2,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--
2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--
2,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--
2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--
2,6-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--
2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--
3-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	--
3-Ethylfenol	mg/kg Ds	--	--
3,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--
3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--
3,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--
4-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	--
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg Ds	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)
Pesticiden (OCB's)			
Dichloorbenzonitril	µg/kg Ds	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16830216-NL-P17

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647980 MMBG05 (0-50)	647981 MMBG06 (0-50)	647982 MMBG07 (0-80)	647983 MMBG08 (0-50)	647984 MMBG09 (0-50)
Pesticiden (OCB's)						
alfa-HCH	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
beta-HCH	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
gamma-HCH (Lindaan)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
delta-HCH	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
Heptachloor	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
Aldrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
Telodrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
Isodrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
Dieldrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
Endrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
beta-Endosulfan	mg/kg Ds	**<0,001** *)	--	--	--	**<0,001** *)
Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
Ftalaten						
Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
DEHP	mg/kg Ds	**<0,50**	--	--	--	**<0,50**
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Diethyl ftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Dimethyl ftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Di-n-octyl ftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10** *)	--	--	--	**<0,10** *)
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
Organo-stikstof Pesticiden						
Atrazine	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Cyanazine	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Desmetryn	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Prometryn	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Propazine	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Simazine	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	**<100**
Terbutryn	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Terbutylazine	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	**<100**
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	--	--	**<0,020**
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	--	--	**<0,020**

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647985 MMBG10 (0-50)	647986 MMBG11 (0-50)	647987 MMBG12 (0-50)	647988 MMBG13 (0-50)	647989 MMBG14 (0-30)
Pesticiden (OCB's)						
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
gamma-HCH (Lindaan)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
beta-Endosulfan	mg/kg Ds	--	**<0,001** *)	--	--	--
Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
Ftalaten						
Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
DEHP	mg/kg Ds	--	**<0,50**	--	--	--
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Diethyl ftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Dimethyl ftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Di-n-octyl ftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10** *)	--	--	--
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
Organo-stikstof Pesticiden						
Atrazine	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Cyanazine	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Desmetryn	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Prometryn	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Propazine	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Simazine	µg/kg Ds	--	**<100**	--	--	--
Terbutryn	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Terbutylazine	µg/kg Ds	--	**<100**	--	--	--
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,020**	--	--	--
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,020**	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647990 MMBG15 (0-50)	647991 MMOG02 (50-110)	647992 MMOG03 (50-110)	647993 MMOG04 (50-150)	647994 MMOG05 (50-100)
Pesticiden (OCB's)						
alfa-HCH	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
gamma-HCH (Lindaan)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
beta-Endosulfan	mg/kg Ds	**<0,001** *)	--	--	--	--
Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Ftalaten						
Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
DEHP	mg/kg Ds	**<0,50**	--	--	--	--
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Diethyl ftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Dimethyl ftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Di-n-octyl ftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10** *)	--	--	--	--
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Organo-stikstof Pesticiden						
Atrazine	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Cyanazine	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Desmetryn	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Prometryn	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Propazine	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Simazine	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	--
Terbutryn	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Terbutylazine	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	--
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	--	--	--
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647995 MMOG06 (60-100)	647996 OC1-048-5 (150-175)
Pesticiden (OCB's)			
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--
gamma-HCH (Lindaan)	mg/kg Ds	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--
Endrin	mg/kg Ds	--	--
beta-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--
Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	--	--
Ftalaten			
Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	--	--
DEHP	mg/kg Ds	--	--
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	--	--
Diethyl ftalaat	mg/kg Ds	--	--
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	--	--
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	--	--
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	--	--
Dimethyl ftalaat	mg/kg Ds	--	--
Di-n-octyl ftalaat	mg/kg Ds	--	--
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	--	--
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	--	--
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	--	--
Organo-stikstof Pesticiden			
Atrazine	µg/kg Ds	--	--
Cyanazine	µg/kg Ds	--	--
Desmetryn	µg/kg Ds	--	--
Prometryn	µg/kg Ds	--	--
Propazine	µg/kg Ds	--	--
Simazine	µg/kg Ds	--	--
Terbutryn	µg/kg Ds	--	--
Terbutylazine	µg/kg Ds	--	--
Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647980 MMBG05 (0-50)	647981 MMBG06 (0-50)	647982 MMBG07 (0-80)	647983 MMBG08 (0-50)	647984 MMBG09 (0-50)
Chloorbenzenen						
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	--	--	**<0,020**
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	--	--	**<0,020**
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	**<0,10**
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	**<0,001**
Organo-fosfor Pesticiden						
Azinphos-ethyl	µg/kg Ds	**<500**	--	--	--	**<500**
Azinphos-methyl	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Bromofos-ethyl	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Bromofos-methyl	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Chloorpyrifos-ethyl	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Coumaphos	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Diazinon	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Dimethoaat	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Disulfoton	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Ethion	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Fenitrothion	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Fenthion	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	**<100**
Malathion	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Methidation	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Mevinphos	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Parathion-ethyl	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	**<100**
Parathion-methyl	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	**<100**
Pyrazophos	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Triazophos	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Trifluralin	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	**<200**
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	mg/kg Ds	**<1,0**	--	--	--	**<1,0**
Perfluorverbindingen						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647985 MMBG10 (0-50)	647986 MMBG11 (0-50)	647987 MMBG12 (0-50)	647988 MMBG13 (0-50)	647989 MMBG14 (0-30)
Chloorbenzenen						
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,020**	--	--	--
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,020**	--	--	--
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--	--
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	--	--
Organo-fosfor Pesticiden						
Azinphos-ethyl	µg/kg Ds	--	**<500**	--	--	--
Azinphos-methyl	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Bromofos-ethyl	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Bromofos-methyl	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Chloorpyrifos-ethyl	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Coumaphos	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Diazinon	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Dimethoaat	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Disulfoton	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Ethion	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Fenitrothion	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Fenthion	µg/kg Ds	--	**<100**	--	--	--
Malathion	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Methidation	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Mevinphos	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Parathion-ethyl	µg/kg Ds	--	**<100**	--	--	--
Parathion-methyl	µg/kg Ds	--	**<100**	--	--	--
Pyrazophos	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Triazophos	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Trifluralin	µg/kg Ds	--	**<200**	--	--	--
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	mg/kg Ds	--	**<1,0**	--	--	--
Perfluorverbindingen						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647990 MMBG15 (0-50)	647991 MMOG02 (50-110)	647992 MMOG03 (50-110)	647993 MMOG04 (50-150)	647994 MMOG05 (50-100)
Chloorbenzenen						
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	--	--	--
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	--	--	--
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Organo-fosfor Pesticiden						
Azinphos-ethyl	µg/kg Ds	**<500**	--	--	--	--
Azinphos-methyl	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Bromofos-ethyl	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Bromofos-methyl	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Chloorpyrifos-ethyl	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Coumaphos	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Diazinon	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Dimethoaat	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Disulfoton	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Ethion	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Fenitrothion	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Fenthion	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	--
Malathion	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Methidation	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Mevinphos	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Parathion-ethyl	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	--
Parathion-methyl	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	--
Pyrazophos	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Triazophos	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Trifluralin	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	mg/kg Ds	**<1,0**	--	--	--	--
Perfluorverbindingen						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16830216-NL-P24

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647995 MMOG06 (60-100)	647996 OC1-048-5 (150-175)
Chloorbenzenen			
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	mg/kg Ds	--	--
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	--	--
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--	--
Organo-fosfor Pesticiden			
Azinphos-ethyl	µg/kg Ds	--	--
Azinphos-methyl	µg/kg Ds	--	--
Bromofos-ethyl	µg/kg Ds	--	--
Bromofos-methyl	µg/kg Ds	--	--
Chloorpyrifos-ethyl	µg/kg Ds	--	--
Coumaphos	µg/kg Ds	--	--
Diazinon	µg/kg Ds	--	--
Dimethoaat	µg/kg Ds	--	--
Disulfoton	µg/kg Ds	--	--
Ethion	µg/kg Ds	--	--
Fenitrothion	µg/kg Ds	--	--
Fenthion	µg/kg Ds	--	--
Malathion	µg/kg Ds	--	--
Methidation	µg/kg Ds	--	--
Mevinphos	µg/kg Ds	--	--
Parathion-ethyl	µg/kg Ds	--	--
Parathion-methyl	µg/kg Ds	--	--
Pyrazophos	µg/kg Ds	--	--
Triazophos	µg/kg Ds	--	--
Trifluralin	µg/kg Ds	--	--
Vluchtige verbindingen			
VKF C6-C10	mg/kg Ds	--	--
Perfluorverbindingen			
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16830216-NL-P25

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647980 MMBG05 (0-50)	647981 MMBG06 (0-50)	647982 MMBG07 (0-80)	647983 MMBG08 (0-50)	647984 MMBG09 (0-50)
Perfluorverbindingen						
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**0,56**	**0,70**	**0,15**	**0,84**	**<0,10**
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,63** #)	**0,77** #)	**0,22** #)	**0,91** #)	**0,14** #)
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**0,17**	**<0,10**	**0,14**	**<0,10**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,14** #)	**0,24** #)	**0,14** #)	**0,21** #)	**0,14** #)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647985 MMBG10 (0-50)	647986 MMBG11 (0-50)	647987 MMBG12 (0-50)	647988 MMBG13 (0-50)	647989 MMBG14 (0-30)
Perfluorverbindingen						
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**0,25**
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,32** #)
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16830216-NL-P27

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647990 MMBG15 (0-50)	647991 MMOG02 (50-110)	647992 MMOG03 (50-110)	647993 MMOG04 (50-150)	647994 MMOG05 (50-100)
Perfluorverbindingen						
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,14** #)	--	--	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,14** #)	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16830216-NL-P28

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	647995 MMOG06 (60-100)	647996 OC1-048-5 (150-175)
Perfluorverbindingen			
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	--	--
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	--	--
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	--	--
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	--	--
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	--	--
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	--	--
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	--	--
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	--	--
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	--	--
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	--	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 20.08.2021
Einde van de analyses: 26.08.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

DOC-13-16830216-NL-P29

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Opdracht 1073521 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN 6961; NEN-EN 13657 (afval) : Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966 *): Strontium (Sr)

conform NEN-EN-ISO 22155 : 1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen) Dibroomchloormethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Styreen alpha-Methylstyreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Cis-1,2-Dichlooretheen 1,1-Dichlooretheen Trans-1,2-Dichlooretheen Monochloorbenzeen 1,2-Dichloorbenzeen 1,3-Dichloorbenzeen 1,4-Dichloorbenzeen 1,3,5-Trichloorbenzeen 1,2,4-Trichloorbenzeen 1,2,3-Trichloorbenzeen Broomchloormethaan Broomdichloormethaan Dibroommethaan Tribroommethaan (bromoform) Propylbenzeen iso-Propylbenzeen (Cumeen) Hexachloorethaan (HCE) 1,2-Dichloorpropaan 2,3-Dichloor-1-propeen cis-1,3-Dichloorpropeen trans-1,3-Dichloorpropeen 1,3-Dichloorpropaan 1,2,3-Trichloorpropaan VKF C6-C10

conform NEN-ISO 16772 : Kwik (Hg)

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA) Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA) Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

eigen methode *): Dinonylftalaat Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 beta-Endosulfan

eigen methode : Atrazine Azinphos-ethyl Azinphos-methyl Benzylbutylftalaat Bromofos-ethyl Bromofos-methyl Chloorpyrifos-ethyl Coumaphos Cyanazine DEHP Desmetryn Diazinon Dibutylftalaat Dichloorbenzonitril Diethyl ftalaat Diheptylftalaat Diisobutylftalaat Diisopropylftalaat Dimethoaat Dimethyl ftalaat Di-n-octyl ftalaat Dipentylftalaat Dipropylftalaat Disulfoton Ethion Fenitrothion Fenthion Malathion Methidation Mevinphos Parathion-ethyl Parathion-methyl Prometryn Propazine Pyrazophos Simazine Terbutryn Terbutylazine Triazophos Trifluralin Benzo(b)fluorantheen Fenol m-Cresol o-Cresol p-Cresol 2-Chloorfenol 2-Ethylfenol 2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3-Chloorfenol 3-Ethylfenol 3,4-Dimethylfenol 4-Chloorfenol 4-Chloor-3-methylfenol 4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 1,3-Hexachloorbutadieen 1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5) Pentachloorbenzeen (QCB) Hexachloorbenzeen (HCB) 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH (Lindaan) delta-HCH Heptachloor Aldrin Telodrin Isodrin cis-Heptachloorepoxide trans-Chloordaan alfa-Endosulfan Dieldrin Endrin Endosulfansulfaat

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1073521 Bodem / Eluaat**

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA) 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

eigen methode (slib: cf. NEN-EN 12879) : Gloeirest Gloeiverlies (organische stof)

Gelijkw. aan NEN-EN16174, conf. NEN-EN-ISO 11885 *) : Beryllium (Be)

Gelijkw. aan NEN-EN16174, conf. NEN-EN-ISO 11885 : Antimoon (Sb) Barium (Ba) Kobalt (Co) Mangaan (Mn) Molybdeen (Mo) Seleen (Se) Tin (Sn) Vanadium (V)

Gelijkw NEN-EN 16174, conform NEN-EN-ISO 11885 : Arseen (As) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

grond glw NEN-ISO14154; waterbodem eigen methode : Pentachloorfenol 2,3-Dichloorfenol 2,3,4-Trichloorfenol 2,3,4,5-Tetrachloorfenol 2,3,4,6-Tetrachloorfenol 2,3,5-Trichloorfenol 2,3,5,6-Tetrachloorfenol 2,3,6-Trichloorfenol 2,4-Dichloorfenol 2,4,5-Trichloorfenol 2,4,6-Trichloorfenol 2,5-Dichloorfenol 2,6-Dichloorfenol 3,4-Dichloorfenol 3,4,5-Trichloorfenol 3,5-Dichloorfenol

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	20.08.2021
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	26.08.2021
AL-West Opdrachtnummer	1073521		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
647980	AG3933999S	1	18.08.21	20.08.21
647980	AG39340002	1	18.08.21	20.08.21
647980	AG39340024	1	18.08.21	20.08.21
647980	AG3935144C	1	18.08.21	20.08.21
647980	AG3935146E	1	18.08.21	20.08.21
647980	AG3935148G	1	18.08.21	20.08.21
647980	AG3935149H	1	18.08.21	20.08.21
647980	AG3935151A	1	18.08.21	20.08.21
647980	AG3935156F	1	18.08.21	20.08.21
647981	AG3780883K	1	18.08.21	20.08.21
647981	AG3915282D	1	18.08.21	20.08.21
647981	AG3934415C	1	18.08.21	20.08.21
647981	AG3934418F	1	18.08.21	20.08.21
647981	AG3934419G	1	18.08.21	20.08.21
647981	AG39344208	1	18.08.21	20.08.21
647981	AG3935125B	1	18.08.21	20.08.21
647982	AG39344219	1	18.08.21	20.08.21
647982	AG3935017B	1	18.08.21	20.08.21
647982	AG39351307	1	18.08.21	20.08.21
647982	AG3935136D	1	18.08.21	20.08.21
647982	AG3935158H	1	18.08.21	20.08.21
647982	AG3934314A	2	18.08.21	20.08.21
647983	AG3933996P	1	18.08.21	20.08.21
647983	AG3933997Q	1	18.08.21	20.08.21
647983	AG39343117	1	18.08.21	20.08.21
647983	AG3934324B	1	18.08.21	20.08.21
647983	AG3933985N	2	18.08.21	20.08.21
647983	AG3935145D	2	18.08.21	20.08.21
647984	AG3915289K	1	18.08.21	20.08.21
647984	AG3933989R	1	18.08.21	20.08.21
647984	AG39343106	1	18.08.21	20.08.21
647984	AG3934408E	1	18.08.21	20.08.21
647984	AG39344107	1	18.08.21	20.08.21
647984	AG3934413A	1	18.08.21	20.08.21
647984	AG3934416D	1	18.08.21	20.08.21
647984	AG3934939N	1	18.08.21	20.08.21
647984	AG3935143B	1	18.08.21	20.08.21
647985	AG39340035	1	18.08.21	20.08.21

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16830234-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	20.08.2021
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	26.08.2021
AL-West Opdrachtnummer	1073521		

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
647985	AG39344129	1	18.08.21	20.08.21
647985	AG3935090C	1	18.08.21	20.08.21
647986	AG3915288J	1	18.08.21	20.08.21
647986	AG3934407D	1	18.08.21	20.08.21
647986	AG3934409F	1	18.08.21	20.08.21
647986	AG39344118	1	18.08.21	20.08.21
647986	AG3934422A	1	18.08.21	20.08.21
647986	AG3934652F	1	18.08.21	20.08.21
647986	AG3934658L	1	18.08.21	20.08.21
647986	AG3934661F	1	18.08.21	20.08.21
647986	AG39351408	1	18.08.21	20.08.21
647987	AG39340068	1	18.08.21	20.08.21
647987	AG39340103	1	18.08.21	20.08.21
647987	AG39340125	1	18.08.21	20.08.21
647987	AG39340147	1	18.08.21	20.08.21
647987	AG39340169	1	18.08.21	20.08.21
647987	AG3934018B	1	18.08.21	20.08.21
647987	AG3934654H	1	18.08.21	20.08.21
647987	AG3934657K	1	18.08.21	20.08.21
647987	AG3934667L	1	18.08.21	20.08.21
647988	AG39340079	1	18.08.21	20.08.21
647988	AG3934009B	1	18.08.21	20.08.21
647988	AG39340114	1	18.08.21	20.08.21
647988	AG39340215	1	18.08.21	20.08.21
647988	AG3934404A	1	18.08.21	20.08.21
647988	AG3934405B	1	18.08.21	20.08.21
647988	AG3934660E	1	18.08.21	20.08.21
647988	AG3934663H	1	18.08.21	20.08.21
647989	AG3915273D	1	18.08.21	20.08.21
647989	AG3915275F	1	18.08.21	20.08.21
647989	AG3915278I	1	18.08.21	20.08.21
647989	AG3933988Q	1	18.08.21	20.08.21
647989	AG3933991K	1	18.08.21	20.08.21
647990	AG3933987P	1	18.08.21	20.08.21
647990	AG3933990J	1	18.08.21	20.08.21
647990	AG3933992L	1	18.08.21	20.08.21
647990	AG39340057	1	18.08.21	20.08.21
647990	AG3934669N	1	18.08.21	20.08.21

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16830234-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	20.08.2021
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	26.08.2021
AL-West Opdrachtnummer	1073521		

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
647991	AG39340013	2	18.08.21	20.08.21
647991	AG3934747K	2	18.08.21	20.08.21
647991	AG39350205	2	18.08.21	20.08.21
647991	AG3935098K	3	18.08.21	20.08.21
647991	AG3935099L	3	18.08.21	20.08.21
647992	AG39350126	2	18.08.21	20.08.21
647992	AG39343139	3	18.08.21	20.08.21
647992	AG3934319F	3	18.08.21	20.08.21
647993	AG3935155E	2	18.08.21	20.08.21
647993	AG3934323A	3	18.08.21	20.08.21
647993	AG3934937L	4	18.08.21	20.08.21
647994	AG39340136	2	18.08.21	20.08.21
647994	AG3934417E	2	18.08.21	20.08.21
647994	AG3934664I	2	18.08.21	20.08.21
647995	AG39340226	3	18.08.21	20.08.21
647995	AG3934656J	3	18.08.21	20.08.21
647996	AG3935091D		18.08.21	20.08.21

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

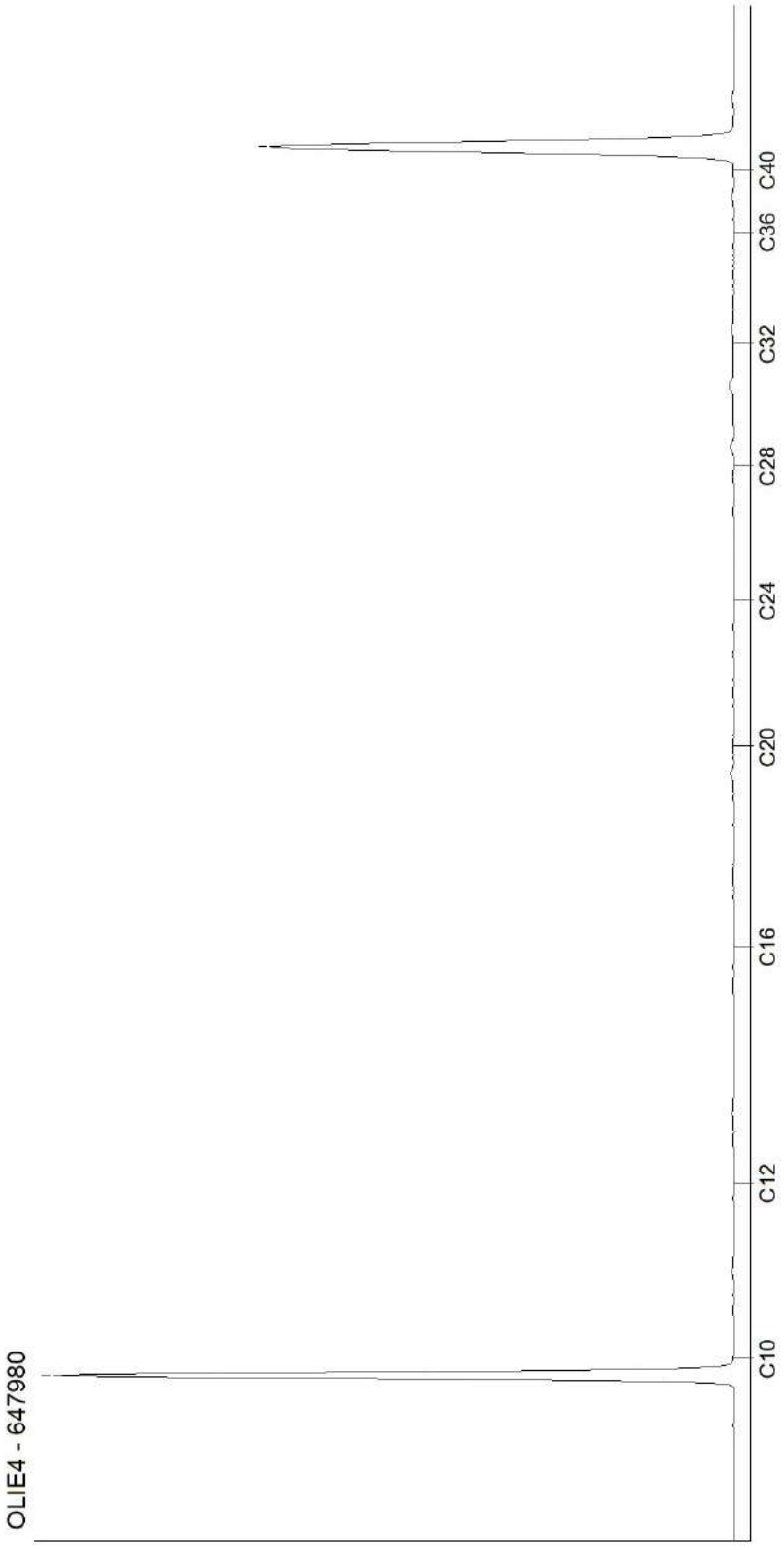
DOC-13-16830234-NL-P3

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647980, created at 24.08.2021 08:25:35

Monster beschrijving: MMBG05 (0-50)



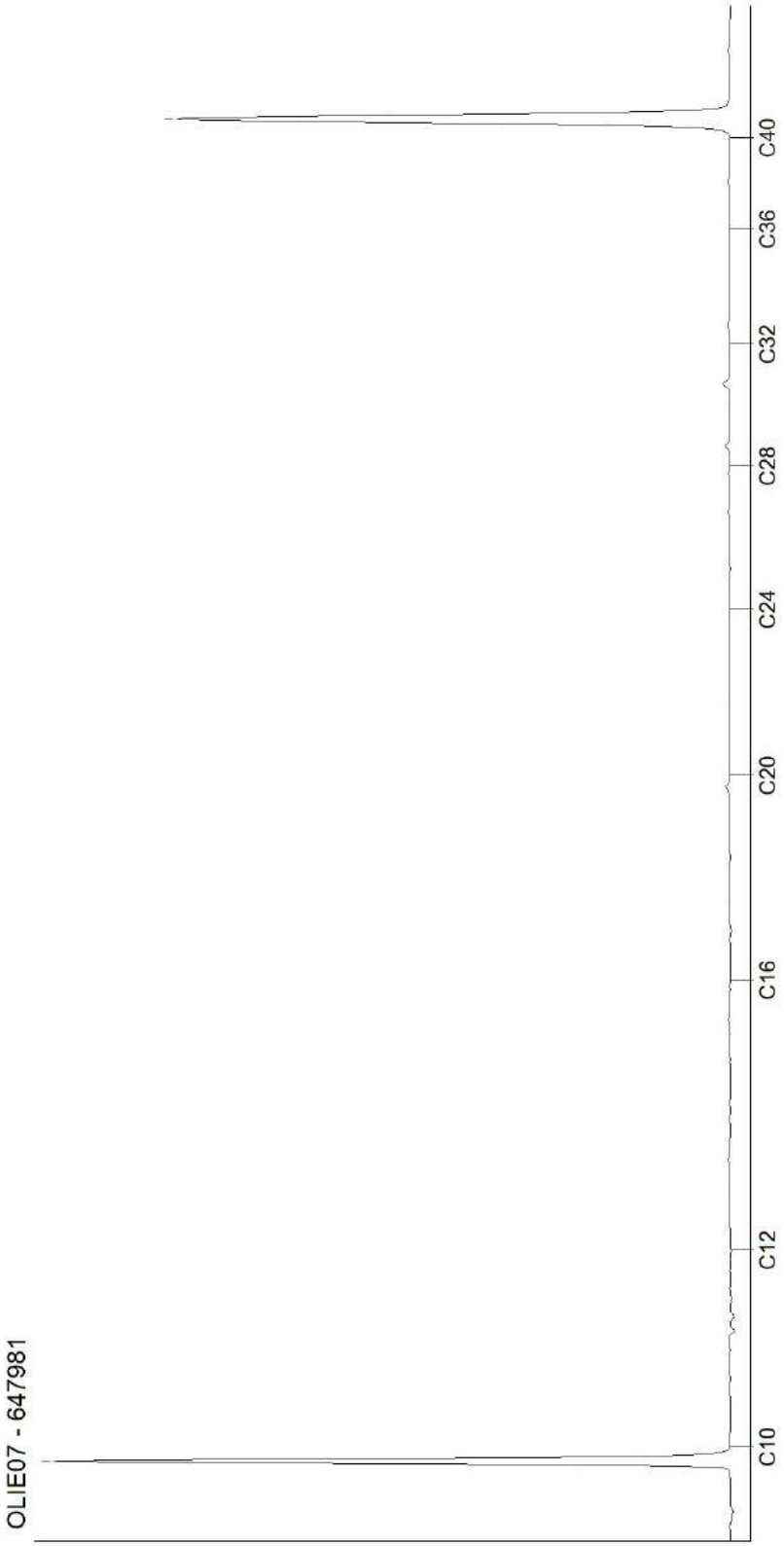
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647981, created at 24.08.2021 07:32:50

Monster beschrijving: MMBG06 (0-50)



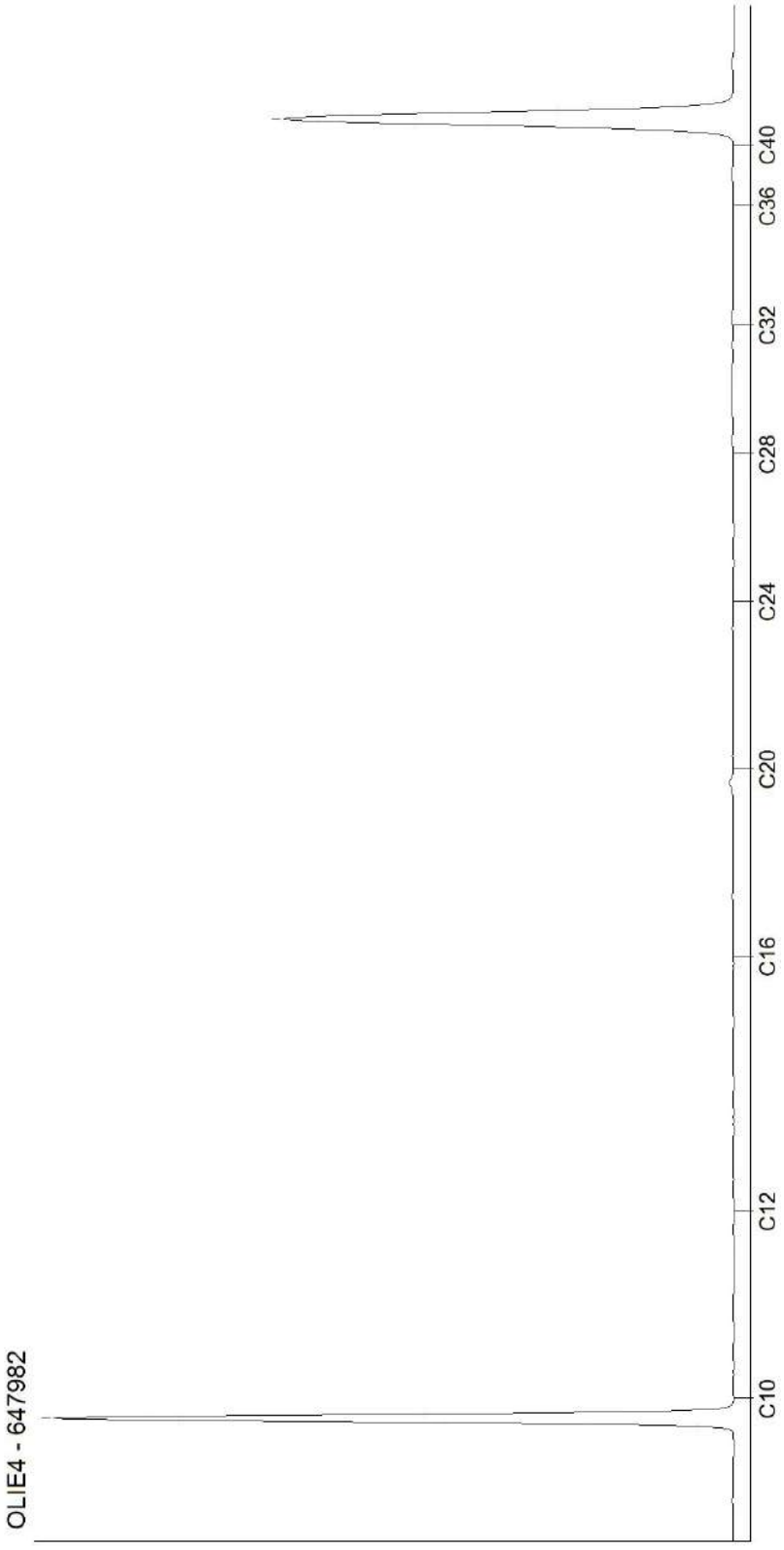
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647982, created at 24.08.2021 08:25:35

Monster beschrijving: MMBG07 (0-80)



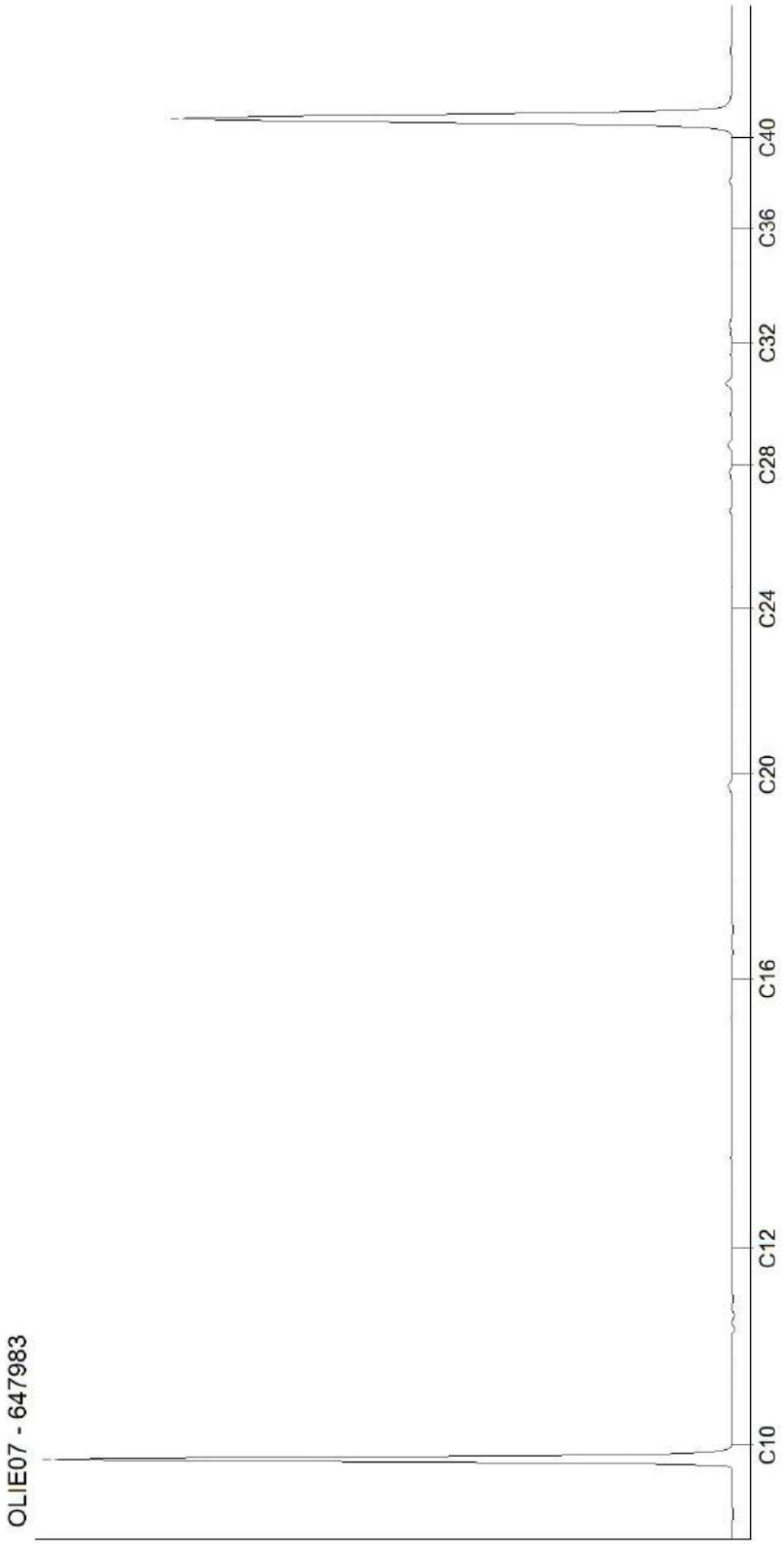
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647983, created at 24.08.2021 07:32:50

Monster beschrijving: MMBG08 (0-50)



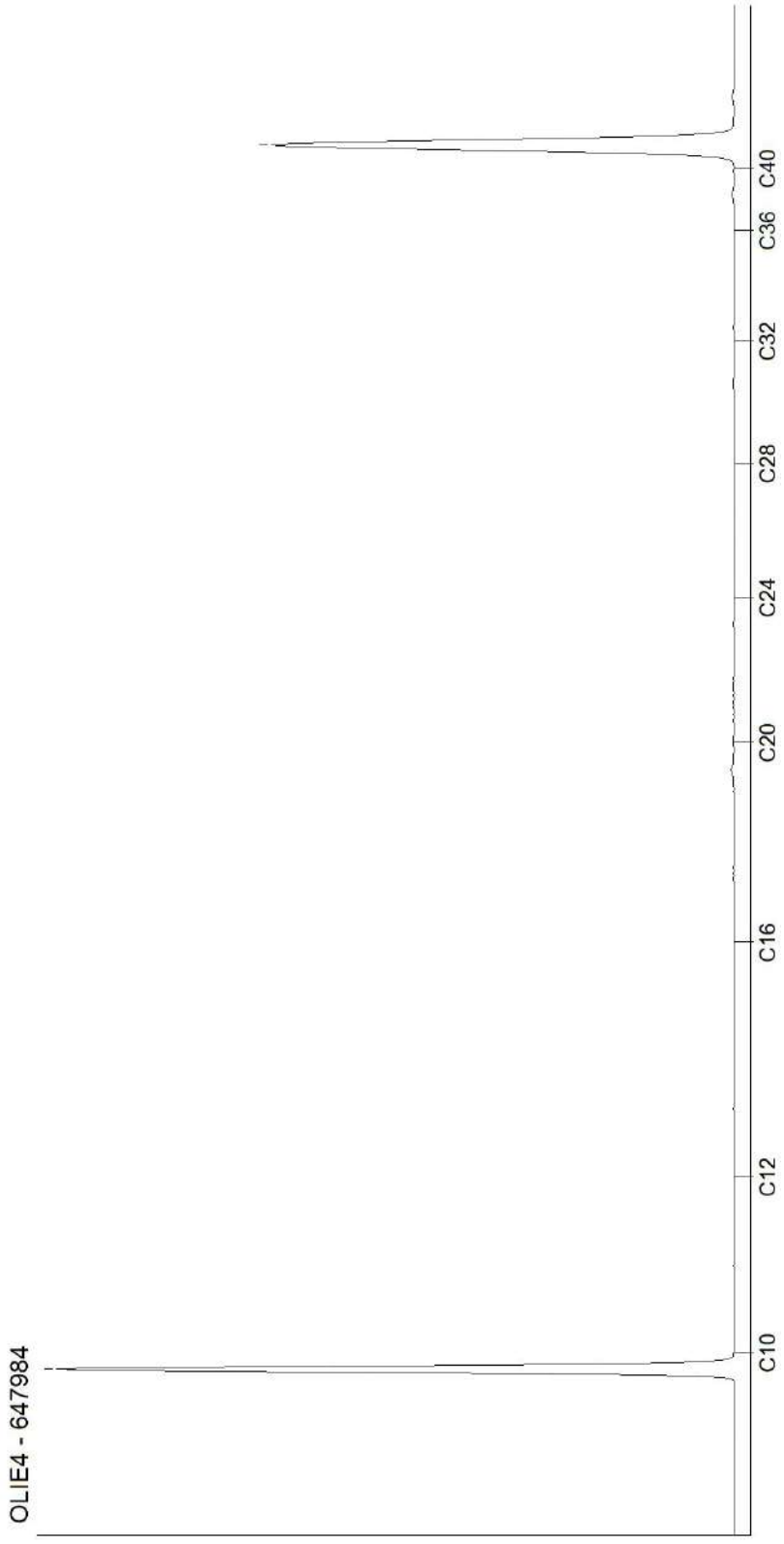
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647984, created at 24.08.2021 08:25:35

Monster beschrijving: MMBG09 (0-50)



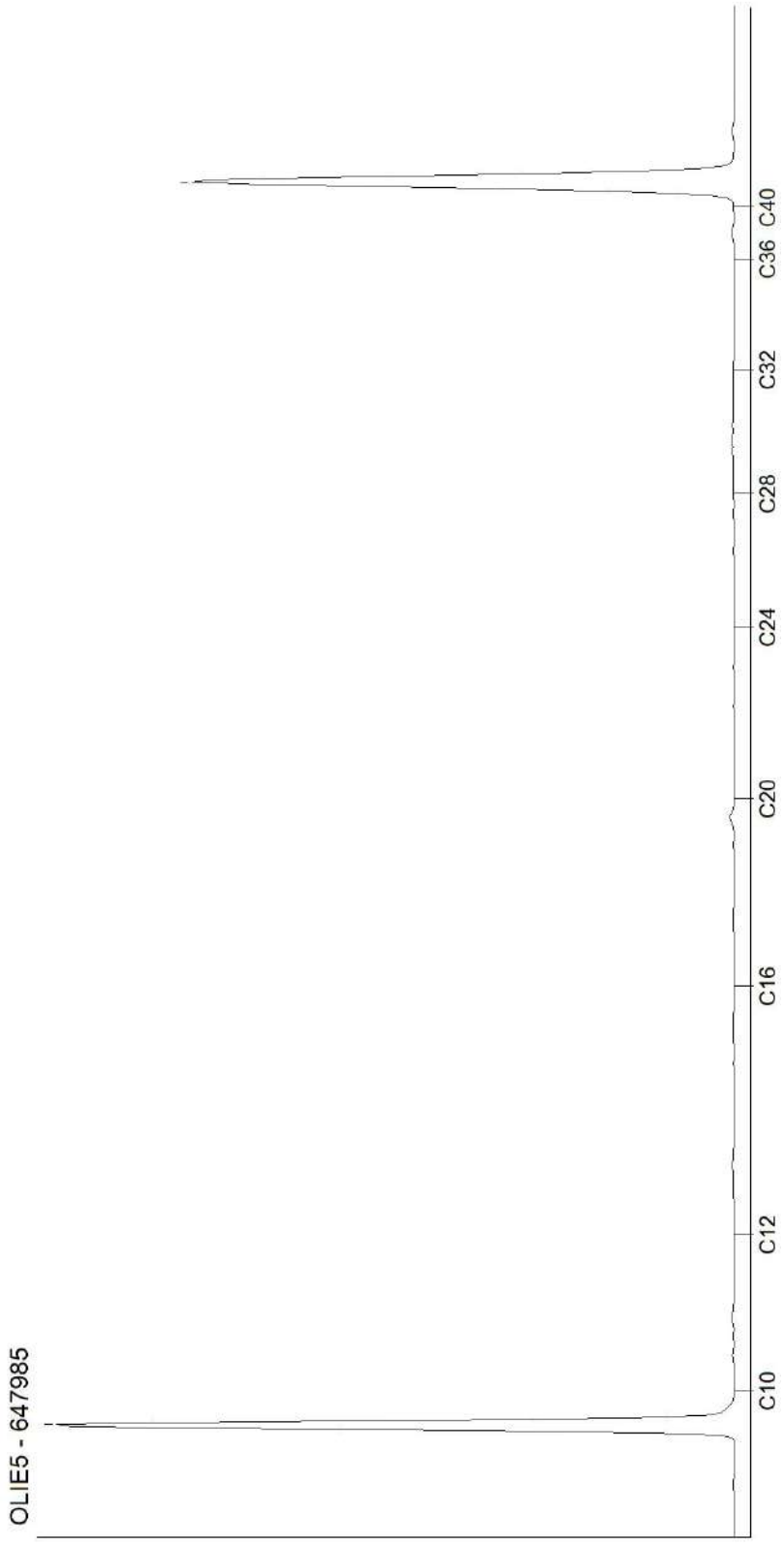
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647985, created at 24.08.2021 08:45:11

Monster beschrijving: MMBG10 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

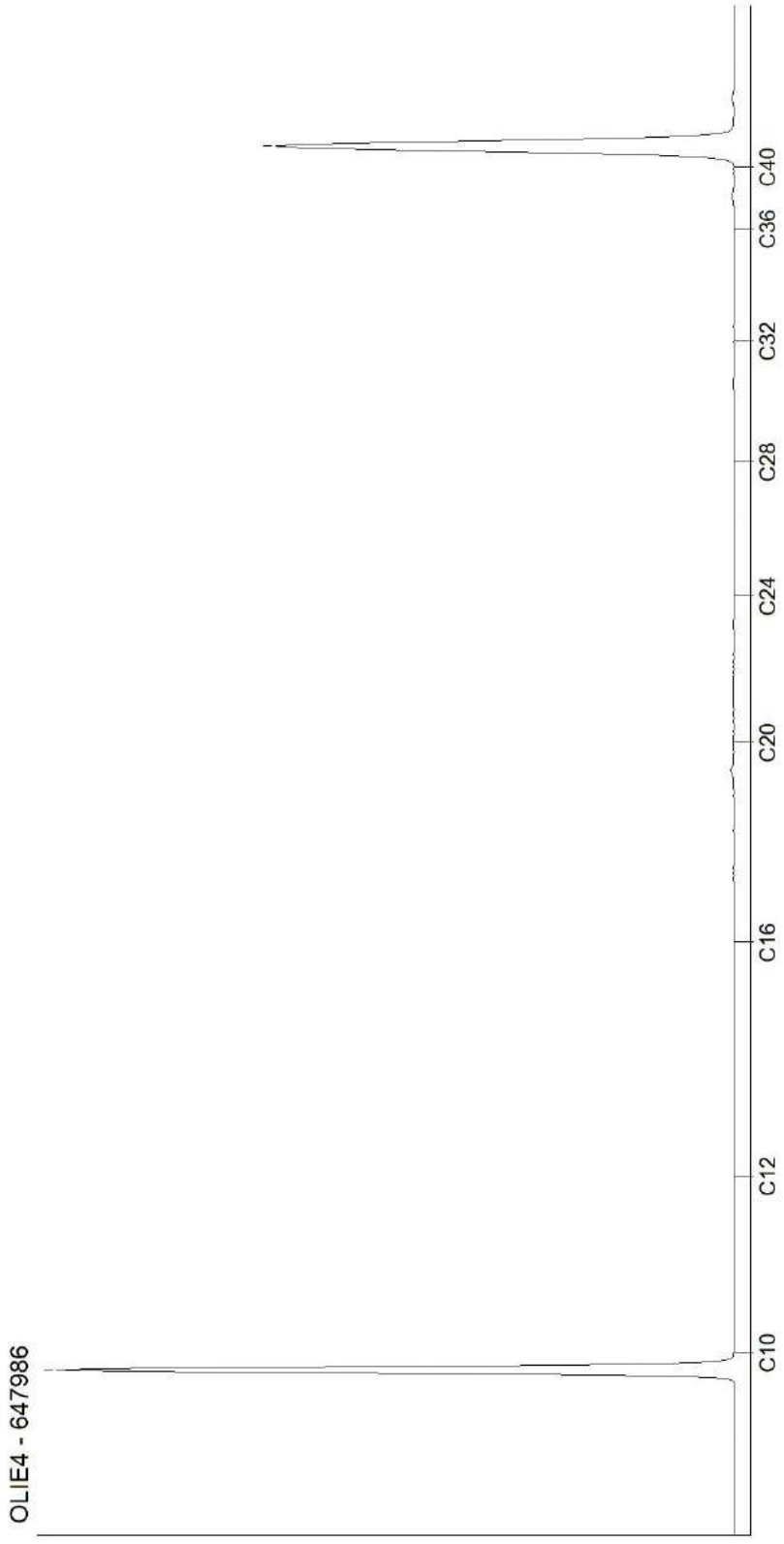
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16830235-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647986, created at 24.08.2021 08:25:35

Monster beschrijving: MMBG11 (0-50)



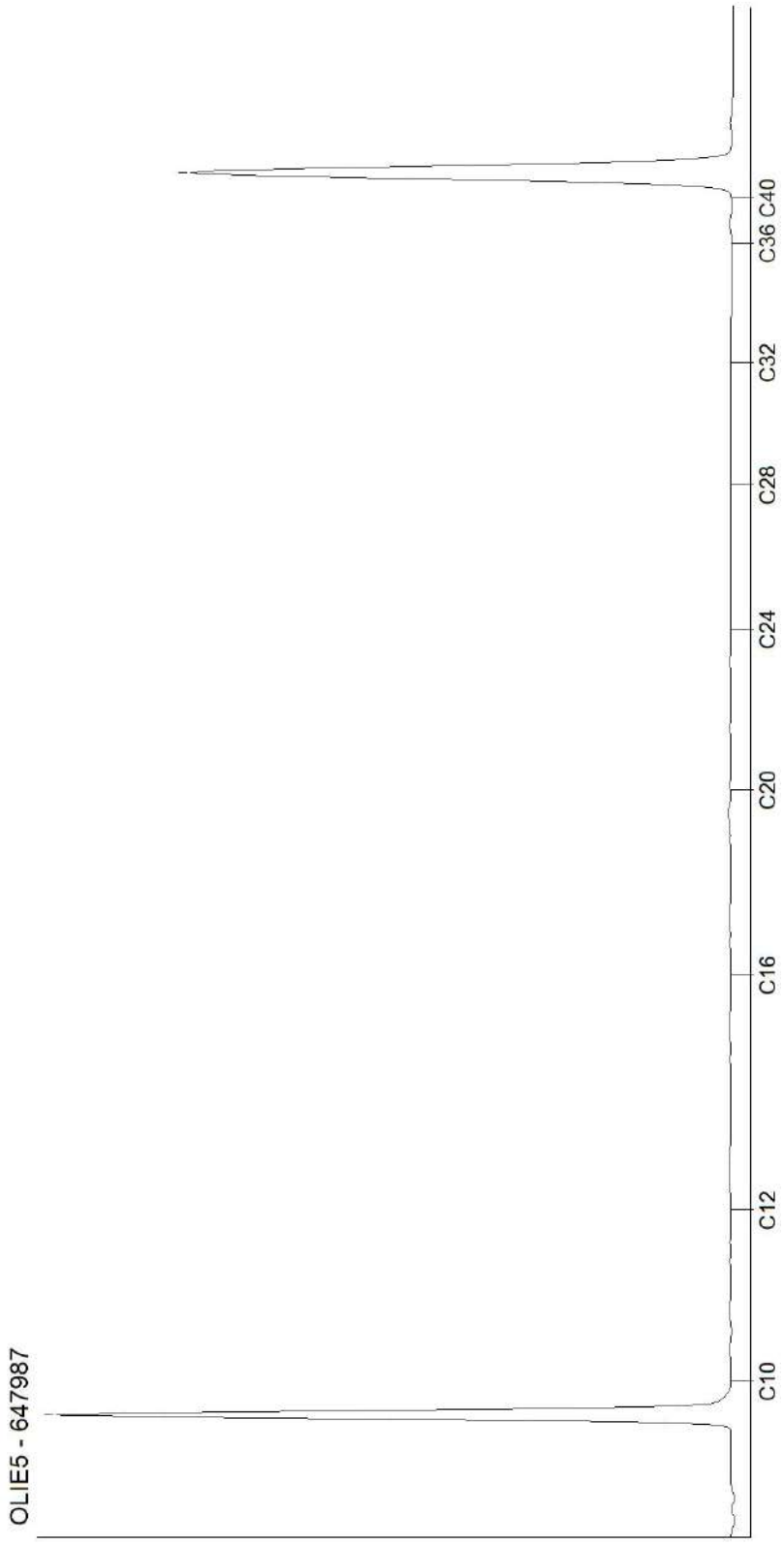
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647987, created at 25.08.2021 12:30:28

Monster beschrijving: MMBG12 (0-50)



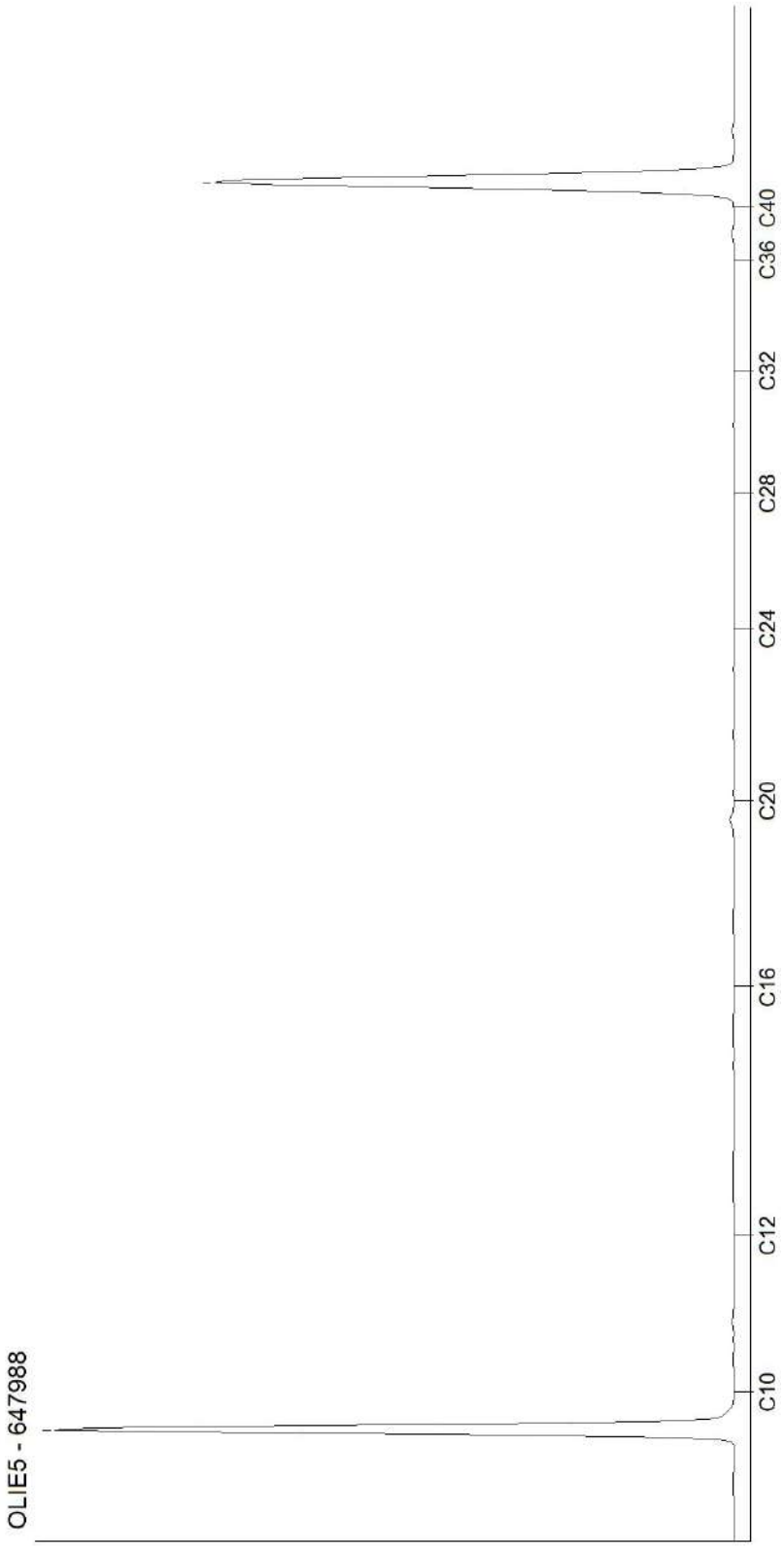
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647988, created at 24.08.2021 08:45:12

Monster beschrijving: MMBG13 (0-50)



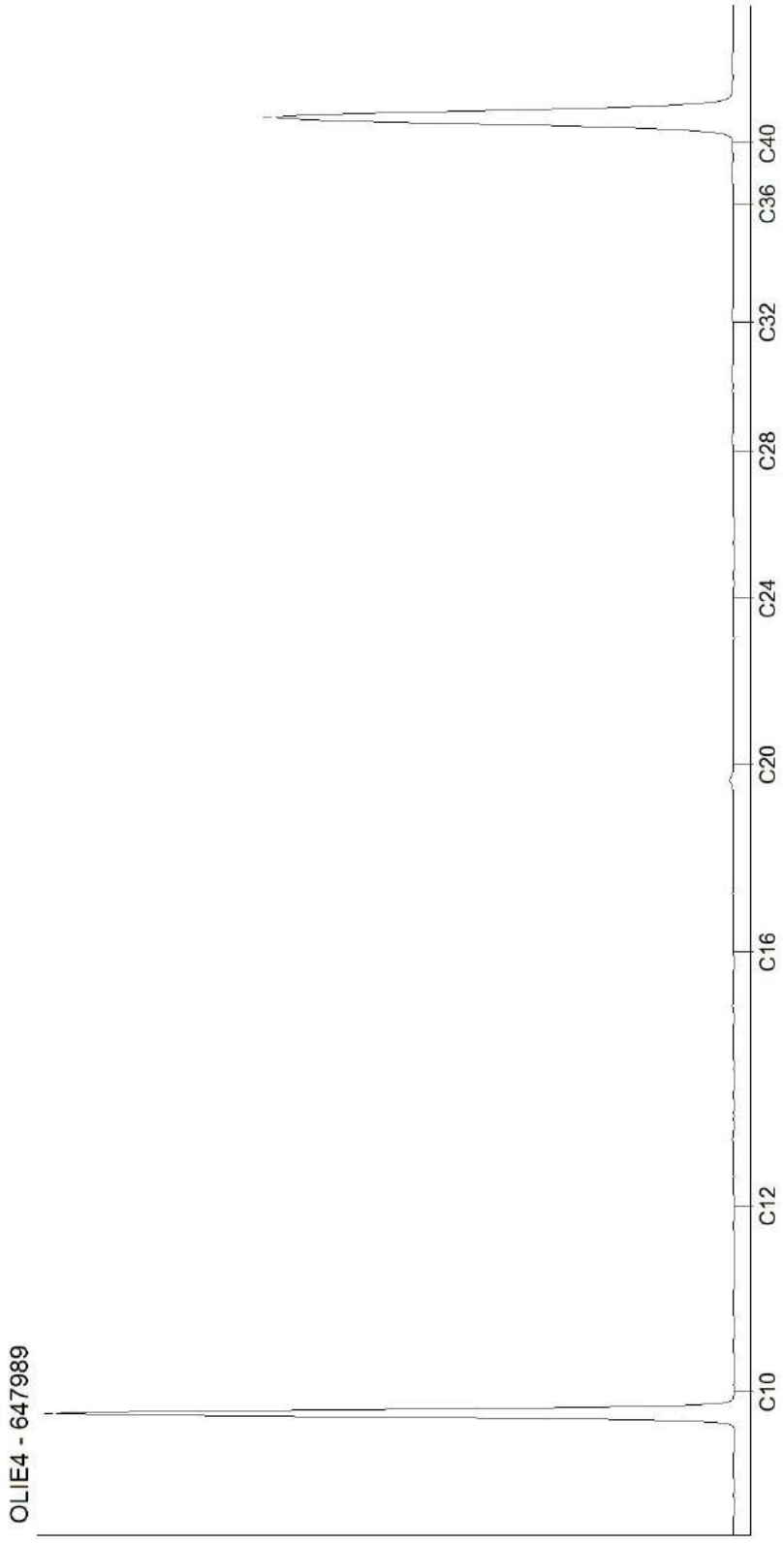
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647989, created at 24.08.2021 08:25:35

Monster beschrijving: MMBG14 (0-30)



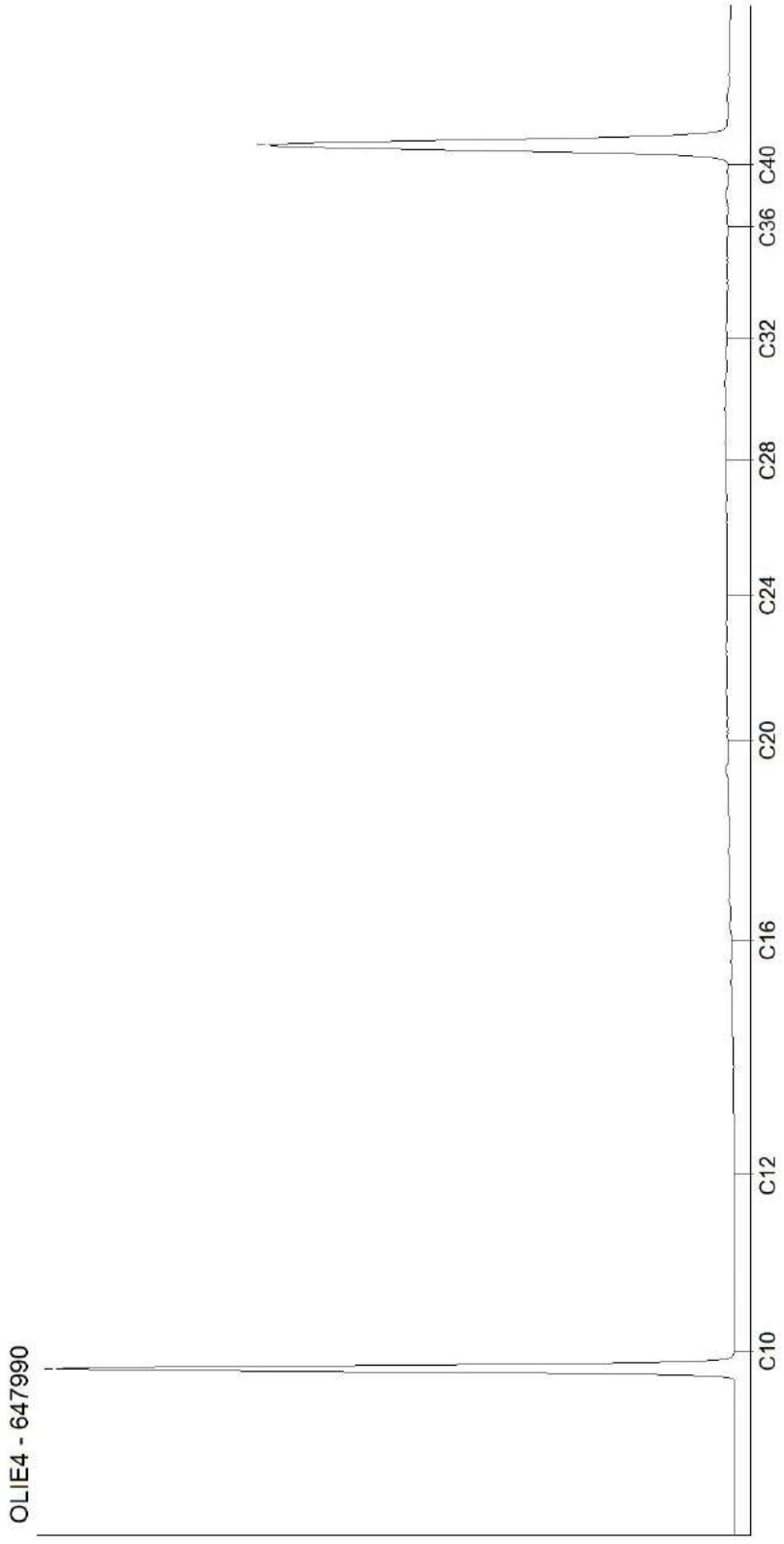
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647990, created at 24.08.2021 08:25:36

Monster beschrijving: MMBG15 (0-50)



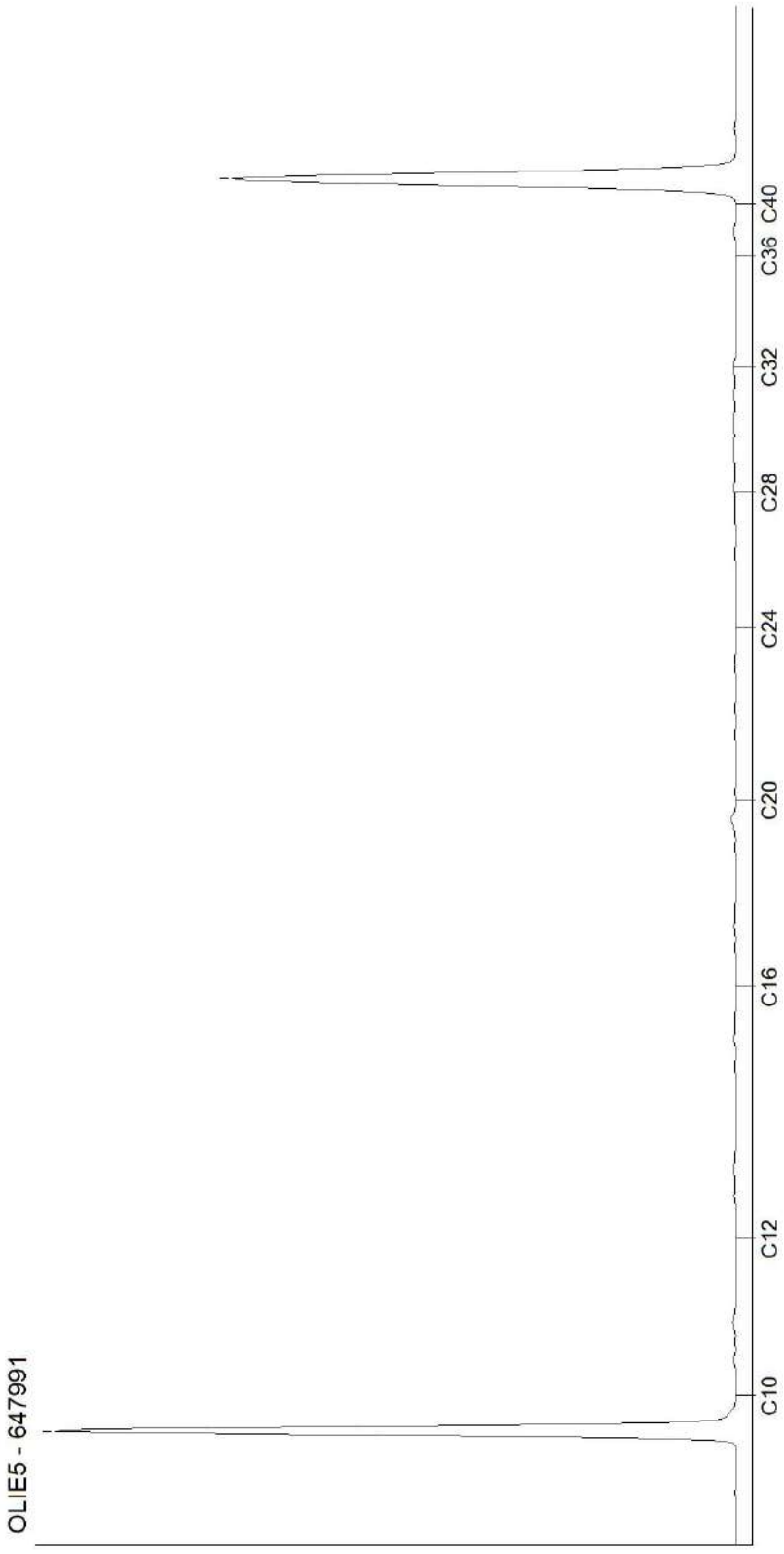
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647991, created at 24.08.2021 08:45:12

Monster beschrijving: MMOG02 (50-110)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

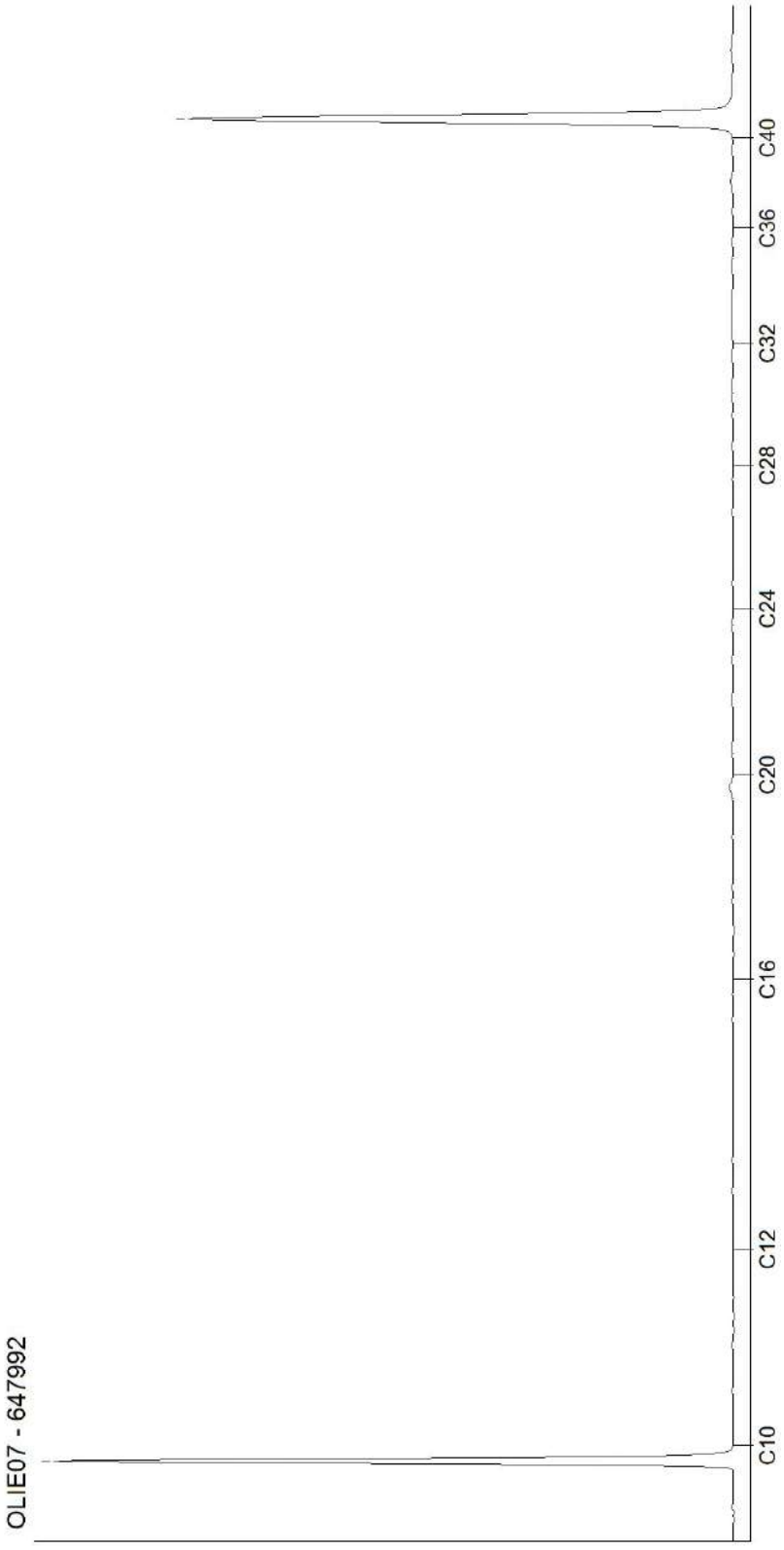
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16830235-NL-P12

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647992, created at 24.08.2021 07:32:50

Monster beschrijving: MMOG03 (50-110)



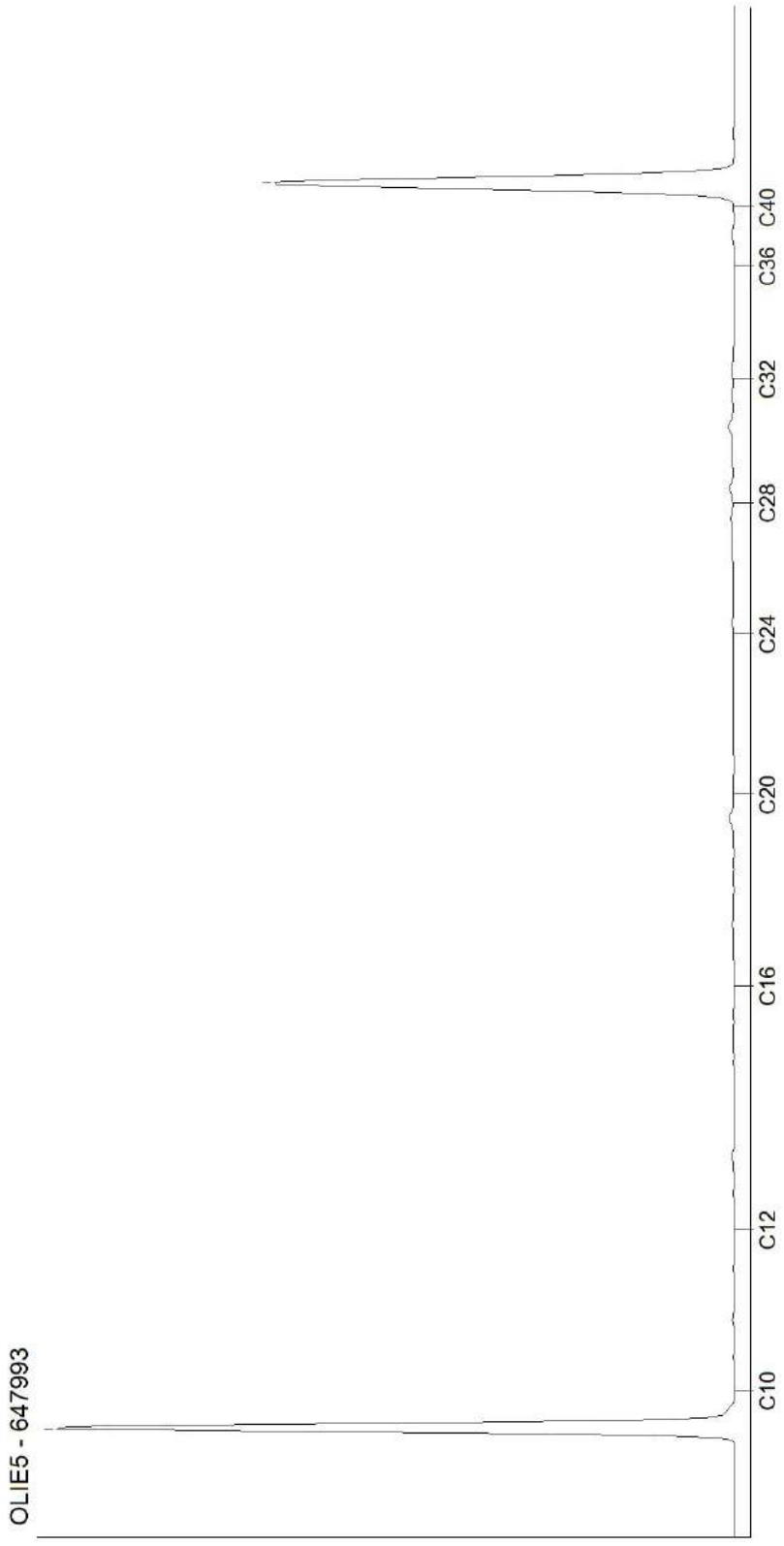
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647993, created at 25.08.2021 10:58:44

Monster beschrijving: MMOG04 (50-150)



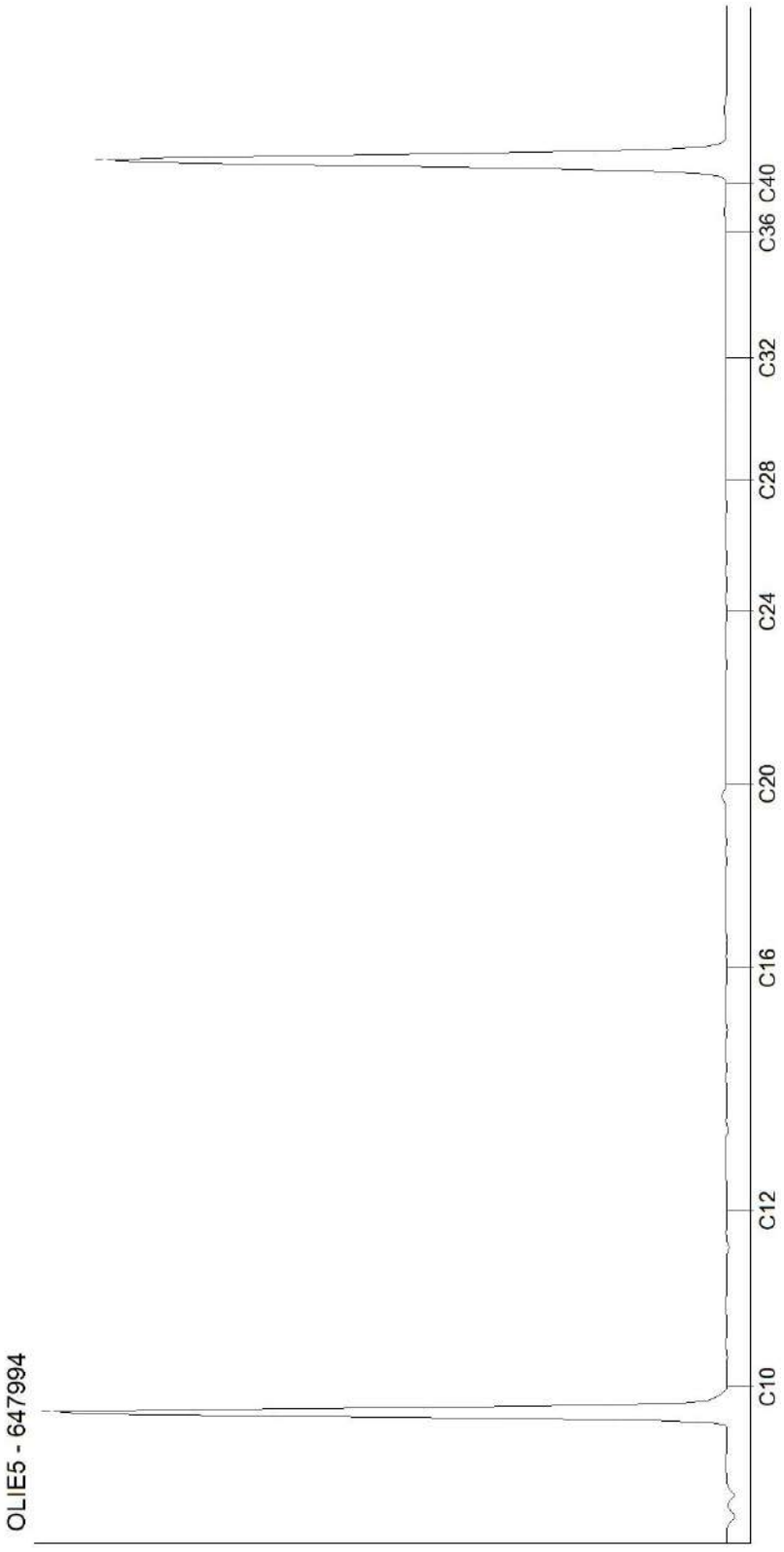
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647994, created at 24.08.2021 08:45:12

Monster beschrijving: MMOG05 (50-100)



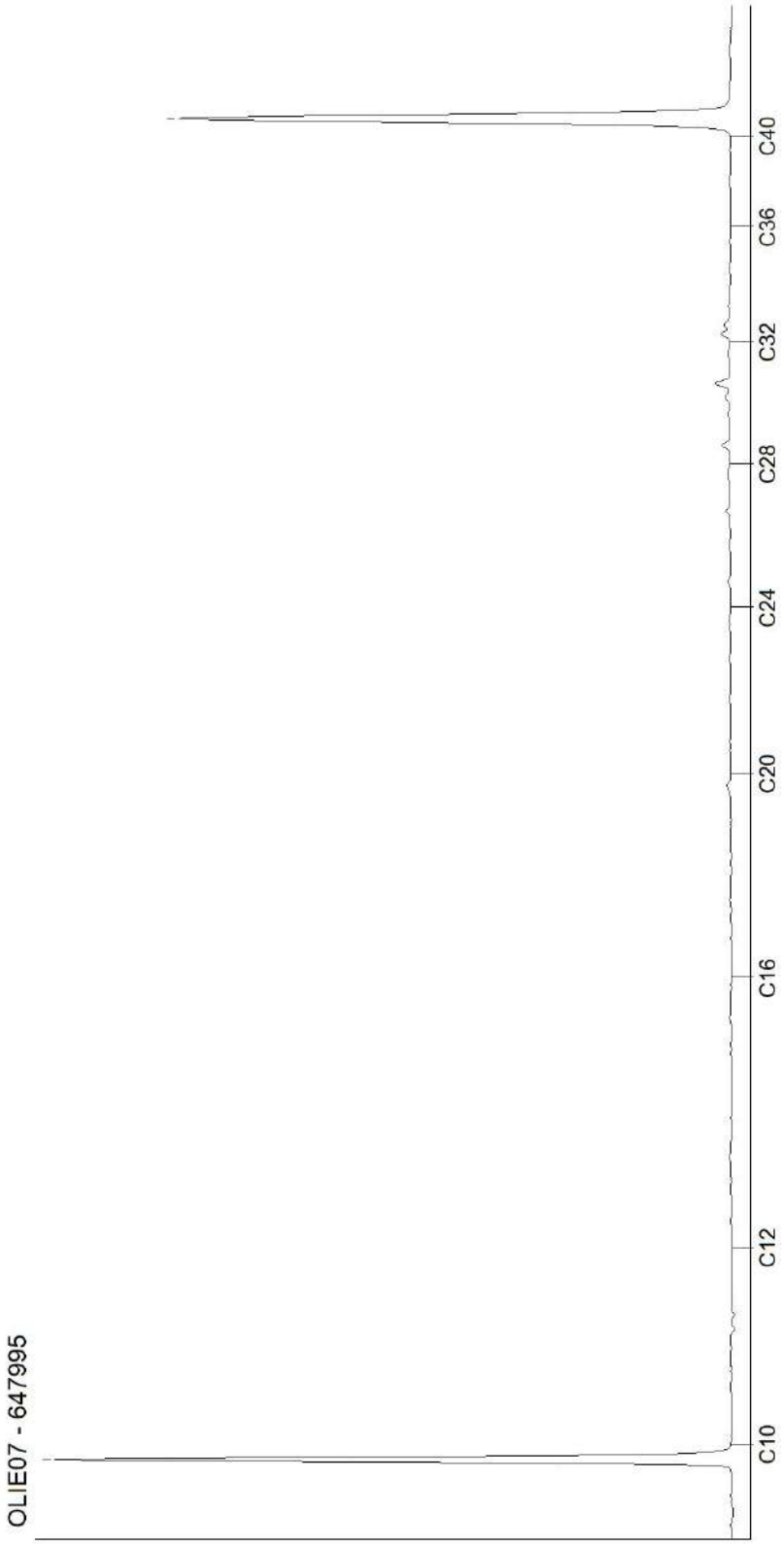
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647995, created at 24.08.2021 07:32:50

Monster beschrijving: MMOG06 (60-100)



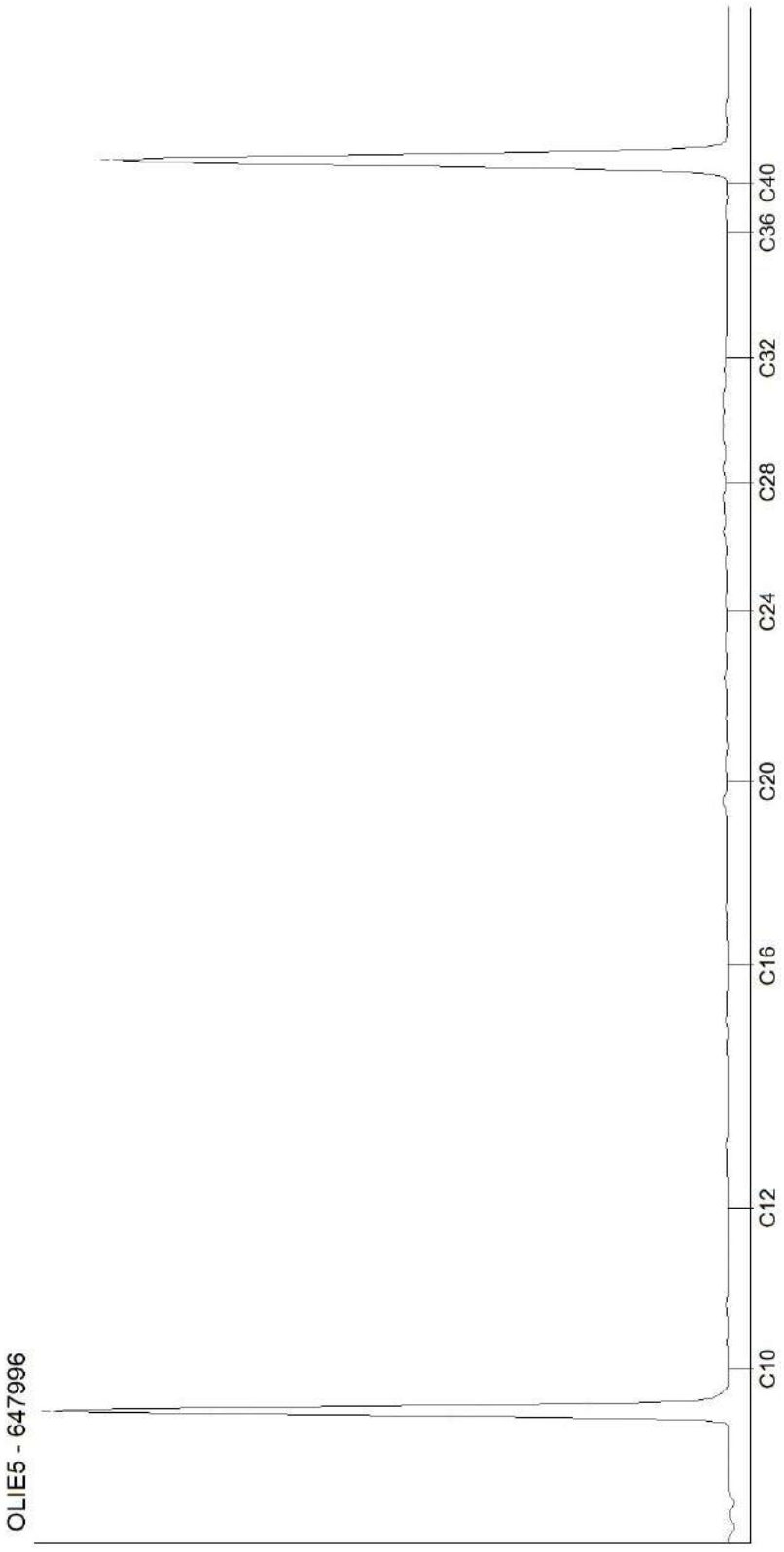
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1073521, Analysis No. 647996, created at 25.08.2021 10:58:44

Monster beschrijving: OC1-048-5 (150-175)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
G.J. van Wesel
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum	27.08.2021
Relatienr	35006104
Opdrachtnr.	1074124

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie	30090284 Moerdijk 30090284
Opdrachtacceptatie	23.08.21

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1074124 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
651427	19.08.2021	MMBG16 (0-50)
651428	20.08.2021	MMBG17 (0-50)
651429	19.08.2021	MMBG18 (0-50)
651430	19.08.2021	MMBG19 (0-50)
651431	19.08.2021	MMBG20 (0-50)

		Eenheid	651427 MMBG16 (0-50)	651428 MMBG17 (0-50)	651429 MMBG18 (0-50)	651430 MMBG19 (0-50)	651431 MMBG20 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	85,8	87,4	88,5	86,8	87,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	<0,2 x)	<0,2 x)	1,0 x)	<0,2 x)
	Gloeirest	% Ds	99,5	--	99,7	--	--
	Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	0,5	--	0,3	--	--
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
	Koningswater ontsluiting		++	--	++	--	--
Metalen							
	Antimoon (Sb)	mg/kg Ds	<0,5	--	<0,5	--	--
	Arseen (As)	mg/kg Ds	2,9	--	2,8	--	--
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	7,9	--	7,8	--	--
	Beryllium (Be)	mg/kg Ds	<0,2 *)	--	<0,2 *)	--	--
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,1	--	<0,1	--	--
	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	6,9	--	6,5	--	--
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,0	--	2,7	--	--
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	1,3	--	1,9	--	--
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	--	<0,05	--	--
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	3,0	--	3,2	--	--
	Mangaan (Mn)	mg/kg Ds	65	--	86	--	--
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,0	--	<1,0	--	--
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,2	--	6,9	--	--
	Seleen (Se)	mg/kg Ds	<1,0	--	<1,0	--	--
	Strontium (Sr)	mg/kg Ds	19 *)	--	24 *)	--	--
	Tin (Sn)	mg/kg Ds	<1,0	--	<1,0	--	--
	Vanadium (V)	mg/kg Ds	4,6	--	5,4	--	--
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	9,6	--	11	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	<20	--	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,20	--	<0,20	<0,20

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
651432	20.08.2021	MMBG21 (0-50)
651433	20.08.2021	MMBG22 (0-50)
651434	19.08.2021	MMOG07 (120-180)
651435	19.08.2021	MMOG08 (150-240)
651436	19.08.2021	MMOG09 (70-160)

		Eenheid	651432 MMBG21 (0-50)	651433 MMBG22 (0-50)	651434 MMOG07 (120-180)	651435 MMOG08 (150-240)	651436 MMOG09 (70-160)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	86,8	85,2	69,5	23,9	76,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	15	14	27
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	<0,2 x)	1,0 x)	4,0 x)	58,0 x)	4,1 x)
	Gloeirest	% Ds	--	99,3	--	37,0	93,7
	Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	--	0,7	--	63,0	6,3
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
	Koningswater ontsluiting		--	++	--	++	++
Metalen							
	Antimoon (Sb)	mg/kg Ds	--	<0,5	--	0,6	<1,0 pe)
	Arseen (As)	mg/kg Ds	--	3,5	--	18	13
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	7,8	--	68	57
	Beryllium (Be)	mg/kg Ds	--	<0,2 *)	--	1,1 *)	1,0 *)
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,1	--	0,3	0,3
	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	7,3	--	45	39
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	2,8	--	14	10
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	1,5	--	16	17
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	<0,05	--	0,06	0,05
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	4,0	--	30	25
	Mangaan (Mn)	mg/kg Ds	--	69	--	500	530
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,0	--	1,0	<1,0
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	6,6	--	31	28
	Seleen (Se)	mg/kg Ds	--	<1,0	--	<1,0	<1,0
	Strontium (Sr)	mg/kg Ds	--	20 *)	--	74 *)	45 *)
	Tin (Sn)	mg/kg Ds	--	<1,0	--	1,8	1,5
	Vanadium (V)	mg/kg Ds	--	4,8	--	52	45
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	12	--	87	73
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	--	47	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	--	<0,20	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 1074124 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
651437	19.08.2021	MMOG10 (250-300)
651438	20.08.2021	MMOG11 (50-100)
651439	20.08.2021	MMOG12 (150-200)
651440	20.08.2021	MMOG13 (50-100)
651441	20.08.2021	MMOG14 (130-180)

		Eenheid	651437 MMOG10 (250-300)	651438 MMOG11 (50-100)	651439 MMOG12 (150-200)	651440 MMOG13 (50-100)	651441 MMOG14 (130-180)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	26,1	84,6	75,1	84,3	82,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	3,2	<1,0	38	<1,0	1,5
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	56,8 x)	<0,2 x)	3,3 x)	<0,2 x)	0,9 x)
	Gloeirest	% Ds	--	--	--	--	--
	Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	--	--	--	--	--
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
	Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	--
Metalen							
	Antimoon (Sb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Arseen (As)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Beryllium (Be)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Mangaan (Mn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Seleen (Se)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Strontium (Sr)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Tin (Sn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Vanadium (V)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	<20	56	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,20	<0,20	<0,20

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
651442	20.08.2021	MMOG15 (50-130)
651443	20.08.2021	MMOG16 (150-200)
651444	20.08.2021	OC1-164-3 (80-130)

		Eenheid	651442 MMOG15 (50-130)	651443 MMOG16 (150-200)	651444 OC1-164-3 (80-130)
Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling conform AS3000		**++**	**++**	**++**
S	Droge stof	%	**84,9**	**71,9**	**83,1**
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	**<1,0**	**36**	**<1,0**
Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	**<0,2** x)	**3,5** x)	**<0,2** x)
	Gloeirest	% Ds	--	--	--
	Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	--	--	--
Voorbehandeling metalen analyse					
S	Koningswater ontsluiting		**++**	**++**	**++**
	Koningswater ontsluiting		--	--	--
Metalen					
	Antimoon (Sb)	mg/kg Ds	--	--	--
	Arseen (As)	mg/kg Ds	--	--	--
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--
	Beryllium (Be)	mg/kg Ds	--	--	--
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--
	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	--	--
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--
	Mangaan (Mn)	mg/kg Ds	--	--	--
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--
	Seleen (Se)	mg/kg Ds	--	--	--
	Strontium (Sr)	mg/kg Ds	--	--	--
	Tin (Sn)	mg/kg Ds	--	--	--
	Vanadium (V)	mg/kg Ds	--	--	--
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--
Metalen (AS3000)					
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	**<20**	**71**	**<20**
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**<0,20**	**0,30**	**<0,20**

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651427 MMBG16 (0-50)	651428 MMBG17 (0-50)	651429 MMBG18 (0-50)	651430 MMBG19 (0-50)	651431 MMBG20 (0-50)
Metalen (AS3000)						
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	**<3,0**	--	**3,4**	**<3,0**
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	**<5,0**	--	**<5,0**	**<5,0**
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,05**	**<0,05**
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	**<10**	--	**<10**	**<10**
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	**<1,5**	--	**<1,5**	**<1,5**
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	**5,1**	--	**6,4**	**5,4**
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	**<20**	--	**<20**	**<20**
PAK (AS3000)						
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Chryseen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)
Aromaten						
Benzeen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--
Styreen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--
Oplosmiddelen (overige)						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
alpha-Methylstyreen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Propylbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Vinylchloride	mg/kg Ds	**<0,02**	--	**<0,02**	--	--
Dichloormethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651432 MMBG21 (0-50)	651433 MMBG22 (0-50)	651434 MMOG07 (120-180)	651435 MMOG08 (150-240)	651436 MMOG09 (70-160)
Metalen (AS3000)						
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**<3,0**	--	**6,3**	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	**<5,0**	--	**9,6**	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	**<10**	--	**13**	--	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	--	**<1,5**	--	--
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	**5,7**	--	**17**	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	**<20**	--	**38**	--	--
PAK (AS3000)						
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** ts)	**<0,050**
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** ts)	**<0,050**
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** ts)	**<0,050**
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** ts)	**<0,050**
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** ts)	**<0,050**
S *Chryseen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** ts)	**<0,050**
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** ts)	**<0,050**
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** ts)	**<0,050**
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** ts)	**<0,050**
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,50** ts)	**<0,050**
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)	**3,5** #)	**0,35** #)
Aromaten						
Benzeen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,30** ts)	**<0,05**
Tolueen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,30** ts)	**<0,05**
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,30** ts)	**<0,05**
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,60** ts)	**<0,10**
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,30** ts)	**<0,05**
Styreen	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,30** ts)	**<0,05**
Oplosmiddelen (overige)						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,60** ts)	**<0,10**
alpha-Methylstyreen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,60** ts)	**<0,10**
Propylbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,60** ts)	**<0,10**
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,60** ts)	**<0,10**
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Vinylchloride	mg/kg Ds	--	**<0,02**	--	**<0,12** ts)	**<0,02**
Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,30** ts)	**<0,05**
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,30** ts)	**<0,05**
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,30** ts)	**<0,05**
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,30** ts)	**<0,05**
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,30** ts)	**<0,05**
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,30** ts)	**<0,05**
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	**<0,05**	--	**<0,30** ts)	**<0,05**

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651437 MMOG10 (250-300)	651438 MMOG11 (50-100)	651439 MMOG12 (150-200)	651440 MMOG13 (50-100)	651441 MMOG14 (130-180)
Metalen (AS3000)						
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**8,2**	**<3,0**	**11**	**<3,0**	**3,6**
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	**5,6**	**<5,0**	**16**	**<5,0**	**<5,0**
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	**<10**	**<10**	**25**	**<10**	**<10**
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	**<1,5**	**<1,5**	**<1,5**	**<1,5**
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	**13**	**5,3**	**29**	**6,9**	**8,7**
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	**30**	**<20**	**72**	**<20**	**<20**
PAK (AS3000)						
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,20** ts)	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,20** ts)	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**<0,20** ts)	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**<0,20** ts)	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,20** ts)	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Chryseen*	mg/kg Ds	**<0,20** ts)	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	**<0,20** ts)	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,20** ts)	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**<0,20** ts)	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,20** ts)	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**1,4** #)	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)
Aromaten						
Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Styreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Oplosmiddelen (overige)						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
alpha-Methylstyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Propylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Vinylchloride	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651442 MMOG15 (50-130)	651443 MMOG16 (150-200)	651444 OC1-164-3 (80-130)
Metalen (AS3000)				
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**<3,0**	**12**	**3,2**
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	**<5,0**	**21**	**<5,0**
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**	**0,07**	**<0,05**
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	**<10**	**32**	**<10**
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	**<1,5**	**<1,5**
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	**6,0**	**35**	**6,3**
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	**<20**	**88**	**<20**
PAK (AS3000)				
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Chryseen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,35** #)	**0,35** #)	**0,35** #)
Aromaten				
Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--
Styreen	mg/kg Ds	--	--	--
Oplosmiddelen (overige)				
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg Ds	--	--	--
alpha-Methylstyreen	mg/kg Ds	--	--	--
Propylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg Ds	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Vinylchloride	mg/kg Ds	--	--	--
Dichloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	--	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	--	--	--
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	--	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	--	--	--
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651427 MMBG16 (0-50)	651428 MMBG17 (0-50)	651429 MMBG18 (0-50)	651430 MMBG19 (0-50)	651431 MMBG20 (0-50)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	**<0,05**	--	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	**<0,03**	--	**<0,03**	--	--
1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	**<0,03**	--	**<0,03**	--	--
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Dibroomchloormethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Broomchloormethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Broomdichloormethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Dibroommethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**<35**	**<35**	**<35**	**<35**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**9** *)	**<3** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *)	**8** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**9** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Chloorfenolen en fenolen						
Fenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
m-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
o-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
p-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
Pentachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2-Chloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2-Ethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,3-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651432 MMBG21 (0-50)	651433 MMBG22 (0-50)	651434 MMOG07 (120-180)	651435 MMOG08 (150-240)	651436 MMOG09 (70-160)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	<0,05	--	<0,30 ts)	<0,05
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	<0,03	--	<0,15 ts)	<0,03
1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
Trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	<0,03	--	<0,15 ts)	<0,03
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,01 ts)	<0,001
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Dibroomchloormethaan	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
Broomchloormethaan	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
Broomdichloormethaan	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
Dibroommethaan	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<0,60 ts)	<0,10
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	230	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<15 ts) *)	<3 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<15 ts) *)	<3 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	<4 *)	<4 *)	<20 ts) *)	<4 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<25 ts) *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<25 ts) *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	150 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	23 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<25 ts) *)	<5 *)
Chloorfenolen en fenolen						
Fenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
m-Cresol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
o-Cresol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
p-Cresol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
Pentachloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2-Ethylfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,3-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651437 MMOG10 (250-300)	651438 MMOG11 (50-100)	651439 MMOG12 (150-200)	651440 MMOG13 (50-100)	651441 MMOG14 (130-180)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Dibroomchloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Broomchloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Broomdichloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dibroommethaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<140** *ts)*	**<35**	**<35**	**<35**	**<35**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<12** *ts)* *)*	**<3** *)*	**<3** *)*	**<3** *)*	**<3** *)*
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<12** *ts)* *)*	**<3** *)*	**<3** *)*	**<3** *)*	**<3** *)*
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<16** *ts)* *)*	**<4** *)*	**<4** *)*	**<4** *)*	**<4** *)*
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<20** *ts)* *)*	**<5** *)*	**7** *)*	**<5** *)*	**<5** *)*
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<20** *ts)* *)*	**<5** *)*	**9** *)*	**<5** *)*	**<5** *)*
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**150** *ts)* *)*	**<5** *)*	**13** *)*	**<5** *)*	**<5** *)*
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**92** *ts)* *)*	**<5** *)*	**<5** *)*	**<5** *)*	**<5** *)*
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<20** *ts)* *)*	**<5** *)*	**<5** *)*	**<5** *)*	**<5** *)*
Chloorfenolen en fenolen						
Fenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
m-Cresol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
o-Cresol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
p-Cresol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Pentachloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2-Ethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,3-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P12

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651442 MMOG15 (50-130)	651443 MMOG16 (150-200)	651444 OC1-164-3 (80-130)
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	--	--	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--
1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--
Trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	--	--	--
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg Ds	--	--	--
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--	--
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg Ds	--	--	--
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	--	--	--
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	--	--	--
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--	--
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg Ds	--	--	--
1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Dibroomchloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--
Broomchloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--
Broomdichloormethaan	mg/kg Ds	--	--	--
Dibroommethaan	mg/kg Ds	--	--	--
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**<35**	**<35**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *)	**8** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *)	**10** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Chloorfenolen en fenolen				
Fenol	mg/kg Ds	--	--	--
m-Cresol	mg/kg Ds	--	--	--
o-Cresol	mg/kg Ds	--	--	--
p-Cresol	mg/kg Ds	--	--	--
Pentachloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2-Ethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,3-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651427 MMBG16 (0-50)	651428 MMBG17 (0-50)	651429 MMBG18 (0-50)	651430 MMBG19 (0-50)	651431 MMBG20 (0-50)
Chloorfenolen en fenolen						
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,6-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
3-Chloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
3-Ethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
3,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
3,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
4-Chloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	**<0,050**	--	--
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)
Pesticiden (OCB's)						
Dichloorbenzonitril	µg/kg Ds	**<100**	--	**<100**	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P14

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651432 MMBG21 (0-50)	651433 MMBG22 (0-50)	651434 MMOG07 (120-180)	651435 MMOG08 (150-240)	651436 MMOG09 (70-160)
Chloorfenolen en fenolen						
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,6-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
3-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
3-Ethylfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
3,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
3,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
4-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	<0,050	--	<0,050	<0,050
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ts)	<0,0010
S *PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ts)	<0,0010
S *PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ts)	<0,0010
S *PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ts)	<0,0010
S *PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ts)	<0,0010
S *PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ts)	<0,0010
S *PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 ts)	<0,0010
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,049 #)	0,0049 #)
Pesticiden (OCB's)						
Dichloorbenzonitril	µg/kg Ds	--	<100	--	<1000 ts)	<100
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
beta-HCH	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P15

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651437 MMOG10 (250-300)	651438 MMOG11 (50-100)	651439 MMOG12 (150-200)	651440 MMOG13 (50-100)	651441 MMOG14 (130-180)
Chloorfenolen en fenolen						
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,6-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
3-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
3-Ethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
3,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
3,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)
Pesticiden (OCB's)						
Dichloorbenzonitril	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651442 MMOG15 (50-130)	651443 MMOG16 (150-200)	651444 OC1-164-3 (80-130)
Chloorfenolen en fenolen				
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,6-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--
3-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
3-Ethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--
3,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
3,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
4-Chloorfenol	mg/kg Ds	--	--	--
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg Ds	--	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	--	--	--
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)
Pesticiden (OCB's)				
Dichloorbenzonitril	µg/kg Ds	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P17

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651427 MMBG16 (0-50)	651428 MMBG17 (0-50)	651429 MMBG18 (0-50)	651430 MMBG19 (0-50)	651431 MMBG20 (0-50)
Pesticiden (OCB's)						
gamma-HCH (Lindaan)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
Endrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
beta-Endosulfan	mg/kg Ds	**<0,001** *)	--	**<0,001** *)	--	--
Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
Ftalaten						
Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
DEHP	mg/kg Ds	**<0,50**	--	**<0,50**	--	--
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Diethyl ftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Dimethyl ftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Di-n-octyl ftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10** *)	--	**<0,10** *)	--	--
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
Organo-stikstof Pesticiden						
Atrazine	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Cyanazine	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Desmetryn	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Prometryn	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Propazine	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Simazine	µg/kg Ds	**<100**	--	**<100**	--	--
Terbutryn	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Terbutylazine	µg/kg Ds	**<100**	--	**<100**	--	--
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	**<0,020**	--	--
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	**<0,020**	--	--
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	**<0,020**	--	--
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	**<0,020**	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651432 MMBG21 (0-50)	651433 MMBG22 (0-50)	651434 MMOG07 (120-180)	651435 MMOG08 (150-240)	651436 MMOG09 (70-160)
Pesticiden (OCB's)						
gamma-HCH (Lindaan)	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
delta-HCH	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
Heptachloor	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
Aldrin	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
Telodrin	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
Isodrin	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
Dieldrin	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
Endrin	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
beta-Endosulfan	mg/kg Ds	--	<0,001 *)	--	<0,010 ts) *)	<0,001 *)
Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	--	<0,001	--	<0,010 ts)	<0,001
Ftalaten						
Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<1,0 ts)	<0,10
DEHP	mg/kg Ds	--	<0,50	--	<5,0 ts)	<0,50
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<1,0 ts)	<0,10
Diethyl ftalaat	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<1,0 ts)	<0,10
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<1,0 ts)	<0,10
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<1,0 ts)	<0,10
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<1,0 ts)	<0,10
Dimethyl ftalaat	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<1,0 ts)	<0,10
Di-n-octyl ftalaat	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<1,0 ts)	<0,10
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	--	<0,10 *)	--	<1,0 ts) *)	<0,10 *)
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<1,0 ts)	<0,10
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	--	<0,10	--	<1,0 ts)	<0,10
Organo-stikstof Pesticiden						
Atrazine	µg/kg Ds	--	<200	--	<2000 ts)	<200
Cyanazine	µg/kg Ds	--	<200	--	<2000 ts)	<200
Desmetryn	µg/kg Ds	--	<200	--	<2000 ts)	<200
Prometryn	µg/kg Ds	--	<200	--	<2000 ts)	<200
Propazine	µg/kg Ds	--	<200	--	<2000 ts)	<200
Simazine	µg/kg Ds	--	<100	--	<1000 ts)	<100
Terbutryn	µg/kg Ds	--	<200	--	<2000 ts)	<200
Terbutylazine	µg/kg Ds	--	<100	--	<1000 ts)	<100
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	mg/kg Ds	--	<0,020	--	<0,12 ts)	<0,020
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	<0,020	--	<0,12 ts)	<0,020
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	<0,020	--	<0,12 ts)	<0,020
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	<0,020	--	<0,12 ts)	<0,020

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651437 MMOG10 (250-300)	651438 MMOG11 (50-100)	651439 MMOG12 (150-200)	651440 MMOG13 (50-100)	651441 MMOG14 (130-180)
Pesticiden (OCB's)						
gamma-HCH (Lindaan)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
beta-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Ftalaten						
Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
DEHP	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Diethyl ftalaat	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dimethyl ftalaat	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Di-n-octyl ftalaat	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Organo-stikstof Pesticiden						
Atrazine	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Cyanazine	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Desmetryn	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Prometryn	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Propazine	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Simazine	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Terbutryn	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Terbutylazine	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P20

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651442 MMOG15 (50-130)	651443 MMOG16 (150-200)	651444 OC1-164-3 (80-130)
Pesticiden (OCB's)				
gamma-HCH (Lindaan)	mg/kg Ds	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	--	--	--
beta-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--
Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	--	--	--
Ftalaten				
Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--
DEHP	mg/kg Ds	--	--	--
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--
Diethyl ftalaat	mg/kg Ds	--	--	--
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--
Dimethyl ftalaat	mg/kg Ds	--	--	--
Di-n-octyl ftalaat	mg/kg Ds	--	--	--
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	--	--	--
Organo-stikstof Pesticiden				
Atrazine	µg/kg Ds	--	--	--
Cyanazine	µg/kg Ds	--	--	--
Desmetryn	µg/kg Ds	--	--	--
Prometryn	µg/kg Ds	--	--	--
Propazine	µg/kg Ds	--	--	--
Simazine	µg/kg Ds	--	--	--
Terbutryn	µg/kg Ds	--	--	--
Terbutylazine	µg/kg Ds	--	--	--
Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P21

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651427 MMBG16 (0-50)	651428 MMBG17 (0-50)	651429 MMBG18 (0-50)	651430 MMBG19 (0-50)	651431 MMBG20 (0-50)
Chloorbenzenen						
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	**<0,10**	--	--
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	**<0,001**	--	--
Organo-fosfor Pesticiden						
Azinphos-ethyl	µg/kg Ds	**<500**	--	**<500**	--	--
Azinphos-methyl	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Bromofos-ethyl	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Bromofos-methyl	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Chloorpyrifos-ethyl	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Coumaphos	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Diazinon	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Dimethoaat	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Disulfoton	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Ethion	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Fenitrothion	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Fenthion	µg/kg Ds	**<100**	--	**<100**	--	--
Malathion	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Methidation	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Mevinphos	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Parathion-ethyl	µg/kg Ds	**<100**	--	**<100**	--	--
Parathion-methyl	µg/kg Ds	**<100**	--	**<100**	--	--
Pyrazophos	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Triazophos	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Trifluralin	µg/kg Ds	**<200**	--	**<200**	--	--
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	mg/kg Ds	**<1,0**	--	**<1,0**	--	--
Perfluorverbindingen						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P22

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651432 MMBG21 (0-50)	651433 MMBG22 (0-50)	651434 MMOG07 (120-180)	651435 MMOG08 (150-240)	651436 MMOG09 (70-160)
Chloorbenzenen						
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,60** ts)	**<0,10**
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,60** ts)	**<0,10**
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	**<0,60** ts)	**<0,35** m)
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,010** ts)	**<0,001**
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,001**	**<0,001**
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,010** ts)	**<0,001**
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--	**<0,001**	--	**<0,010** ts)	**<0,001**
Organo-fosfor Pesticiden						
Azinphos-ethyl	µg/kg Ds	--	**<500**	--	**<5000** ts)	**<500**
Azinphos-methyl	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Bromofos-ethyl	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Bromofos-methyl	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Chloorpyrifos-ethyl	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Coumaphos	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Diazinon	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Dimethoaat	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Disulfoton	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Ethion	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Fenitrothion	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Fenthion	µg/kg Ds	--	**<100**	--	**<1000** ts)	**<100**
Malathion	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Methidation	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Mevinphos	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Parathion-ethyl	µg/kg Ds	--	**<100**	--	**<1000** ts)	**<100**
Parathion-methyl	µg/kg Ds	--	**<100**	--	**<1000** ts)	**<100**
Pyrazophos	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Triazophos	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Trifluralin	µg/kg Ds	--	**<200**	--	**<2000** ts)	**<200**
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	mg/kg Ds	--	**<1,0**	--	**<6,0** ts)	**<1,0**
Perfluorverbindingen						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651437 MMOG10 (250-300)	651438 MMOG11 (50-100)	651439 MMOG12 (150-200)	651440 MMOG13 (50-100)	651441 MMOG14 (130-180)
Chloorbenzenen						
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Organo-fosfor Pesticiden						
Azinphos-ethyl	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Azinphos-methyl	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Bromofos-ethyl	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Bromofos-methyl	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chloorpyrifos-ethyl	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Coumaphos	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Diazinon	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Dimethoaat	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Disulfoton	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Ethion	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fenitrothion	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Fenthion	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Malathion	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Methidation	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Mevinphos	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Parathion-ethyl	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Parathion-methyl	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Pyrazophos	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Triazophos	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Trifluralin	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Vluchtige verbindingen						
VKF C6-C10	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluorverbindingen						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P24

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651442 MMOG15 (50-130)	651443 MMOG16 (150-200)	651444 OC1-164-3 (80-130)
Chloorbenzenen				
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	mg/kg Ds	--	--	--
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	--	--	--
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--	--	--
Organo-fosfor Pesticiden				
Azinphos-ethyl	µg/kg Ds	--	--	--
Azinphos-methyl	µg/kg Ds	--	--	--
Bromofos-ethyl	µg/kg Ds	--	--	--
Bromofos-methyl	µg/kg Ds	--	--	--
Chloorpyrifos-ethyl	µg/kg Ds	--	--	--
Coumaphos	µg/kg Ds	--	--	--
Diazinon	µg/kg Ds	--	--	--
Dimethoaat	µg/kg Ds	--	--	--
Disulfoton	µg/kg Ds	--	--	--
Ethion	µg/kg Ds	--	--	--
Fenitrothion	µg/kg Ds	--	--	--
Fenthion	µg/kg Ds	--	--	--
Malathion	µg/kg Ds	--	--	--
Methidation	µg/kg Ds	--	--	--
Mevinphos	µg/kg Ds	--	--	--
Parathion-ethyl	µg/kg Ds	--	--	--
Parathion-methyl	µg/kg Ds	--	--	--
Pyrazophos	µg/kg Ds	--	--	--
Triazophos	µg/kg Ds	--	--	--
Trifluralin	µg/kg Ds	--	--	--
Vluchtige verbindingen				
VKF C6-C10	mg/kg Ds	--	--	--
Perfluorverbindingen				
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P25

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651427 MMBG16 (0-50)	651428 MMBG17 (0-50)	651429 MMBG18 (0-50)	651430 MMBG19 (0-50)	651431 MMBG20 (0-50)
Perfluorverbindingen						
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**0,12**	**<0,10**	**<0,10**
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,14** *#)*	**0,14** *#)*	**0,19** *#)*	**0,14** *#)*	**0,14** *#)*
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**0,14**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,14** *#)*	**0,21** *#)*	**0,14** *#)*	**0,14** *#)*	**0,14** *#)*

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P26

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651432 MMBG21 (0-50)	651433 MMBG22 (0-50)	651434 MMOG07 (120-180)	651435 MMOG08 (150-240)	651436 MMOG09 (70-160)
Perfluorverbindingen						
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	--	--	--
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,14** #)	**0,14** #)	--	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	--	--	--
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,14** #)	**0,14** #)	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P27

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651437 MMOG10 (250-300)	651438 MMOG11 (50-100)	651439 MMOG12 (150-200)	651440 MMOG13 (50-100)	651441 MMOG14 (130-180)
Perfluorverbindingen						
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	--	--	--	--	--

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	651442 MMOG15 (50-130)	651443 MMOG16 (150-200)	651444 OC1-164-3 (80-130)
Perfluorverbindingen				
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	--	--	--
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	--	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	--	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	--
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	--
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	--	--	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 23.08.2021
Einde van de analyses: 27.08.2021

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P29

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Opdracht 1074124 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN 6961; NEN-EN 13657 (afval) : Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966 *): Strontium (Sr)

conform NEN-EN-ISO 22155 : 1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen) Dibroomchloormethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Styreen alpha-Methylstyreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Cis-1,2-Dichlooretheen 1,1-Dichlooretheen Trans-1,2-Dichlooretheen Monochloorbenzeen 1,2-Dichloorbenzeen 1,3-Dichloorbenzeen 1,4-Dichloorbenzeen 1,3,5-Trichloorbenzeen 1,2,4-Trichloorbenzeen 1,2,3-Trichloorbenzeen Broomchloormethaan Broomdichloormethaan Dibroommethaan Tribroommethaan (bromoform) Propylbenzeen iso-Propylbenzeen (Cumeen) Hexachloorethaan (HCE) 1,2-Dichloorpropaan 2,3-Dichloor-1-propeen cis-1,3-Dichloorpropeen trans-1,3-Dichloorpropeen 1,3-Dichloorpropaan 1,2,3-Trichloorpropaan VKF C6-C10

conform NEN-ISO 16772 : Kwik (Hg)

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA) Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA) Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

eigen methode *): Dinonylftalaat Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 beta-Endosulfan

eigen methode : Atrazine Azinphos-ethyl Azinphos-methyl Benzylbutylftalaat Bromofos-ethyl Bromofos-methyl Chloorpyrifos-ethyl Coumaphos Cyanazine DEHP Desmetryn Diazinon Dibutylftalaat Dichloorbenzonitril Diethyl ftalaat Diheptylftalaat Diisobutylftalaat Diisopropylftalaat Dimethoaat Dimethyl ftalaat Di-n-octyl ftalaat Dipentylftalaat Dipropylftalaat Disulfoton Ethion Fenitrothion Fenthion Malathion Methidation Mevinphos Parathion-ethyl Parathion-methyl Prometryn Propazine Pyrazophos Simazine Terbutryn Terbutylazine Triazophos Trifluralin Fenol m-Cresol o-Cresol p-Cresol 2-Chloorfenol 2-Ethylfenol 2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3-Chloorfenol 3-Ethylfenol 3,4-Dimethylfenol 4-Chloorfenol 4-Chloor-3-methylfenol 4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 1,3-Hexachloorbutadieen 1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5) Pentachloorbenzeen (QCB) Hexachloorbenzeen (HCB) 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH (Lindaan) delta-HCH Heptachloor Aldrin Telodrin Isodrin cis-Heptachloorepoxide trans-Chloordaan alfa-Endosulfan Dieldrin Endrin Endosulfansulfaat

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-16838870-NL-P31

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1074124 Bodem / Eluaat**

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA) 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

eigen methode (slib: cf. NEN-EN 12879) : Gloeirest Gloeiverlies (organische stof)

Gelijkw. aan NEN-EN16174, conf. NEN-EN-ISO 11885 *) : Beryllium (Be)

Gelijkw. aan NEN-EN16174, conf. NEN-EN-ISO 11885 : Antimoon (Sb) Barium (Ba) Kobalt (Co) Mangaan (Mn) Molybdeen (Mo) Seleen (Se) Tin (Sn) Vanadium (V)

Gelijkw NEN-EN 16174, conform NEN-EN-ISO 11885 : Arseen (As) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

grond glw NEN-ISO14154; waterbodem eigen methode : Pentachloorfenol 2,3-Dichloorfenol 2,3,4-Trichloorfenol 2,3,4,5-Tetrachloorfenol 2,3,4,6-Tetrachloorfenol 2,3,5-Trichloorfenol 2,3,5,6-Tetrachloorfenol 2,3,6-Trichloorfenol 2,4-Dichloorfenol 2,4,5-Trichloorfenol 2,4,6-Trichloorfenol 2,5-Dichloorfenol 2,6-Dichloorfenol 3,4-Dichloorfenol 3,4,5-Trichloorfenol 3,5-Dichloorfenol

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1074124

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

2,6-Dichloorfenol	651429, 651436
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	651429, 651436
2,3,4-Trichloorfenol	651429, 651436
3,4-Dichloorfenol	651429, 651436
Naftaleen	651429, 651430, 651431, 651436, 651437
2,3,6-Trichloorfenol	651429, 651436
4-Chloor-3-methylfenol	651429, 651436
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	651429, 651436
2,4-Dichloorfenol	651429, 651436
Pentachloorfenol	651429, 651436
3,4,5-Trichloorfenol	651429, 651436
2,5-Dichloorfenol	651429, 651436
2,3,5-Trichloorfenol	651429, 651436
2-Chloorfenol	651429, 651436
2,3-Dichloorfenol	651429, 651436
4-Chloorfenol	651429, 651436
3,5-Dichloorfenol	651429, 651436
2,4,6-Trichloorfenol	651429, 651436
3-Chloorfenol	651429, 651436
2,4,5-Trichloorfenol	651429, 651436
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	651429, 651436

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	23.08.2021
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	27.08.2021
AL-West Opdrachtnummer	1074124		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
651427	AG3781096H	1	19.08.21	23.08.21
651427	AG3934968P	1	20.08.21	23.08.21
651427	AG3934973L	1	20.08.21	23.08.21
651428	AG3934387K	1	20.08.21	23.08.21
651428	AG39344039	1	20.08.21	23.08.21
651429	AG3934523C	1	20.08.21	23.08.21
651429	AG3934536G	1	20.08.21	23.08.21
651429	AG3934537H	1	20.08.21	23.08.21
651429	AG3934539J	1	20.08.21	23.08.21
651429	AG3934712C	1	19.08.21	23.08.21
651429	AG3934717H	1	19.08.21	23.08.21
651429	AG3934718I	1	19.08.21	23.08.21
651429	AG3934722D	1	19.08.21	23.08.21
651429	AG3934955L	1	20.08.21	23.08.21
651430	AG3934426E	1	20.08.21	23.08.21
651430	AG39345209	1	20.08.21	23.08.21
651430	AG3934647J	1	19.08.21	23.08.21
651430	AG3934708H	1	19.08.21	23.08.21
651430	AG3934709I	1	19.08.21	23.08.21
651430	AG3934710A	1	19.08.21	23.08.21
651430	AG3934711B	1	19.08.21	23.08.21
651430	AG3934719J	1	19.08.21	23.08.21
651430	AG3934958O	1	20.08.21	23.08.21
651431	AG3934543E	1	20.08.21	23.08.21
651431	AG3934714E	1	19.08.21	23.08.21
651431	AG3934716G	1	19.08.21	23.08.21
651431	AG3934720B	1	19.08.21	23.08.21
651431	AG3934723E	1	19.08.21	23.08.21
651431	AG3934724F	1	19.08.21	23.08.21
651431	AG3934725G	1	19.08.21	23.08.21
651431	AG3934964L	1	20.08.21	23.08.21
651432	AG3934369K	1	20.08.21	23.08.21
651432	AG3934372E	1	20.08.21	23.08.21
651432	AG3934375H	1	20.08.21	23.08.21
651432	AG3934378K	1	20.08.21	23.08.21
651432	AG3934382F	1	20.08.21	23.08.21
651432	AG3934550C	1	20.08.21	23.08.21
651432	AG3934956M	1	20.08.21	23.08.21

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838882-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	23.08.2021
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	27.08.2021
AL-West Opdrachtnummer	1074124		

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
651432	AG3934957N	1	20.08.21	23.08.21
651432	AG3934971J	1	20.08.21	23.08.21
651433	AG3934365G	1	20.08.21	23.08.21
651433	AG3934367I	1	20.08.21	23.08.21
651433	AG3934368J	1	20.08.21	23.08.21
651433	AG3934380D	1	20.08.21	23.08.21
651433	AG3934432B	1	20.08.21	23.08.21
651433	AG3934437G	1	20.08.21	23.08.21
651433	AG3934547I	1	20.08.21	23.08.21
651433	AG3934972K	1	20.08.21	23.08.21
651434	AG3934774K	4	19.08.21	23.08.21
651434	AG3935117C	4	19.08.21	23.08.21
651435	AG3935119E	5	19.08.21	23.08.21
651435	AG3934766L	6	19.08.21	23.08.21
651435	AG3935109D	6	19.08.21	23.08.21
651436	AG3934424C	3	20.08.21	23.08.21
651436	AG3934650D	3	19.08.21	23.08.21
651436	AG3934518G	4	20.08.21	23.08.21
651436	AG3934642E	4	19.08.21	23.08.21
651437	AG3934648K	6	19.08.21	23.08.21
651437	AG3934533D	7	20.08.21	23.08.21
651437	AG3934633E	7	19.08.21	23.08.21
651437	AG3934522B	8	20.08.21	23.08.21
651438	AG3934524D	2	20.08.21	23.08.21
651438	AG3934534E	2	20.08.21	23.08.21
651438	AG3934542D	2	20.08.21	23.08.21
651438	AG3934959P	2	20.08.21	23.08.21
651438	AG3934431A	3	20.08.21	23.08.21
651439	AG3934963K	4	20.08.21	23.08.21
651439	AG3934552E	5	20.08.21	23.08.21
651439	AG3934554G	5	20.08.21	23.08.21
651440	AG3934379L	2	20.08.21	23.08.21
651440	AG3934381E	2	20.08.21	23.08.21
651440	AG3934960H	2	20.08.21	23.08.21
651441	AG3934392G	4	20.08.21	23.08.21

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838882-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	23.08.2021
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	27.08.2021
AL-West Opdrachtnummer	1074124		

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
651441	AG3934969Q	4	20.08.21	23.08.21
651442	AG39344017	2	20.08.21	23.08.21
651442	AG3934384H	3	20.08.21	23.08.21
651443	AG3934388L	4	20.08.21	23.08.21
651443	AG3934385I	5	20.08.21	23.08.21
651444	AG3934384H		20.08.21	23.08.21

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

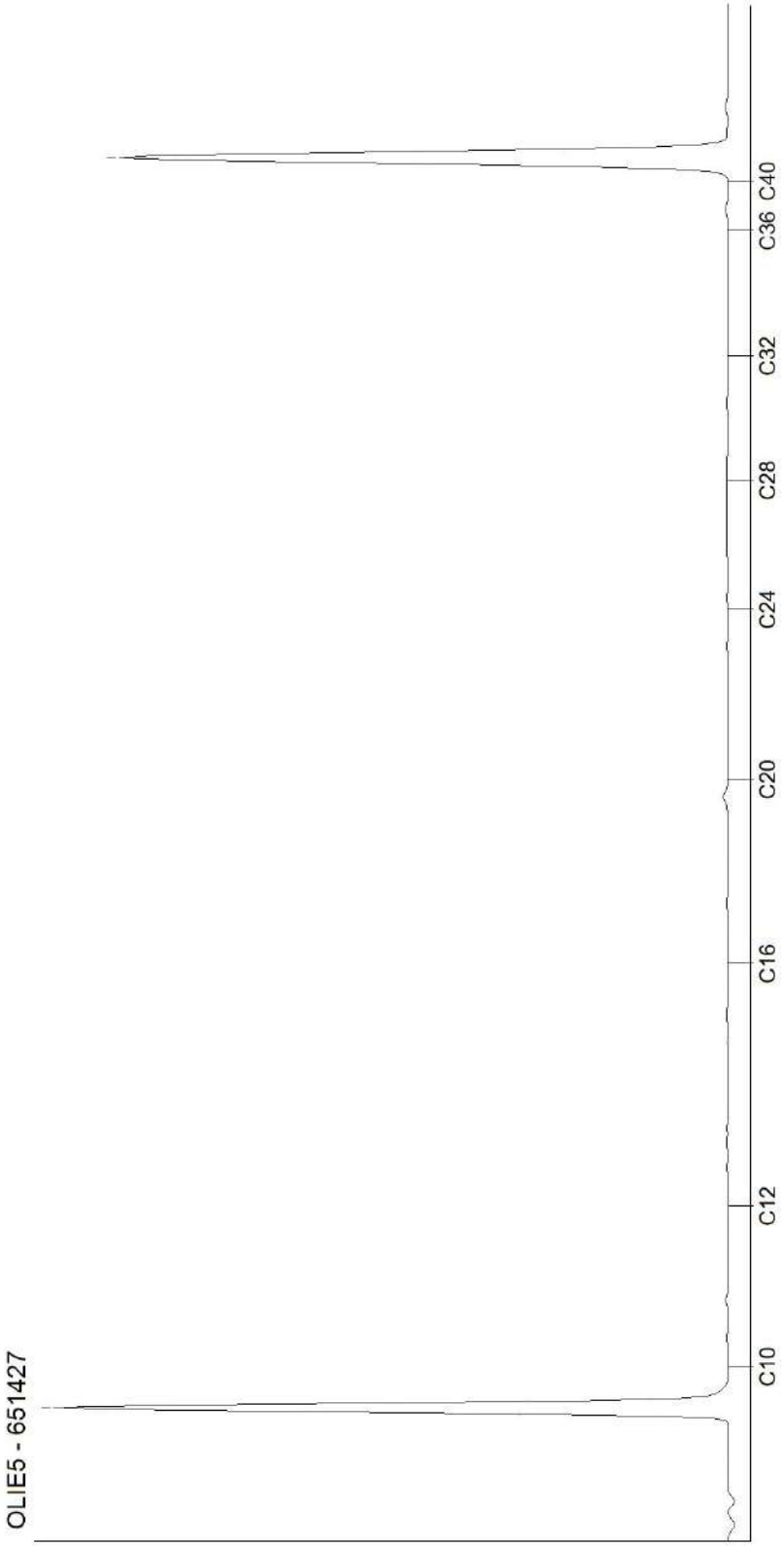
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838882-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651427, created at 25.08.2021 10:58:56

Monster beschrijving: MMBG16 (0-50)



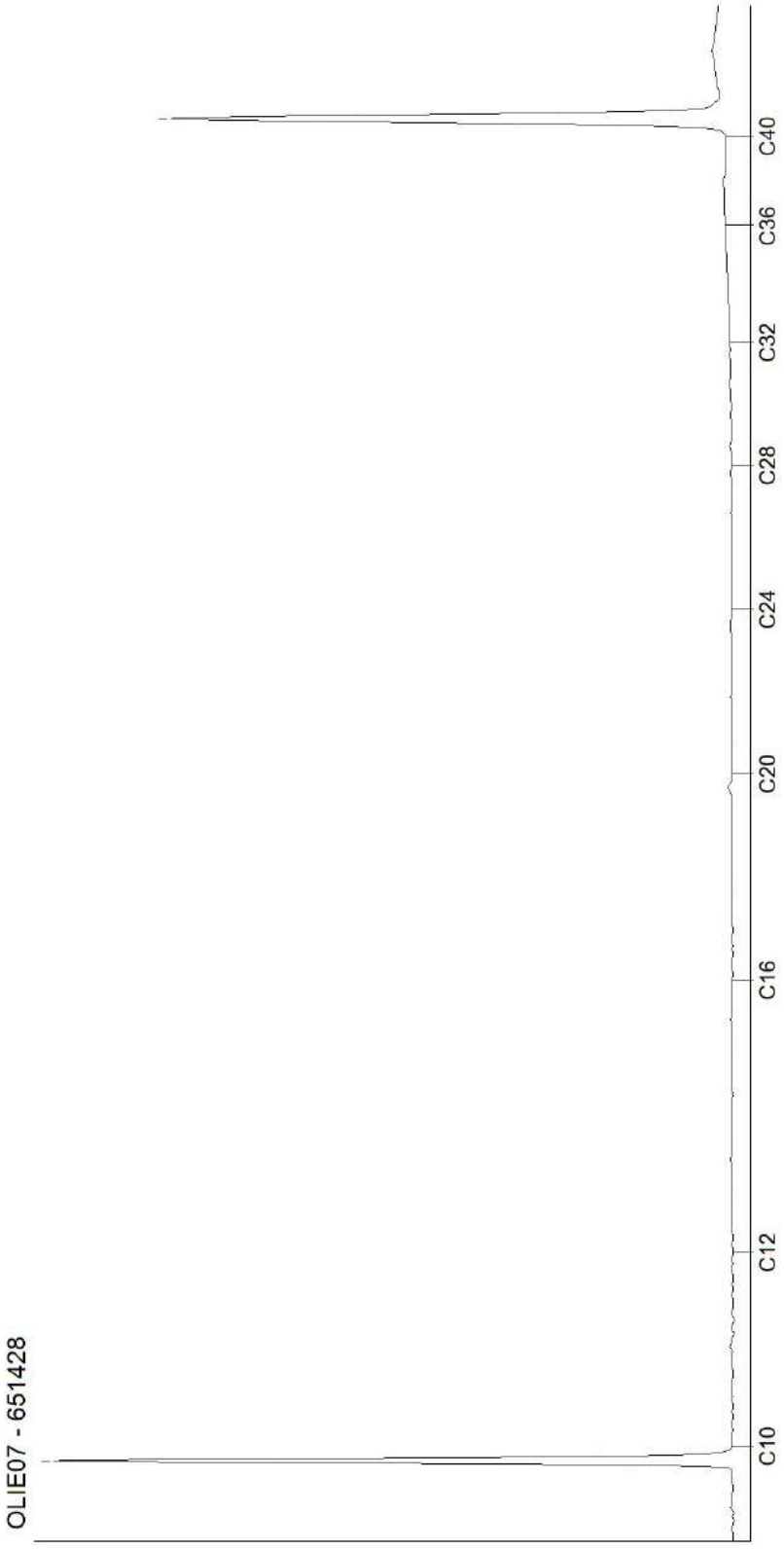
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651428, created at 26.08.2021 06:26:59

Monster beschrijving: MMBG17 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

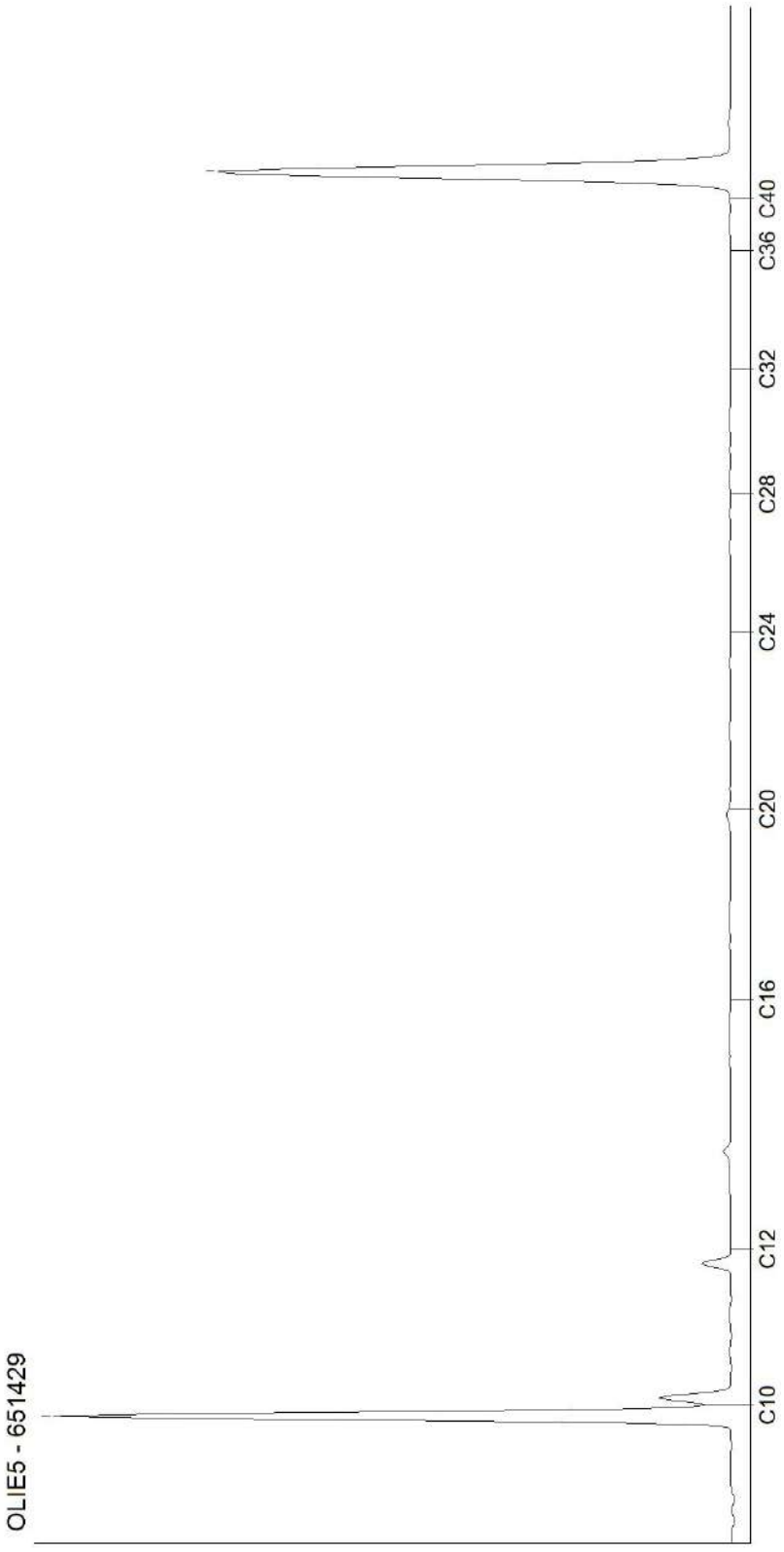
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838883-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651429, created at 26.08.2021 13:24:02

Monster beschrijving: MMBG18 (0-50)



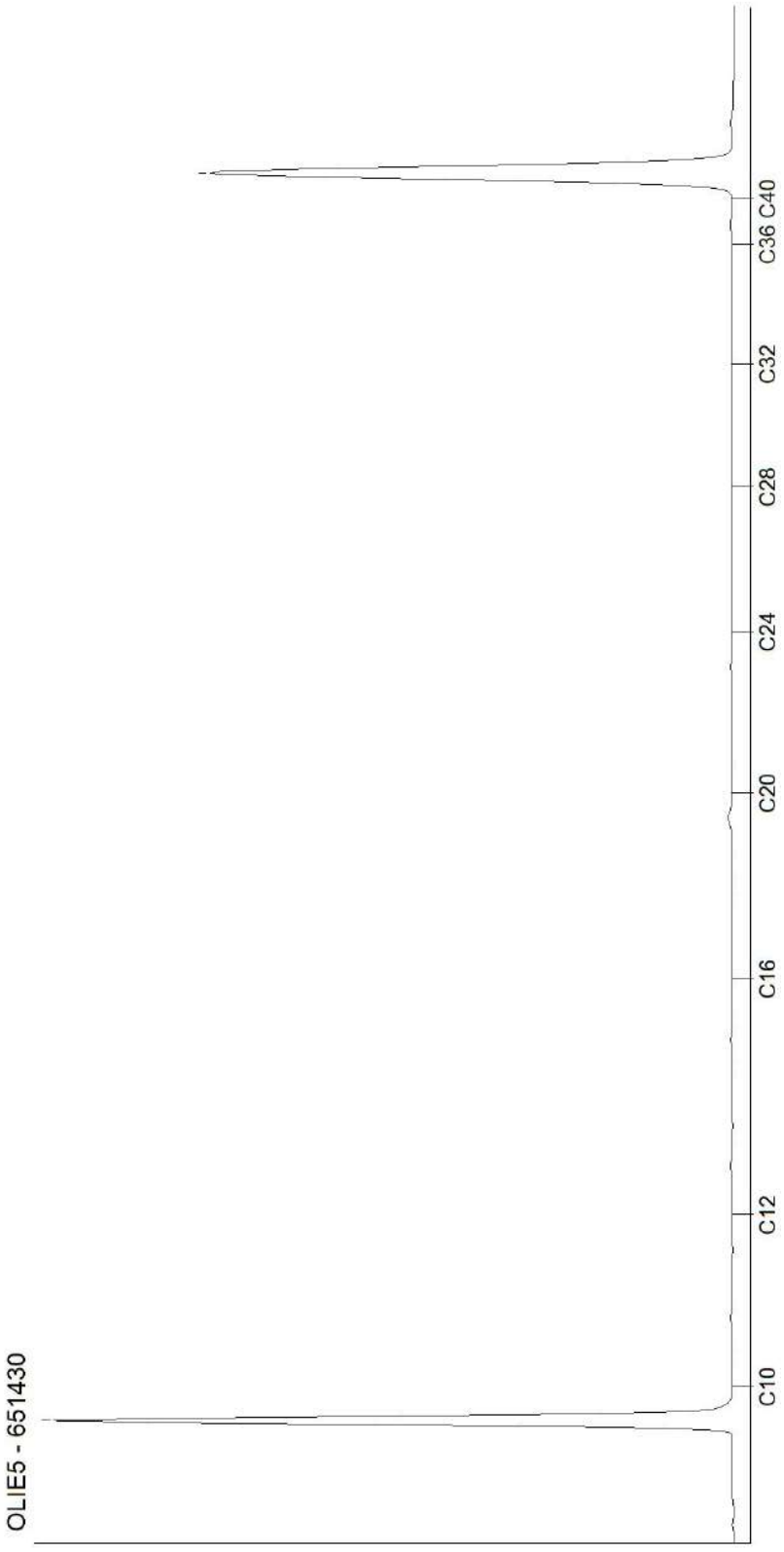
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651430, created at 26.08.2021 08:05:32

Monster beschrijving: MMBG19 (0-50)



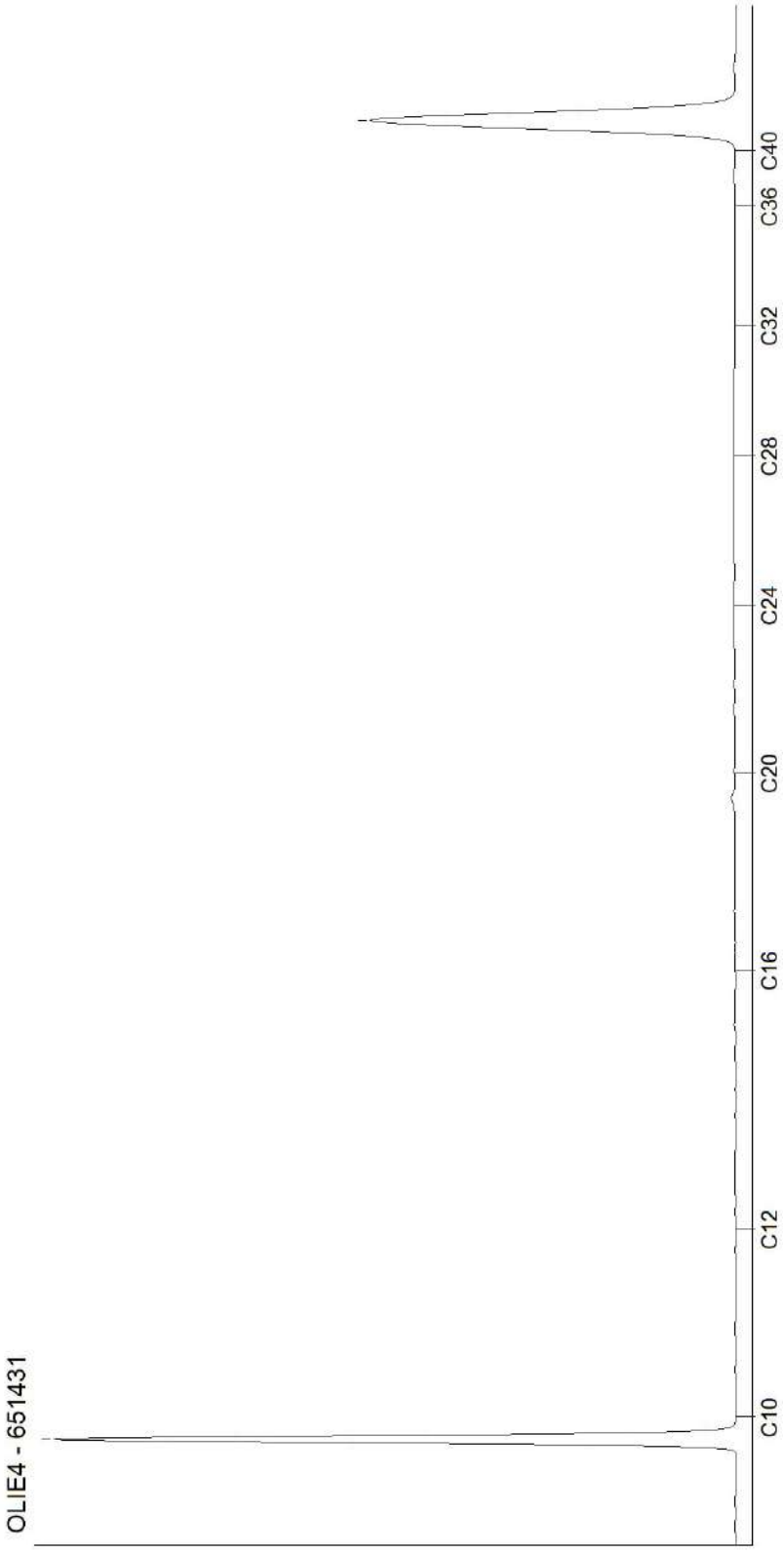
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651431, created at 26.08.2021 09:22:35

Monster beschrijving: MMBG20 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

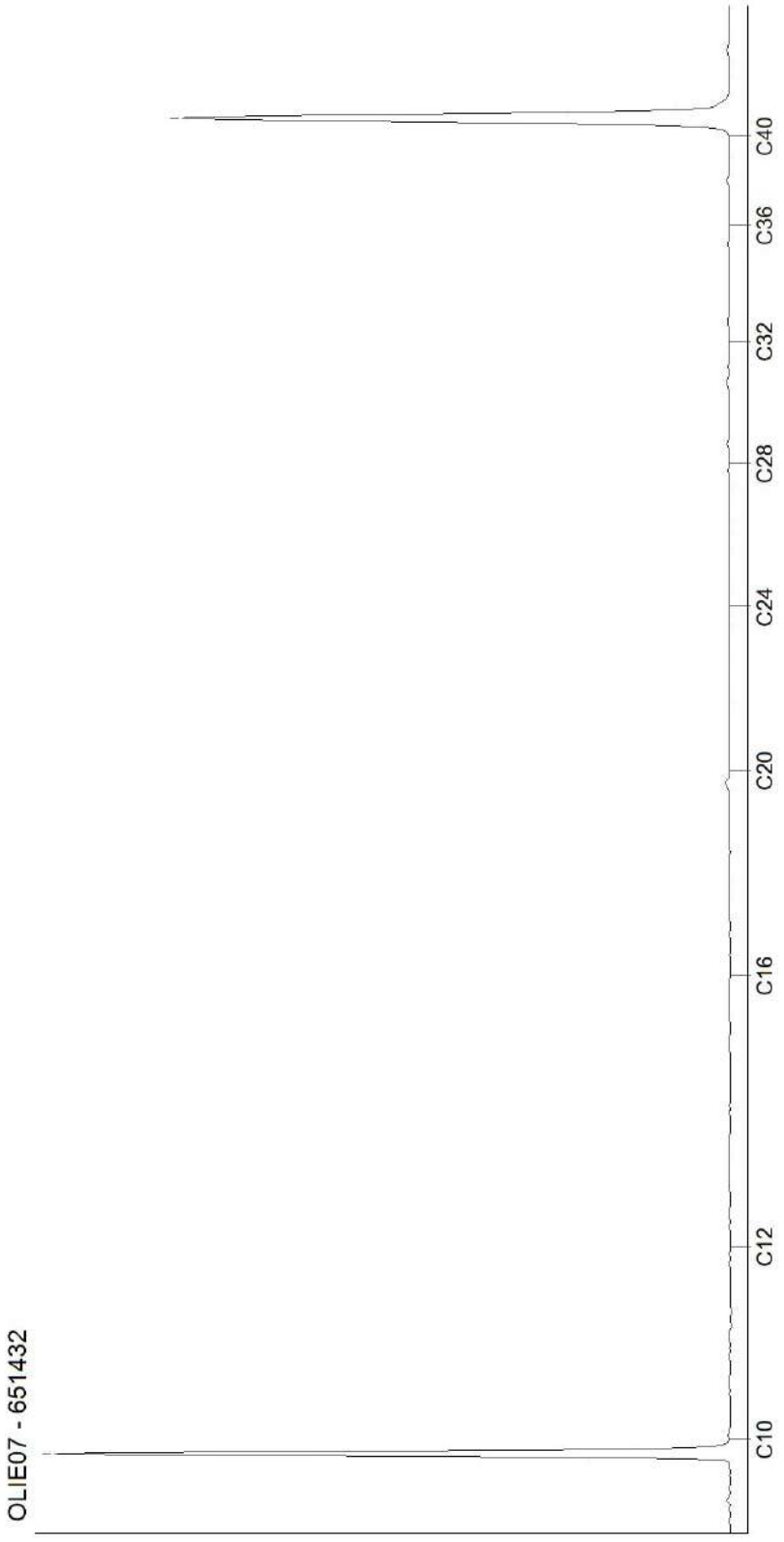
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838883-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651432, created at 26.08.2021 06:27:00

Monster beschrijving: MMBG21 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

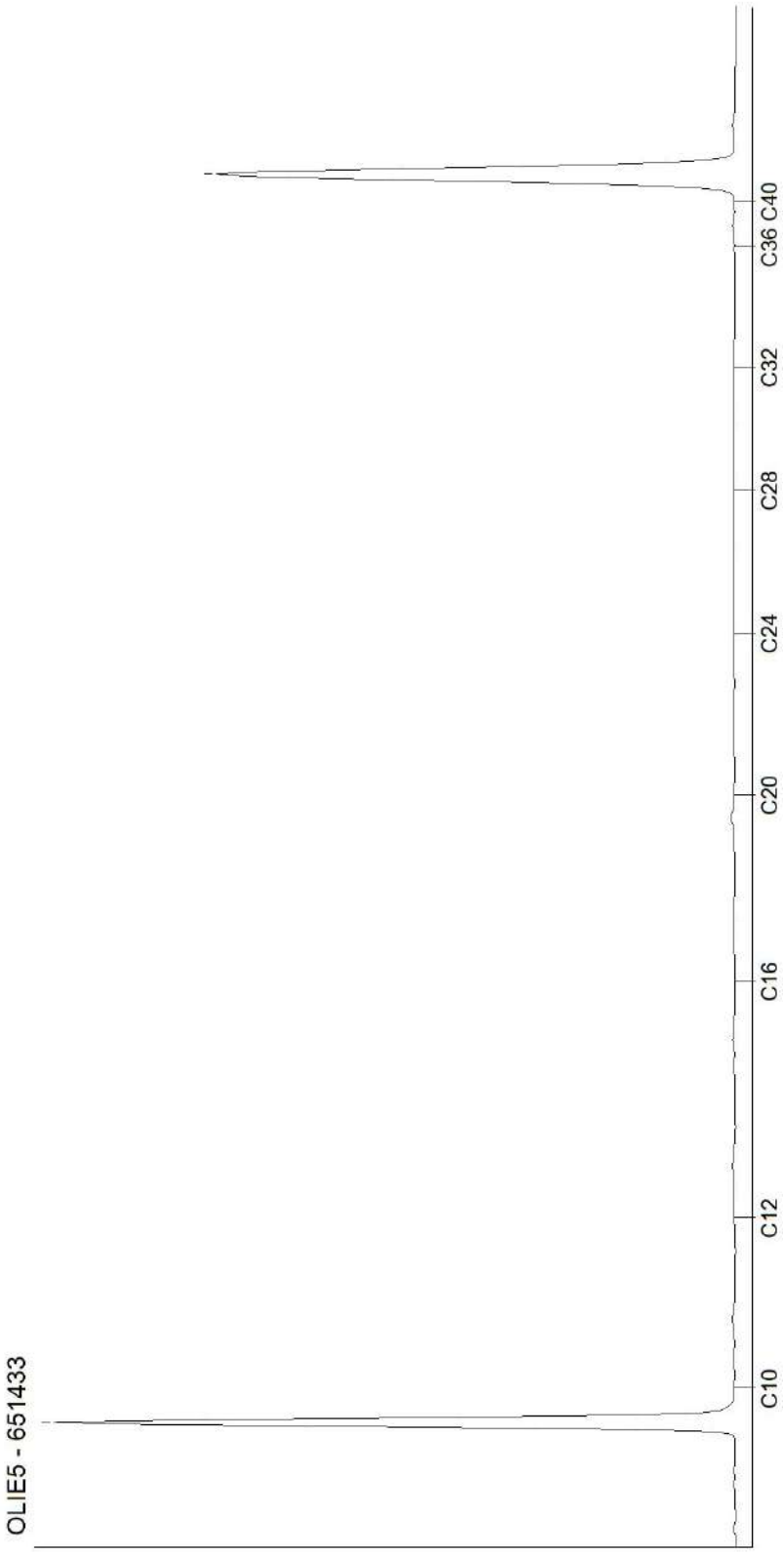
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838883-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651433, created at 26.08.2021 08:05:32

Monster beschrijving: MMBG22 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

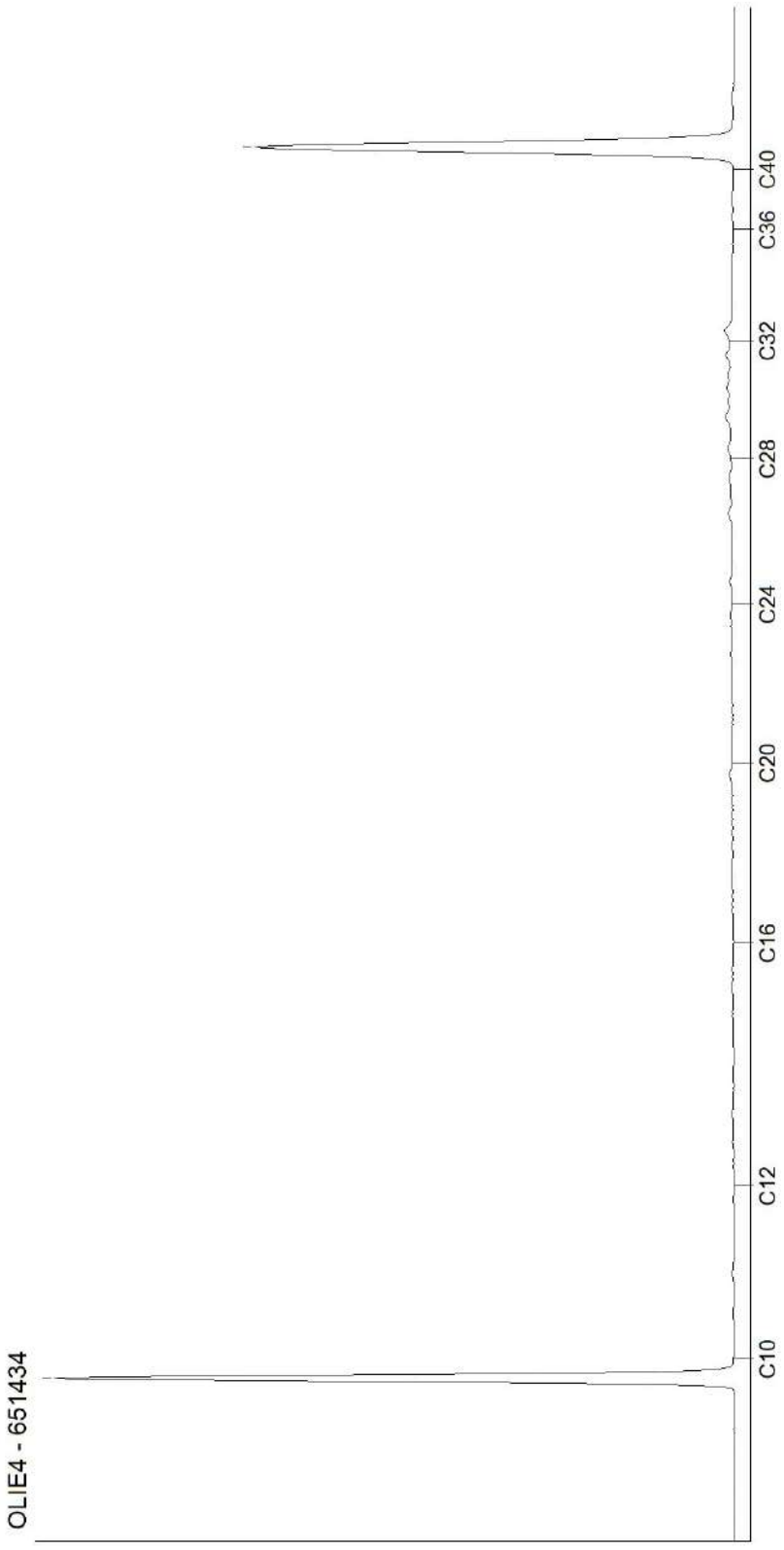
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838883-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651434, created at 25.08.2021 10:02:27

Monster beschrijving: MMOG07 (120-180)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

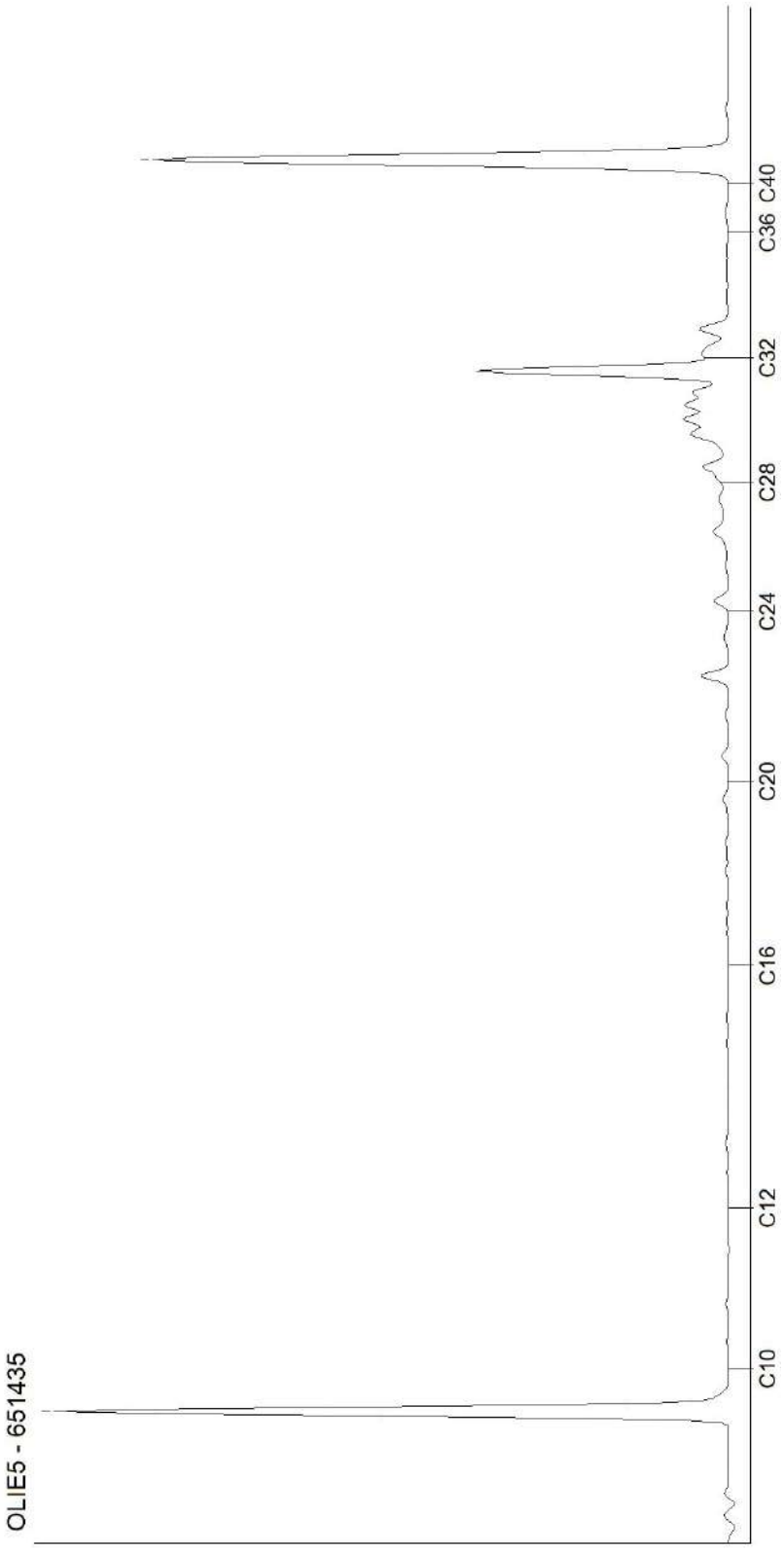
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838883-NL-P8

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651435, created at 25.08.2021 10:58:57

Monster beschrijving: MMOG08 (150-240)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

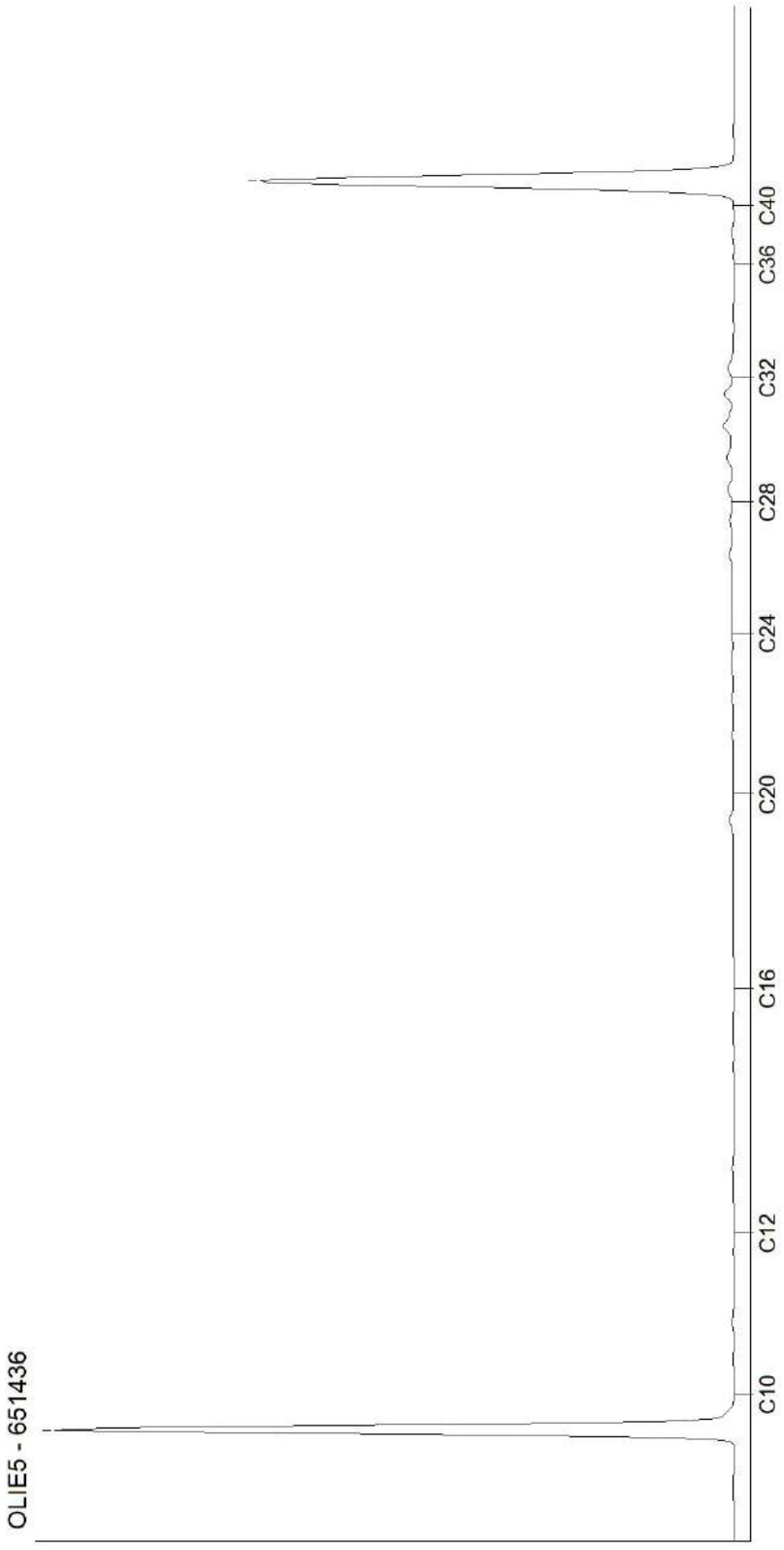
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838883-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651436, created at 25.08.2021 10:58:57

Monster beschrijving: MMOG09 (70-160)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

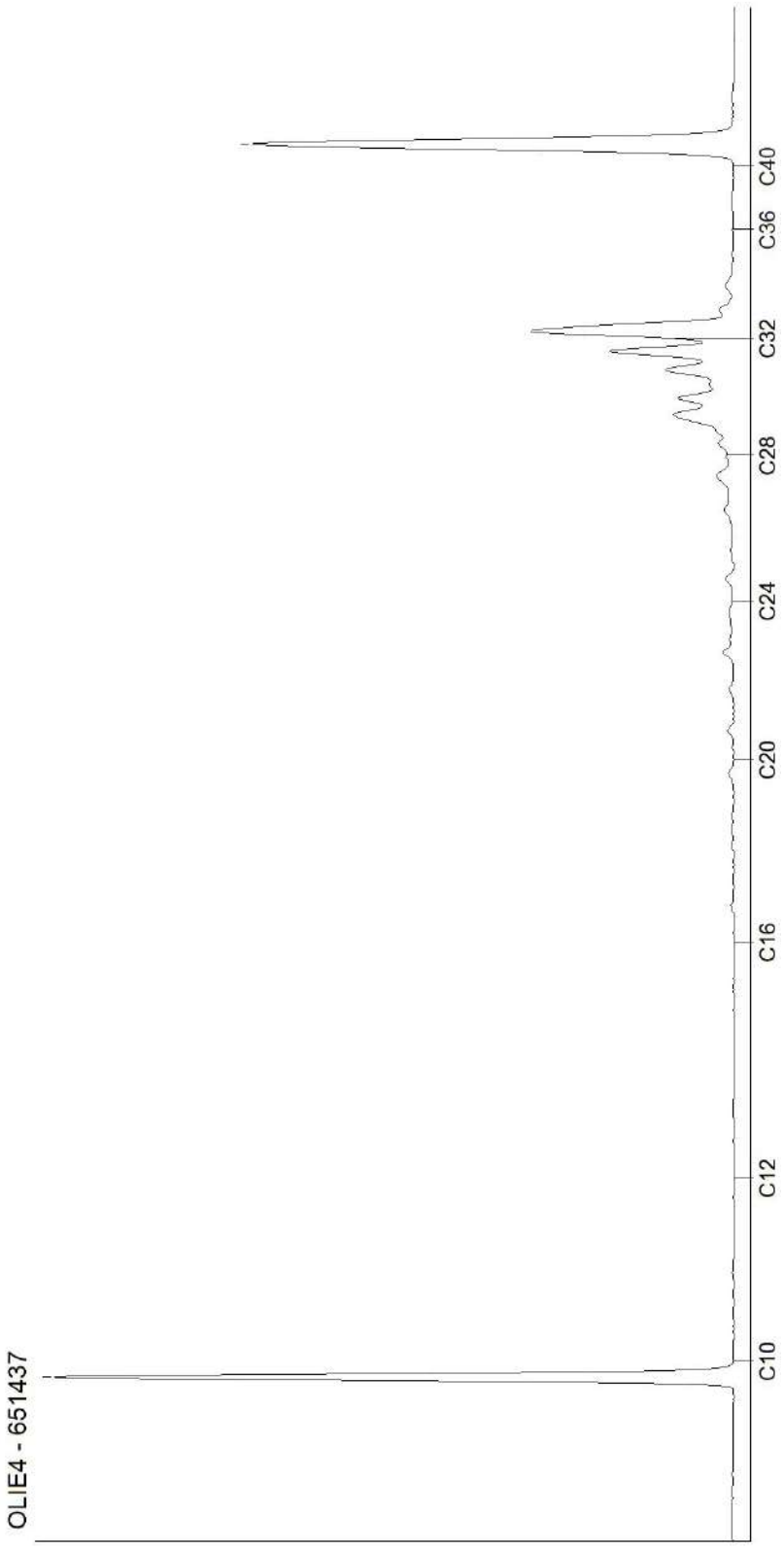
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838883-NL-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651437, created at 26.08.2021 09:22:35

Monster beschrijving: MMOG10 (250-300)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

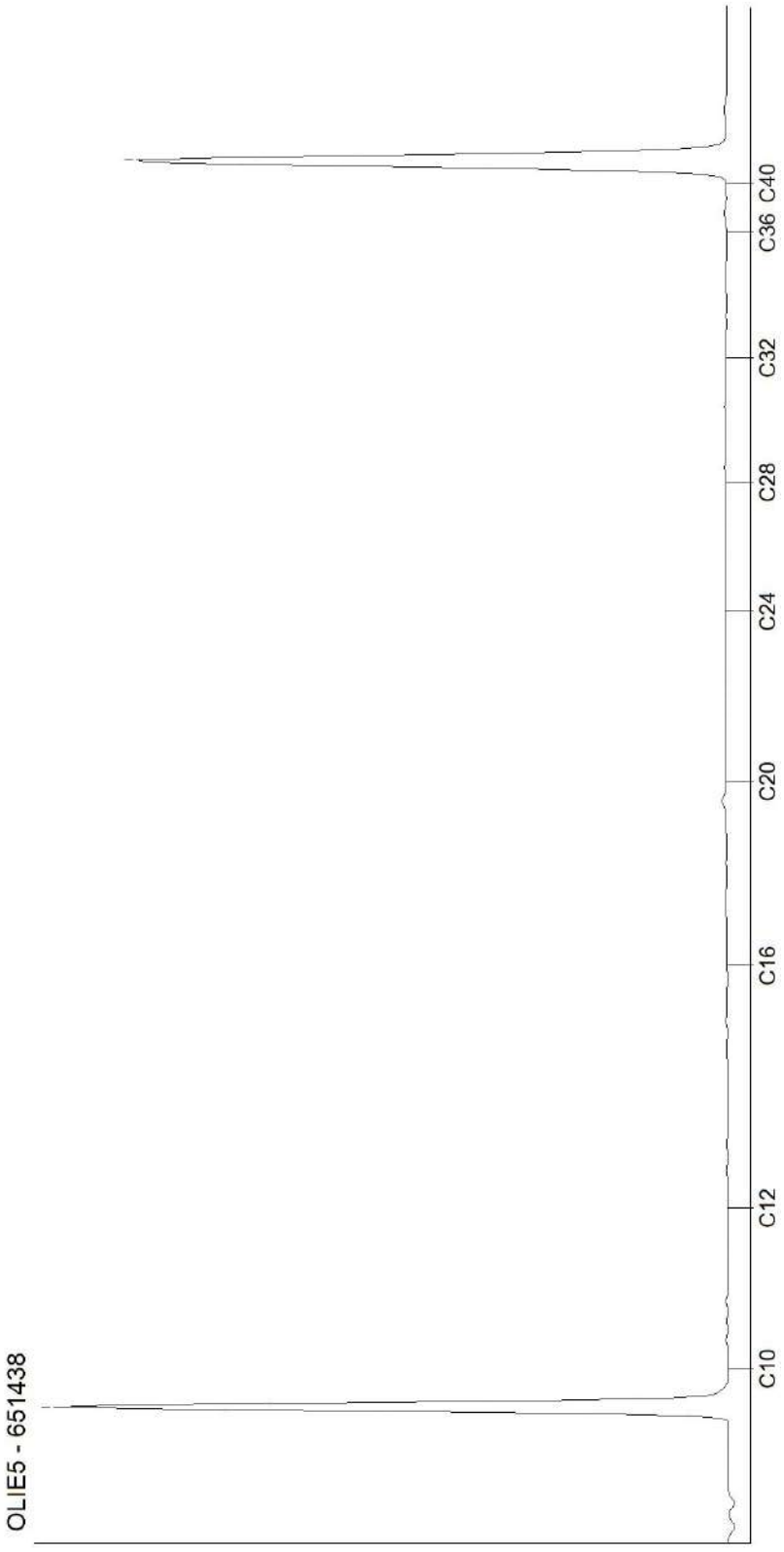
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838883-NL-P11

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651438, created at 25.08.2021 10:58:57

Monster beschrijving: MMOG11 (50-100)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

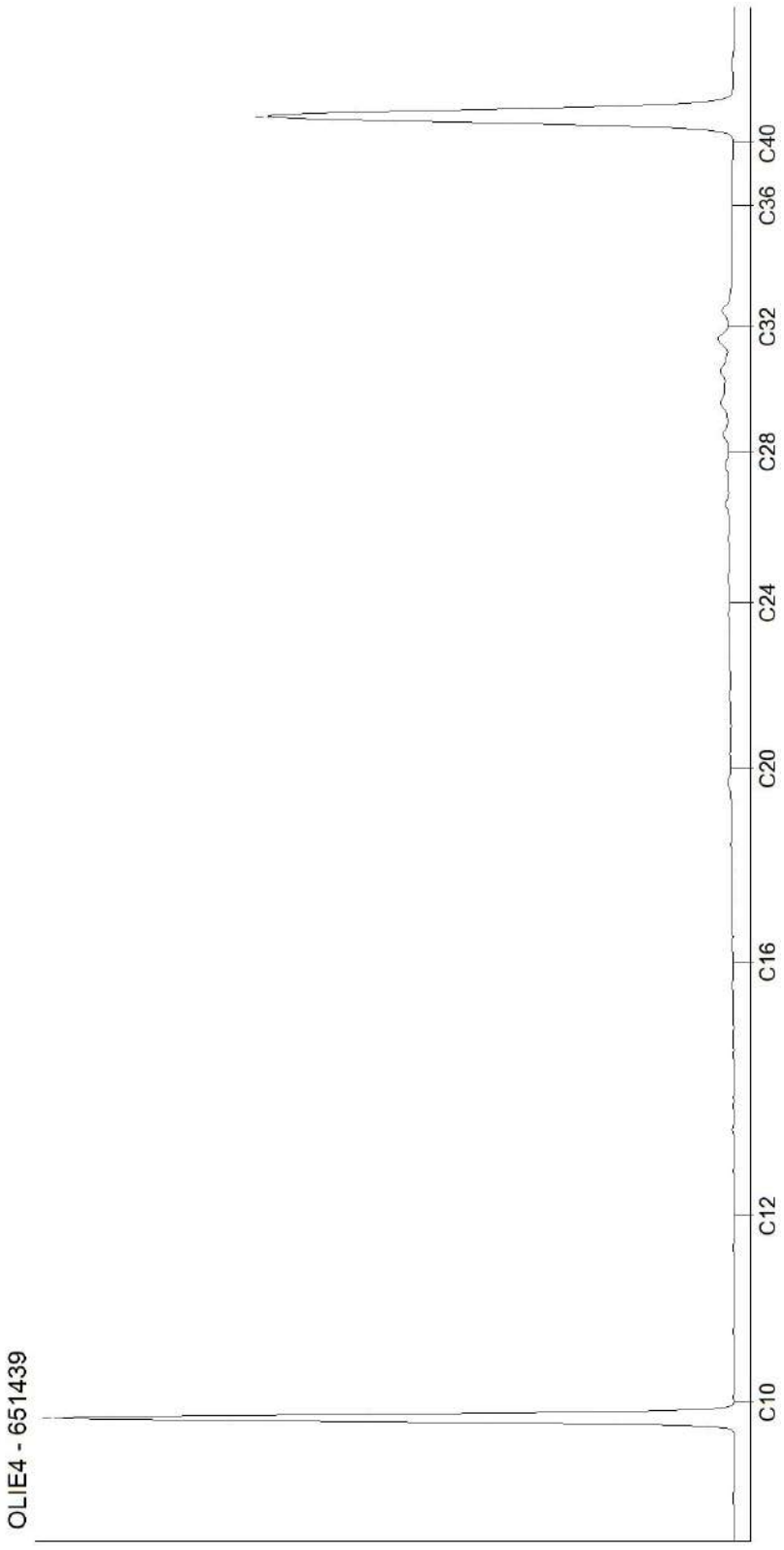
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838883-NL-P12

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651439, created at 25.08.2021 10:02:27

Monster beschrijving: MMOG12 (150-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

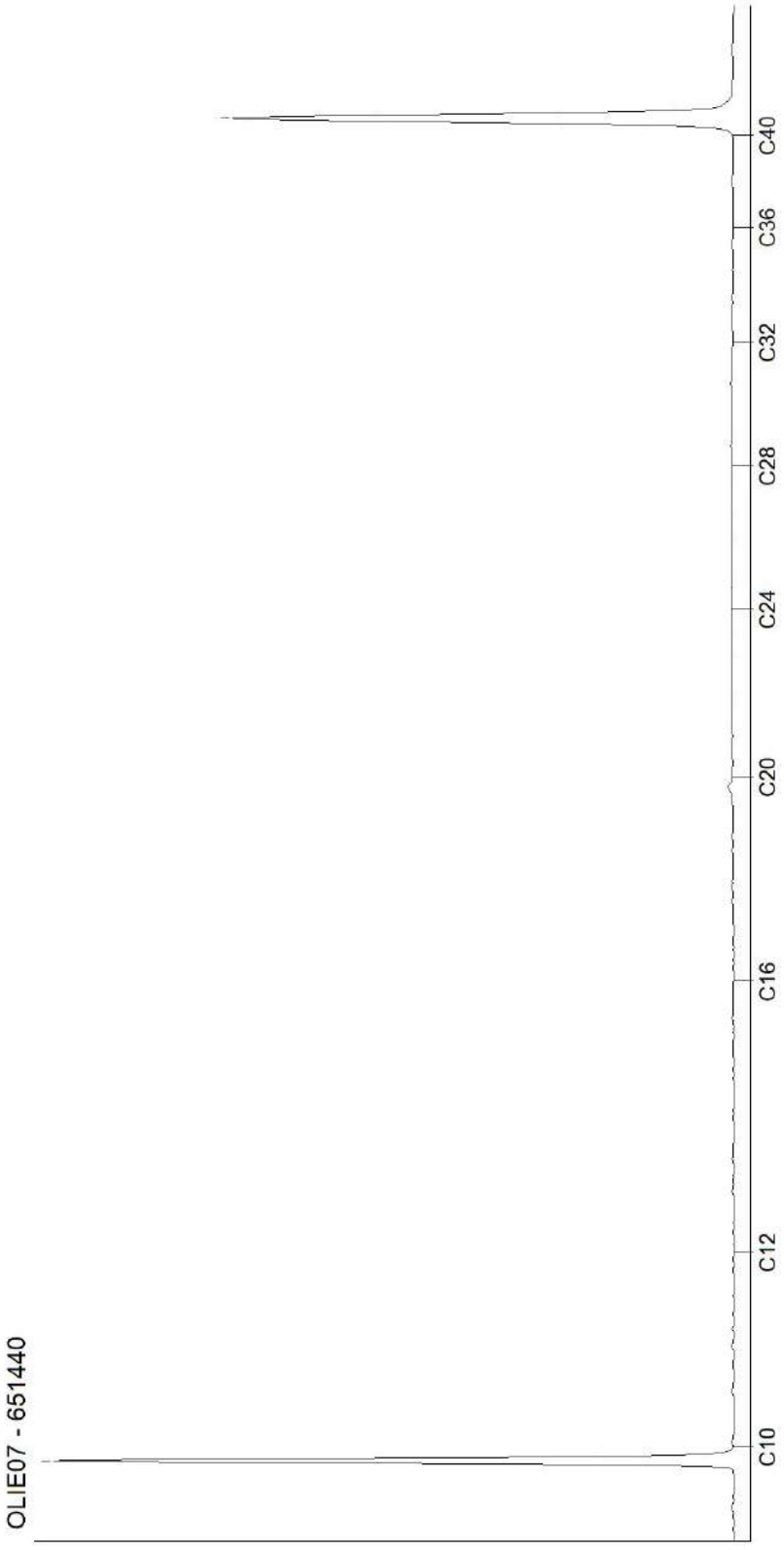
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838883-NL-P13

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651440, created at 25.08.2021 11:07:18

Monster beschrijving: MMOG13 (50-100)



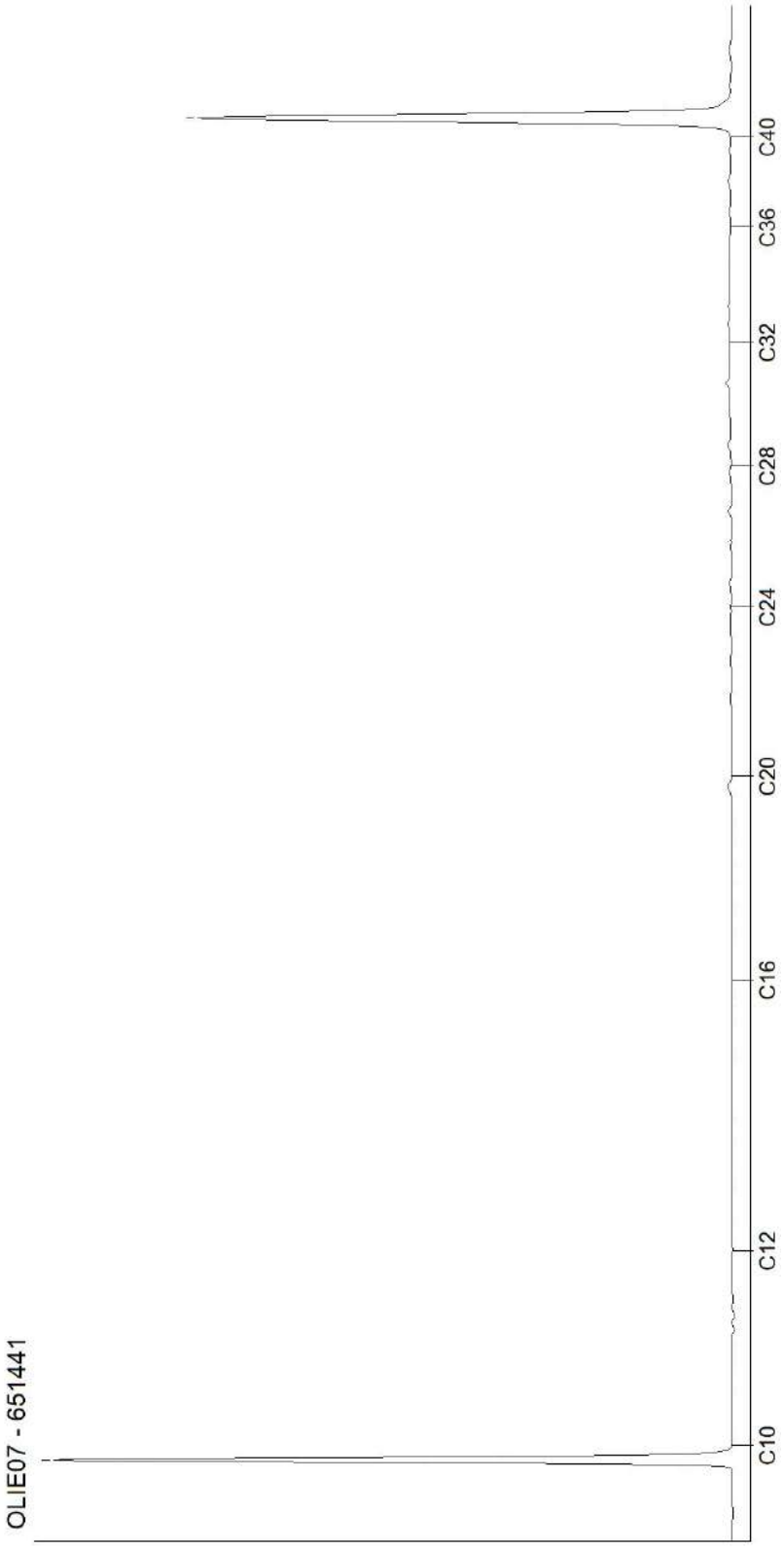
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651441, created at 26.08.2021 12:44:04

Monster beschrijving: MMOG14 (130-180)



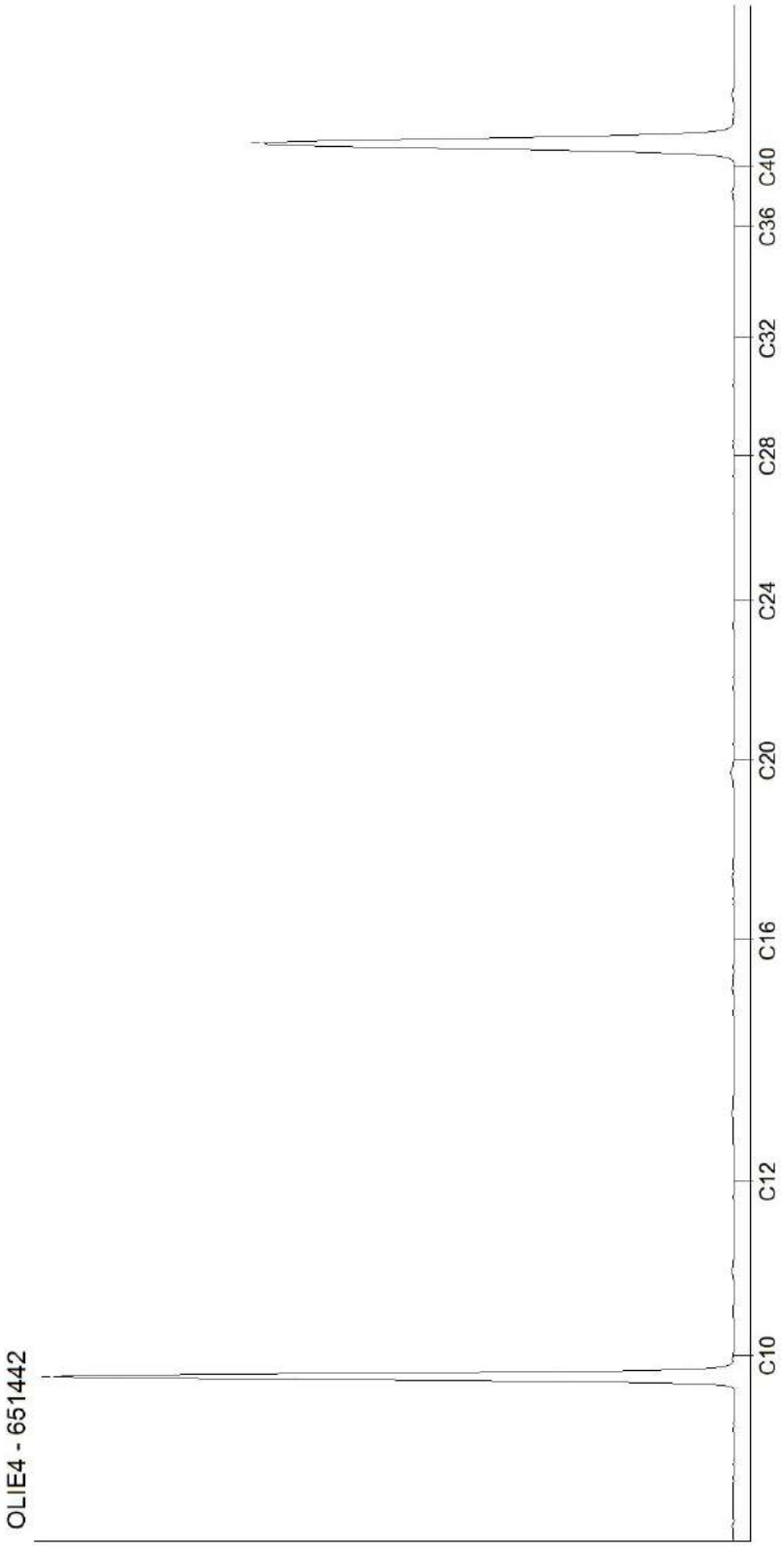
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651442, created at 25.08.2021 10:02:27

Monster beschrijving: MMOG15 (50-130)



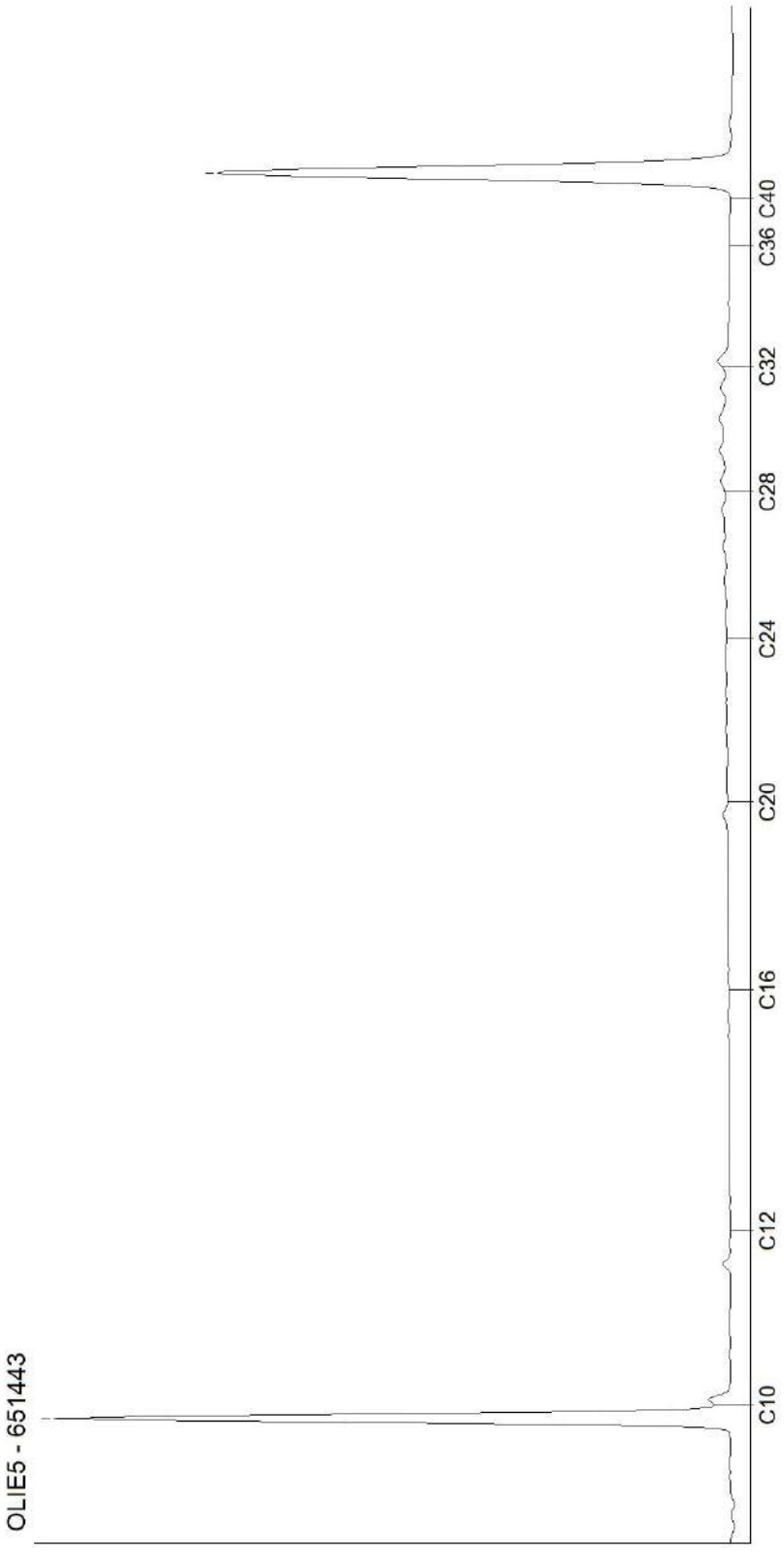
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651443, created at 25.08.2021 12:30:31

Monster beschrijving: MMOG16 (150-200)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

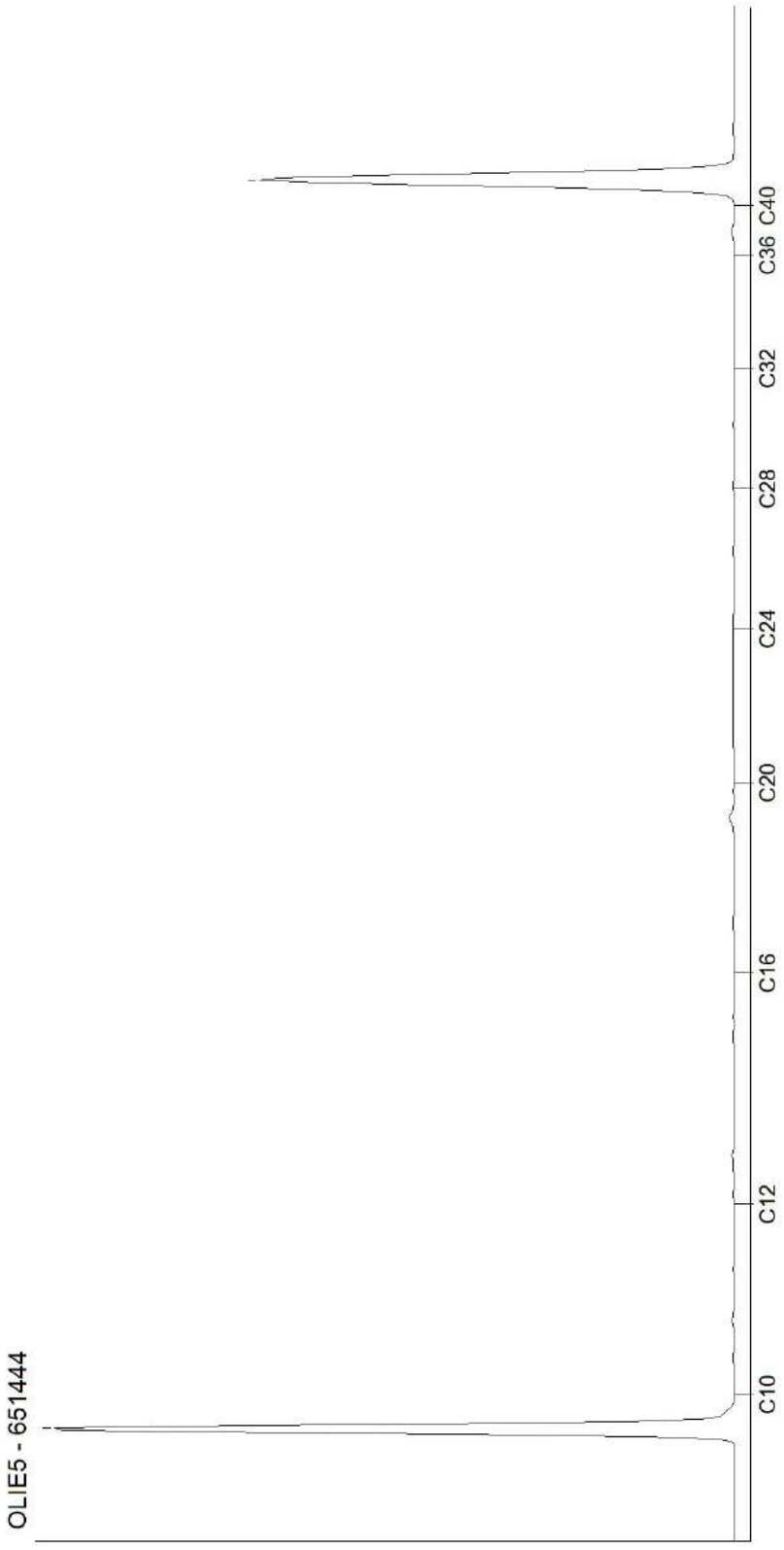
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-16838883-NL-P17

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1074124, Analysis No. 651444, created at 25.08.2021 10:58:57

Monster beschrijving: OC1-164-3 (80-130)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
G.J. van Wesel
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum	04.05.2022
Relatienr	35006104
Opdrachtnr.	1150892

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1150892** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie	30090284 Moerdijk 30090284
Opdrachtacceptatie	26.04.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1150892** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
284567	26.04.2022	MMBG23 (0-50)
284568	26.04.2022	MMBG24 (0-50)
284569	26.04.2022	MMOG17 (180-280)
284570	26.04.2022	MMOG19 (150-200)
284571	26.04.2022	OC1-106-1 (0-50)

		Eenheid	284567 MMBG23 (0-50)	284568 MMBG24 (0-50)	284569 MMOG17 (180-280)	284570 MMOG19 (150-200)	284571 OC1-106-1 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	89,4	96,5	14,0	77,7	29,2
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,2	<1,0	2,2	3,4	<1,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	0,9	<0,2 x)	74,8	0,8	28,0 x)
	Gloeirest	% Ds	99,4	--	--	--	--
	Gloeiverlies (organische stof)	% Ds	0,6	--	--	--	--
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
	Koningswater ontsluiting		++	--	--	--	--
Metalen							
	Antimoon (Sb)	mg/kg Ds	<0,5	--	--	--	--
	Arseen (As)	mg/kg Ds	4,5	--	--	--	--
	Barium (Ba)	mg/kg Ds	17	--	--	--	--
	Beryllium (Be)	mg/kg Ds	0,2 *)	--	--	--	--
	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,1	--	--	--	--
	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	11	--	--	--	--
	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,4	--	--	--	--
	Koper (Cu)	mg/kg Ds	2,8	--	--	--	--
	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	--	--	--	--
	Lood (Pb)	mg/kg Ds	5,5	--	--	--	--
	Mangaan (Mn)	mg/kg Ds	160	--	--	--	--
	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,0	--	--	--	--
	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,1	--	--	--	--
	Seleen (Se)	mg/kg Ds	<1,0	--	--	--	--
	Strontium (Sr)	mg/kg Ds	54 *)	--	--	--	--
	Tin (Sn)	mg/kg Ds	<1,0	--	--	--	--
	Vanadium (V)	mg/kg Ds	10	--	--	--	--
	Zink (Zn)	mg/kg Ds	16	--	--	--	--
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	<20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,20	<0,20	<0,20	0,22
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	<3,0	4,9	3,2	4,2

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1150892** Bodem / Eluaat

	Eenheid	284567 MMBG23 (0-50)	284568 MMBG24 (0-50)	284569 MMOG17 (180-280)	284570 MMOG19 (150-200)	284571 OC1-106-1 (0-50)
Metalen (AS3000)						
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**	**<5,0**
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	**<10**	**<10**	**<10**	**<10**
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	**<1,5**	**<1,5**	**<1,5**	**<1,5**
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	--	**5,9**	**6,0**	**7,5**	**<4,0**
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	**<20**	**<20**	**<20**	**<20**
PAK						
Acenaftyleen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Acenafteen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Fluoreen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Pyreen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Dibenzo(ah)anthraceen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
PAK (AS3000)						
S Anthraceen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,50** *ts)*	**<0,050**	**<0,20** *ts)*
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,50** *ts)*	**<0,050**	**<0,20** *ts)*
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,50** *ts)*	**<0,050**	**<0,20** *ts)*
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,50** *ts)*	**<0,050**	**<0,20** *ts)*
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,50** *ts)*	**<0,050**	**<0,20** *ts)*
S Chryseen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,50** *ts)*	**<0,050**	**<0,20** *ts)*
S Fenanthreen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,50** *ts)*	**<0,050**	**<0,20** *ts)*
S Fluorantheen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**8,6**	**<0,050**	**<0,20** *ts)*
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,50** *ts)*	**<0,050**	**<0,20** *ts)*
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	**<0,50** *ts)*	**<0,050**	**<0,20** *ts)*
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	**0,35** *#)*	**12** *#)*	**0,35** *#)*	**1,4** *#)*
Aromaten						
Benzeen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1150892** Bodem / Eluaat

	Eenheid	284567 MMBG23 (0-50)	284568 MMBG24 (0-50)	284569 MMOG17 (180-280)	284570 MMOG19 (150-200)	284571 OC1-106-1 (0-50)
Aromaten						
o-Xyleen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Styreen	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Oplosmiddelen (overige)						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
alpha-Methylstyreen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Propylbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Vinylchloride	mg/kg Ds	**<0,02**	--	--	--	--
Dichloormethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	**<0,05**	--	--	--	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	**<0,03**	--	--	--	--
1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	**<0,03**	--	--	--	--
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Dibroomchloormethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Broomchloormethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Broomdichloormethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Dibroommethaan	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<20**	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<4** *)	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<4** *)	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<2** *)	--	--	--	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1150892** Bodem / Eluaat

	Eenheid	284567 MMBG23 (0-50)	284568 MMBG24 (0-50)	284569 MMOG17 (180-280)	284570 MMOG19 (150-200)	284571 OC1-106-1 (0-50)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<2** *)	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<2** *)	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<2** *)	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<2** *)	--	--	--	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<2** *)	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	**<35**	**930**	**<35**	**140**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	**<3** *)	**<24** ts) *)	**<3** *)	**<9** ts) *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	**<3** *)	**<24** ts) *)	**<3** *)	**<9** ts) *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	**<4** *)	**<32** ts) *)	**<4** *)	**<12** ts) *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	**<5** *)	**<40** ts) *)	**<5** *)	**27** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	**<5** *)	**79** *)	**<5** *)	**22** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	**<5** *)	**510** *)	**<5** *)	**48** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	**<5** *)	**270** *)	**<5** *)	**<15** ts) *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	**<5** *)	**<40** ts) *)	**<5** *)	**<15** ts) *)
Minerale olie (ISO)						
VPH >C6-C10	mg/kg Ds	**<1,0** x)	--	--	--	--
VPH >C6-C8	mg/kg Ds	**<0,40** x)	--	--	--	--
VPH >C8-C10	mg/kg Ds	**<0,40** x)	--	--	--	--
VPH >C6-C8 (Ali)	mg/kg Ds	**<0,20**	--	--	--	--
VPH >C6-C8(ARO)	mg/kg Ds	**<0,20**	--	--	--	--
VPH >C8-C10(Ali)	mg/kg Ds	**<0,20**	--	--	--	--
VPH>C8-C10 (ARO)	mg/kg Ds	**<0,20**	--	--	--	--
Chloorfenolen en fenolen						
Fenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
m-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
o-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
p-Cresol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
Pentachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,003**	--	--	--	--
2-Chloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2-Ethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,3-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18343344-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1150892** Bodem / Eluaat

	Eenheid	284567 MMBG23 (0-50)	284568 MMBG24 (0-50)	284569 MMOG17 (180-280)	284570 MMOG19 (150-200)	284571 OC1-106-1 (0-50)
Chloorfenolen en fenolen						
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,6-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
2,6-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
3-Chloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
3-Ethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
3,4-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
3,4-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
3,5-Dichloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
4-Chloorfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol	mg/kg Ds	**<0,050**	--	--	--	--
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,010** *ts)*
S PCB 52	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,010** *ts)*
S PCB 101	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,010** *ts)*
S PCB 118	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,010** *ts)*
S PCB 138	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,010** *ts)*
S PCB 153	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,010** *ts)*
S PCB 180	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,010** *ts)*
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,0049** *#)*	**0,049** *#)*
Pesticiden (OCB's)						
Dichloorbenzonitril	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18343344-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1150892** Bodem / Eluaat

	Eenheid	284567 MMBG23 (0-50)	284568 MMBG24 (0-50)	284569 MMOG17 (180-280)	284570 MMOG19 (150-200)	284571 OC1-106-1 (0-50)
Pesticiden (OCB's)						
alfa-HCH	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
gamma-HCH (Lindaan)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
beta-Endosulfan	mg/kg Ds	**<0,001** *)	--	--	--	--
Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Ftalaten						
Benzylbutylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
DEHP	mg/kg Ds	**<0,50**	--	--	--	--
Dibutylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Diethyl ftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Diheptylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Diisobutylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Diisopropylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Dimethyl ftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Di-n-octyl ftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Dinonylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10** *)	--	--	--	--
Dipentylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Dipropylftalaat	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Organo-stikstof Pesticiden						
Atrazine	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Cyanazine	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Desmetryn	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Prometryn	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Propazine	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Simazine	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	--
Terbutryn	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Terbutylazine	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	--
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	--	--	--
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	--	--	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-1834344-NL-P7

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1150892** Bodem / Eluaat

	Eenheid	284567 MMBG23 (0-50)	284568 MMBG24 (0-50)	284569 MMOG17 (180-280)	284570 MMOG19 (150-200)	284571 OC1-106-1 (0-50)
Chloorbenzenen						
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	--	--	--
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,020**	--	--	--	--
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	**<0,001**	--	--	--	--
Organo-fosfor Pesticiden						
Azinphos-ethyl	µg/kg Ds	**<500**	--	--	--	--
Azinphos-methyl	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Bromofos-ethyl	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Bromofos-methyl	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Chloorpyrifos-ethyl	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Coumaphos	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Diazinon	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Dimethoaat	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Disulfoton	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Ethion	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Fenitrothion	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Fenthion	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	--
Malathion	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Methidation	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Mevinphos	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Parathion-ethyl	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	--
Parathion-methyl	µg/kg Ds	**<100**	--	--	--	--
Pyrazophos	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Triazophos	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Trifluralin	µg/kg Ds	**<200**	--	--	--	--
Perfluorverbindingen						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	**0,1**	--	--	--	--
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1150892** Bodem / Eluaat

	Eenheid	284567 MMBG23 (0-50)	284568 MMBG24 (0-50)	284569 MMOG17 (180-280)	284570 MMOG19 (150-200)	284571 OC1-106-1 (0-50)
Perfluorverbindingen						
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--	--
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**0,34**	--	--	--	--
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,41** #)	--	--	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--	--
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,14** #)	--	--	--	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Opmerking monster(s)
284568: MMBG24 (0-50)
284569: MMOG17 (180-280)
284570: MMOG19 (150-200)
284571: OC1-106-1 (0-50)

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18343344-NL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1150892** Bodem / Eluaat

Begin van de analyses: 26.04.2022
Einde van de analyses: 04.05.2022

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1150892** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN 6961; NEN-EN 13657 (afval) : Koningswater ontsluiting

conform NEN 6966 *): Strontium (Sr)

conform NEN-EN-ISO 16558-1 : VPH >C6-C10 VPH >C6-C8 VPH >C8-C10 VPH >C6-C8 (Ali) VPH >C6-C8(ARO) VPH >C8-C10(Ali) VPH>C8-C10 (ARO)

conform NEN-EN-ISO 22155 : 1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen) Dibroomchloormethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Styreen alpha-Methylstyreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Cis-1,2-Dichlooretheen 1,1-Dichlooretheen Trans-1,2-Dichlooretheen Monochloorbenzeen 1,2-Dichloorbenzeen 1,3-Dichloorbenzeen 1,4-Dichloorbenzeen 1,3,5-Trichloorbenzeen 1,2,4-Trichloorbenzeen 1,2,3-Trichloorbenzeen Broomchloormethaan Broomdichloormethaan Dibroommethaan Tribroommethaan (bromoform) Propylbenzeen iso-Propylbenzeen (Cumeen) Hexachloorethaan (HCE) 1,2-Dichloorpropaan 2,3-Dichloor-1-propeen cis-1,3-Dichloorpropeen trans-1,3-Dichloorpropeen 1,3-Dichloorpropaan 1,2,3-Trichloorpropaan

conform NEN-ISO 16772 : Kwik (Hg)

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conformNEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA) Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA) Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

eigen methode *): Dinonylftalaat Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 beta-Endosulfan

eigen methode : Atrazine Azinphos-ethyl Azinphos-methyl Benzylbutylftalaat Bromofos-ethyl Bromofos-methyl Chloorpyrifos-ethyl Coumaphos Cyanazine DEHP Desmetryn Diazinon Dibutylftalaat Dichloorbenzonitril Diethyl ftalaat Diheptylftalaat Diisobutylftalaat Diisopropylftalaat Dimethoaat Dimethyl ftalaat Di-n-octyl ftalaat Dipentylftalaat Dipropylftalaat Disulfoton Ethion Fenitrothion Fenthion Malathion Methidation Mevinphos Parathion-ethyl Parathion-methyl Prometryn Propazine Pyrazophos Simazine Terbutryn Terbutylazine Triazophos Trifluralin Koolwaterstoffractie C10-C40 Acenaftyleen Acenafteen Fluoreen Pyreen Benzo(b)fluorantheen Dibenzo(ah)anthraceen Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Fenol m-Cresol o-Cresol p-Cresol 2-Chloorfenol 2-Ethylfenol 2,4-Dimethylfenol 2,5-Dimethylfenol 2,6-Dimethylfenol 3-Chloorfenol 3-Ethylfenol 3,4-Dimethylfenol 4-Chloorfenol 4-Chloor-3-methylfenol 4-Ethylfenol/2,3-/3,5-Dimethylfenol 1,3-Hexachloorbutadieen PCB 28 1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen PCB 52 Tetrachloorbenzeen (Som 1,2,3,5 + 1,2,4,5) PCB 101 Pentachloorbenzeen (QCB) Hexachloorbenzeen (HCB) PCB 118 PCB 138 PCB 153 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 180 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) alfa-HCH beta-HCH

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1150892** Bodem / Eluaat

eigen methode gamma-HCH (Lindaan) delta-HCH Heptachloor Aldrin Telodrin Isodrin cis-Heptachloorepoxide trans-Chloordaan alfa-Endosulfan Dieldrin Endrin Endosulfansulfaat

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA) 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

eigen methode (slib: cf. NEN-EN 12879) : Gloeirest Gloeiverlies (organische stof)

Gelijkw. aan NEN-EN16174, conf. NEN-EN-ISO 11885 *) : Beryllium (Be)

Gelijkw. aan NEN-EN16174, conf. NEN-EN-ISO 11885 : Antimoon (Sb) Barium (Ba) Kobalt (Co) Mangaan (Mn) Molybdeen (Mo) Seleen (Se) Tin (Sn) Vanadium (V)

Gelijkw NEN-EN 16174, conform NEN-EN-ISO 11885 : Arseen (As) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

grond glw NEN-ISO14154; waterbodem eigen methode : Pentachloorfenol 2,3-Dichloorfenol 2,3,4-Trichloorfenol 2,3,4,5-Tetrachloorfenol 2,3,4,6-Tetrachloorfenol 2,3,5-Trichloorfenol 2,3,5,6-Tetrachloorfenol 2,3,6-Trichloorfenol 2,4-Dichloorfenol 2,4,5-Trichloorfenol 2,4,6-Trichloorfenol 2,5-Dichloorfenol 2,6-Dichloorfenol 3,4-Dichloorfenol 3,4,5-Trichloorfenol 3,5-Dichloorfenol

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-1834344-NL-P12

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	30090284	Begin van de analyses:	26.04.2022
Projectnaam	Moerdijk	Einde van de analyses:	04.05.2022
AL-West Opdrachtnummer	1150892		

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
284567	AG4071757E	1	26.04.22	26.04.22
284567	AG4071768G	1	26.04.22	26.04.22
284567	AG4071769H	1	26.04.22	26.04.22
284568	AG4071753A	1	26.04.22	26.04.22
284568	AG40717619	1	26.04.22	26.04.22
284568	AG4071762A	1	26.04.22	26.04.22
284568	AG4071775E	1	26.04.22	26.04.22
284569	AG4071765D	5	26.04.22	26.04.22
284569	AG40717417	6	26.04.22	26.04.22
284570	AG4071754B	4	26.04.22	26.04.22
284570	AG4071773C	4	26.04.22	26.04.22
284571	AG4071759G		26.04.22	26.04.22

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

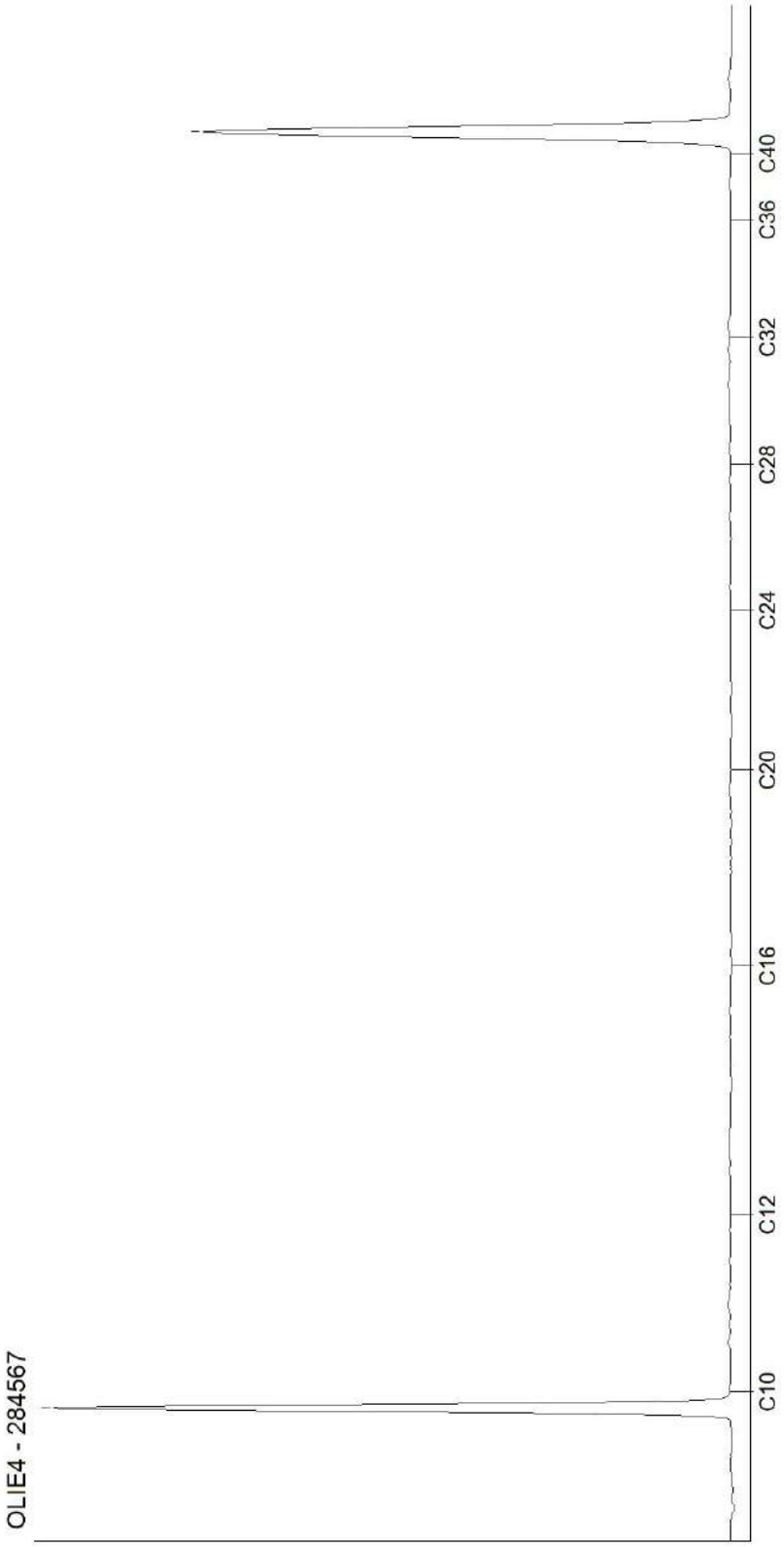
DOC-13-1834374-NL-P1

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1150892, Analysis No. 284567, created at 02.05.2022 06:59:31

Monster beschrijving: MMBG23 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

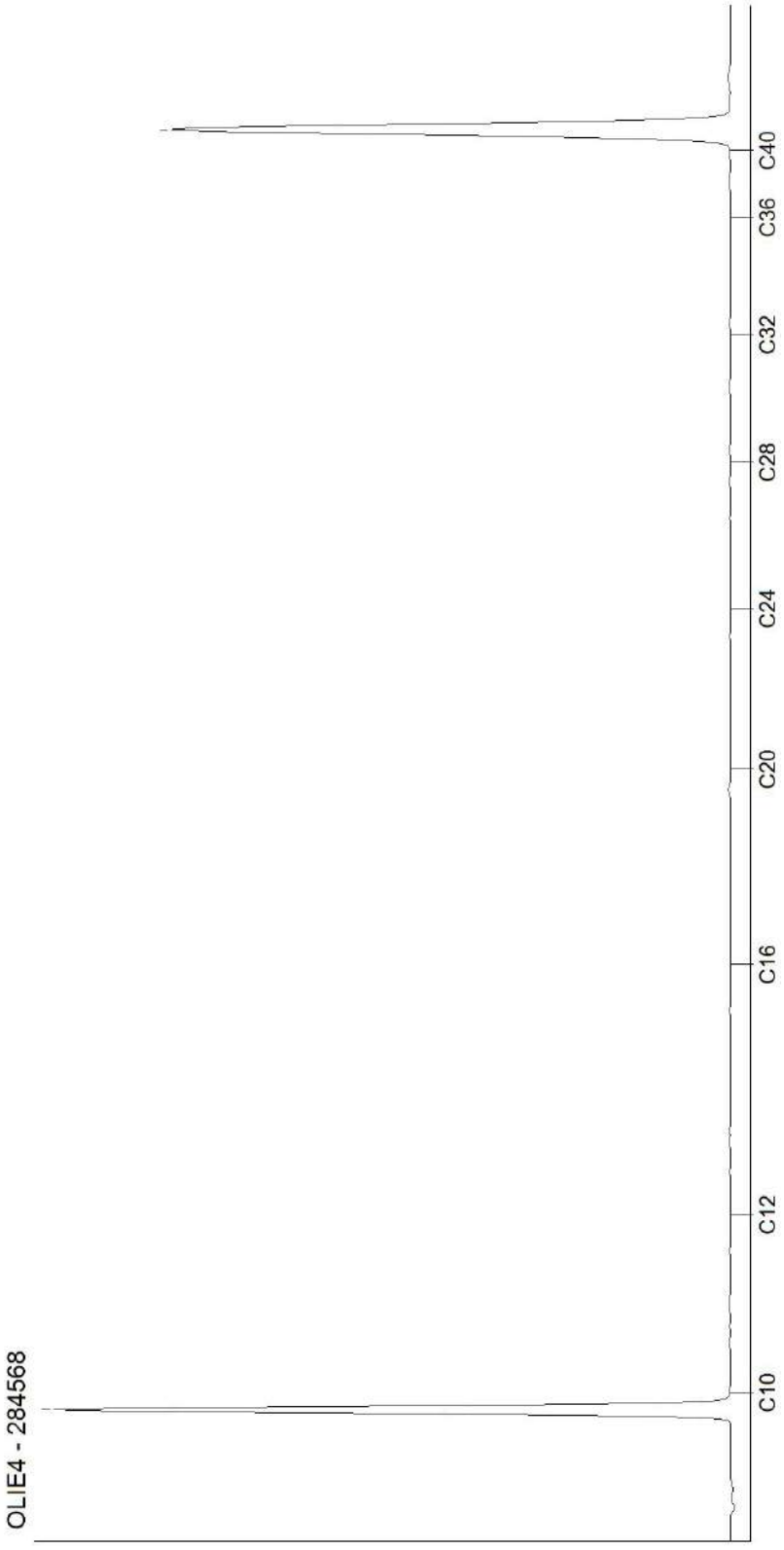
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1834375-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1150892, Analysis No. 284568, created at 02.05.2022 06:59:32

Monster beschrijving: MMBG24 (0-50)



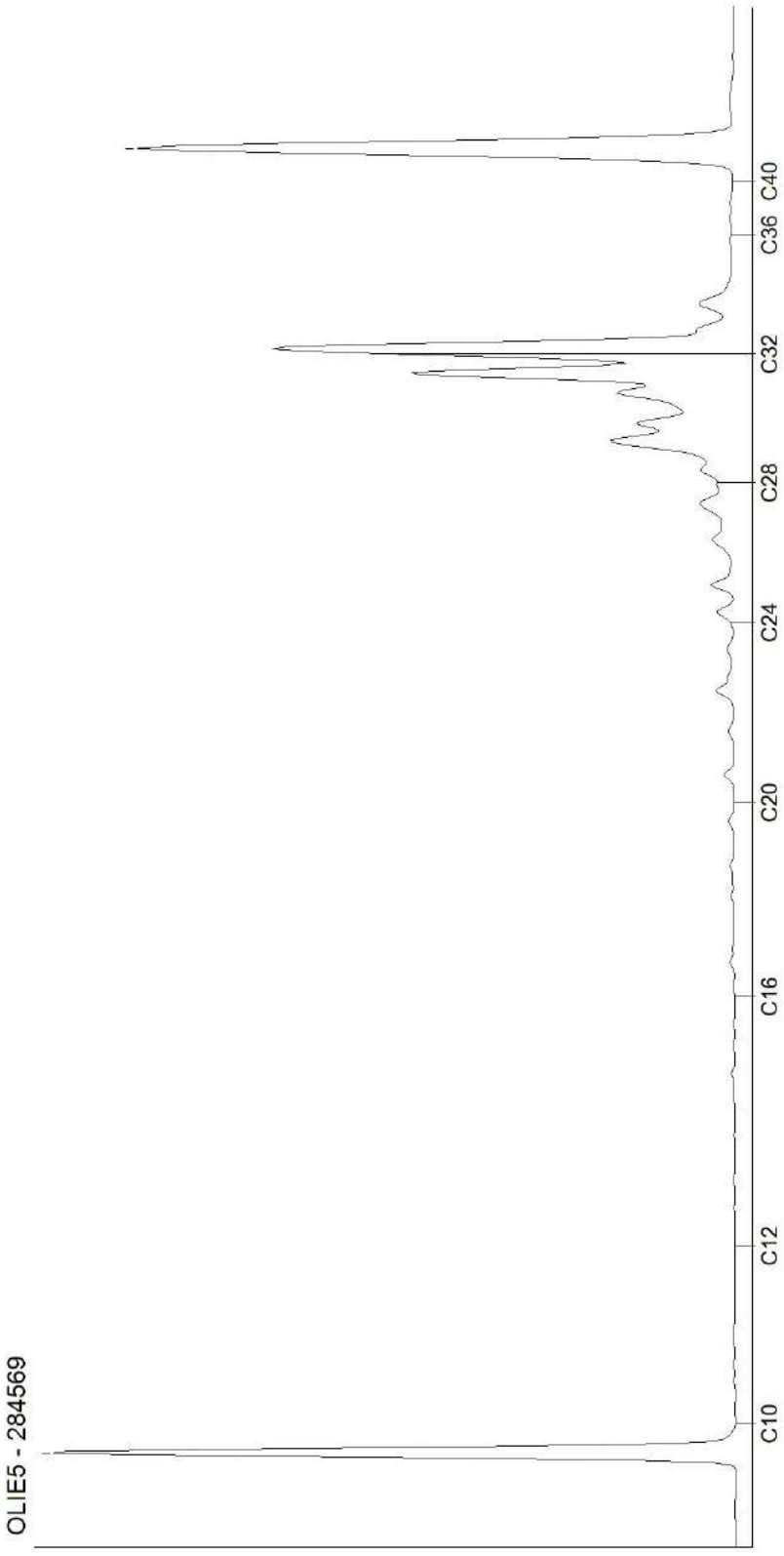
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1150892, Analysis No. 284569, created at 02.05.2022 06:10:01

Monster beschrijving: MMOG17 (180-280)



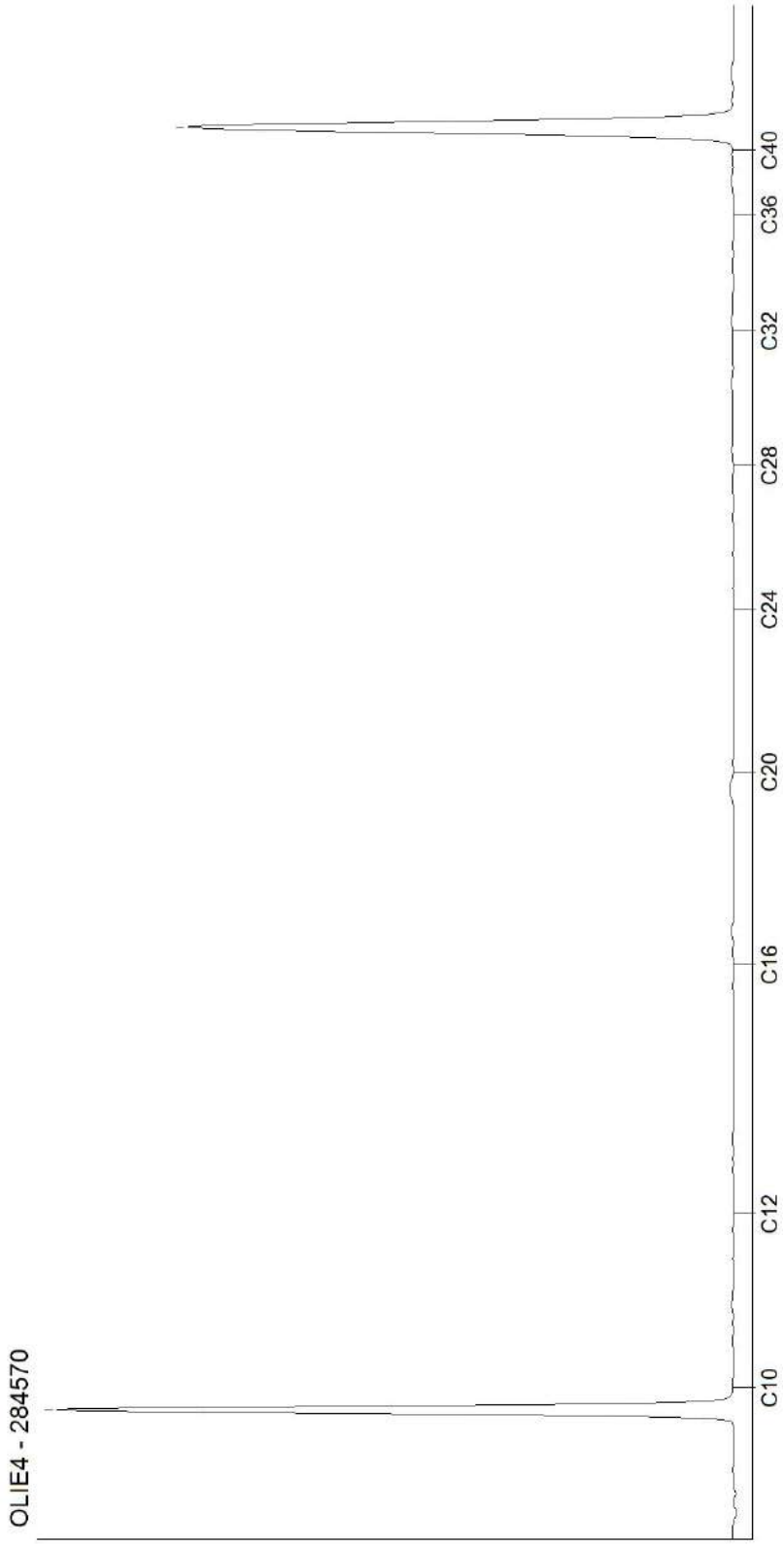
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1150892, Analysis No. 284570, created at 02.05.2022 11:44:33

Monster beschrijving: MMOG19 (150-200)



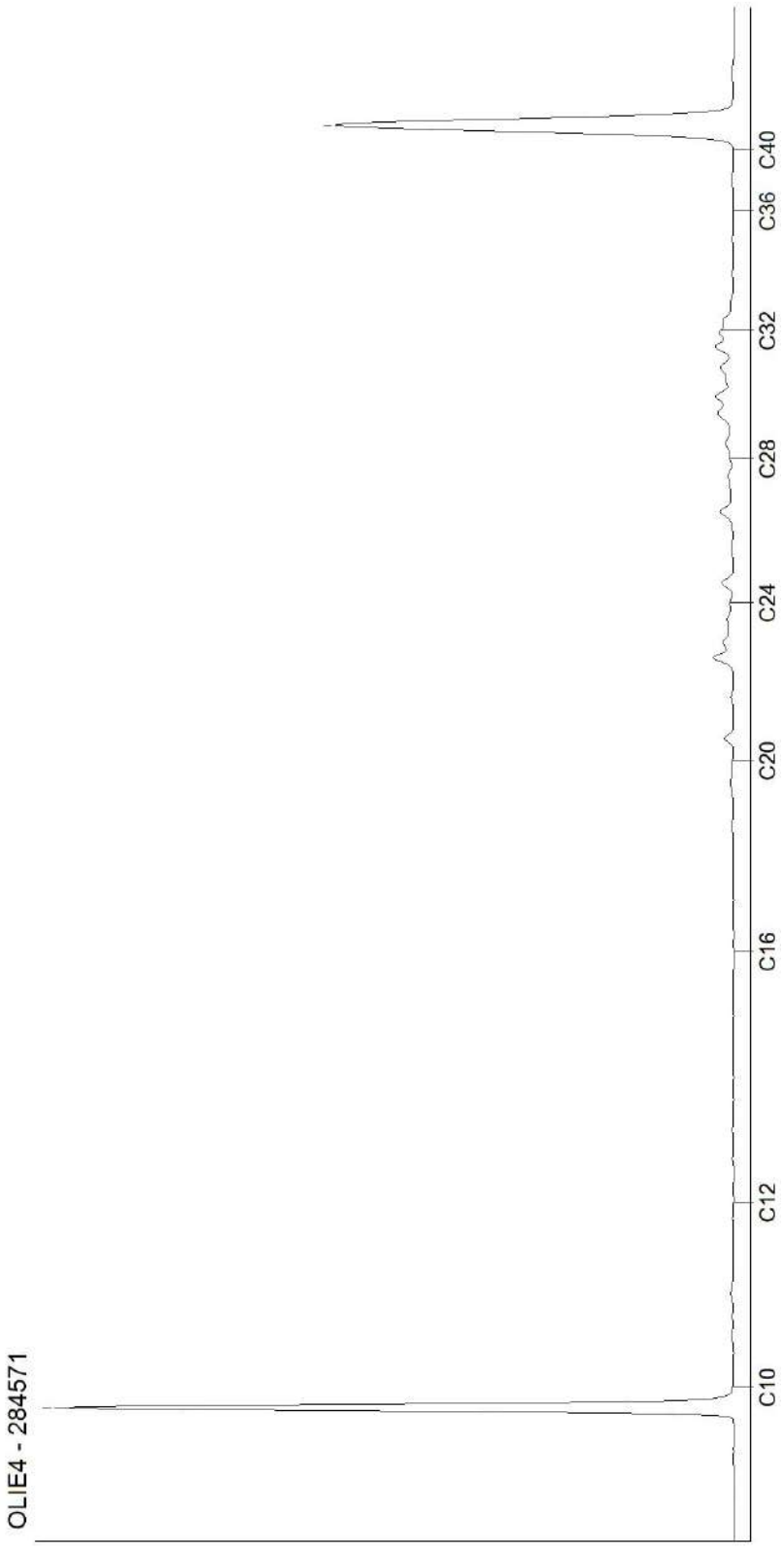
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1150892, Analysis No. 284571, created at 03.05.2022 09:32:21

Monster beschrijving: OC1-106-1 (0-50)



Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-1834375-NL-P5

Bijlage D Toetsing van de analyseresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMOG02			MMOG03			MMOG04		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-001, OC1-002, OC1-007, OC1-008, OC1-019			OC1-010, OC1-029, OC1-030			OC1-038, OC1-043, OC1-056		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,10			0,50 - 1,10			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	1,70			1,80			2,10		
Lutum	% ds	3,60			3,40			13,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	44	142 (6)		23	76 (6)		45	73 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,22	0,32	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	*6,6*	*19,7*	*0,03*	4,5	13,7	-0,01	6,5	10,4	-0,03
Koper	mg/kg ds	5,2	10,2	-0,2	<5	<7	-0,22	12	18	-0,15
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Nikkel	mg/kg ds	13	33	-0,02	9,4	24,6	-0,16	18	27	-0,12
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	16	21	-0,06
Zink	mg/kg ds	25	55	-0,15	<20	<31	-0,19	47	71	-0,12
Mangaan	mg/kg ds									
Arseen	mg/kg ds									
Seleen	mg/kg ds									
Tin	mg/kg ds									
Antimoon	mg/kg ds									
Chroom (totaal)	mg/kg ds									
Beryllium	mg/kg ds									
Vanadium	mg/kg ds									
IJzer	% (m/m) ds									
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Strontium	mg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds									
PAK 16 EPA	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds									
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds									
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds									
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds									
Monochloorbenzeen	mg/kg ds									
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds									
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds									
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds									
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds									
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds									
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds									
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds									

Grondmonster		MMOG02			MMOG03			MMOG04		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-001, OC1-002, OC1-007, OC1-008, OC1-019			OC1-010, OC1-029, OC1-030			OC1-038, OC1-043, OC1-056		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,10			0,50 - 1,10			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	1,70			1,80			2,10		
Lutum	% ds	3,60			3,40			13,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds									
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds									
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds									
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds									
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds									
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds									
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds									
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds									
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds									
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds									
2,4-Dichloorfenol	onbekend									
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds									
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds									
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds									
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds									
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds									
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds									
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds									
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds									
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds									
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds									
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds									
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds									
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds									
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds									
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds									
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
Vinylchloride	mg/kg ds									
Dichloormethaan	mg/kg ds									
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds									
Broomdichloormethaan	mg/kg ds									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds									
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
Dichloorpropaan	mg/kg ds									
4-Chloorfenol	mg/kg ds									
3-Chloorfenol	mg/kg ds									
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds									
2-Chloorfenol	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0233	0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/kg ds									
Desmetryn	µg/kg ds									
Dichlobenil	µg/kg ds									
Coumafos	µg/kg ds									

Grondmonster		MMOG02	MMOG03	MMOG04
Certificaatcode		1073521	1073521	1073521
Boring(en)		OC1-001, OC1-002, OC1-007, OC1-008, OC1-019	OC1-010, OC1-029, OC1-030	OC1-038, OC1-043, OC1-056
Traject (m -mv)		0,50 - 1,10	0,50 - 1,10	0,50 - 1,50
Humus	% ds	1,70	1,80	2,10
Lutum	% ds	3,60	3,40	13,00
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Endosulfansulfaat	mg/kg ds			
Ethion	µg/kg ds			
Cyanazine	µg/kg ds			
Bromophos-methyl	µg/kg ds			
Methidathion	µg/kg ds			
Prometryn	µg/kg ds			
Diazinon	µg/kg ds			
Methylparathion	µg/kg ds			
alfa-HCH	mg/kg ds			
beta-HCH	mg/kg ds			
gamma-HCH	mg/kg ds			
delta-HCH	mg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			
beta-Endosulfan	mg/kg ds			
Atrazine	µg/kg ds			
Propazine	µg/kg ds			
Simazine	µg/kg ds			
Terbutryn	µg/kg ds			
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds			
Dimethoaat	µg/kg ds			
Isodrin	mg/kg ds			
Telodrin	mg/kg ds			
Heptachloor	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			
DDE (som)	mg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			
DDD (som)	mg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			
DDT (som)	mg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			
Malathion	µg/kg ds			
Fenthion	µg/kg ds			
Ethylparathion	µg/kg ds			
Chloorpyrifos	µg/kg ds			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds			
Disulfoton	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	mg/kg ds			
Trifluralin	µg/kg ds			
Azinphos-methyl	µg/kg ds			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds			
Fenitrothion	µg/kg ds			
Triazophos	µg/kg ds			
Pyrazofos	µg/kg ds			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			

Grondmonster		MMOG02			MMOG03			MMOG04		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-001, OC1-002, OC1-007, OC1-008, OC1-019			OC1-010, OC1-029, OC1-030			OC1-038, OC1-043, OC1-056		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,10			0,50 - 1,10			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	1,70			1,80			2,10		
Lutum	% ds	3,60			3,40			13,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds									
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds									
ortho-Cresol	mg/kg ds									
para-Cresol	mg/kg ds									
3-Ethylfenol	mg/kg ds									
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds									
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds									
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds									
meta-Cresol	mg/kg ds									
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds									
Benzeen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
Fenol	mg/kg ds									
Propylbenzeen	mg/kg ds									
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds									
Cresolen (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	10 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	10 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		<4	13 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	17 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	17 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	17 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	17 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	17 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<117	-0,02
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds									
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds									
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds									
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds									
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds									
Broomchloormethaan	mg/kg ds									
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds									
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds									
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds									
Dibutylftalaat	mg/kg ds									
Diethylftalaat	mg/kg ds									
Dimethylftalaat	mg/kg ds									
Dipentylftalaat	mg/kg ds									
Dipropylftalaat	mg/kg ds									
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds									
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds									
Droge stof	%	78,2	78,2 (6)		75,3	75,3 (6)		80,9	80,9 (6)	
Lutum	%	3,6			3,4			13		
Organische stof (humus)	%	1,7			1,8			2,1		
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds									
Gloeirest	% (m/m) ds									

Grondmonster		MMOG02	MMOG03	MMOG04
Certificaatcode		1073521	1073521	1073521
Boring(en)		OC1-001, OC1-002, OC1-007, OC1-008, OC1-019	OC1-010, OC1-029, OC1-030	OC1-038, OC1-043, OC1-056
Traject (m -mv)		0,50 - 1,10	0,50 - 1,10	0,50 - 1,50
Humus	% ds	1,70	1,80	2,10
Lutum	% ds	3,60	3,40	13,00
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Gloeirest	% ds			
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds			
Dinonylftalaat	mg/kg ds			
Diheptylftalaat	mg/kg ds			
Dibroommethaan	mg/kg ds			
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			
PFAS				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		OC1-048-5			MMOG05			MMOG06		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-048			OC1-049, OC1-082, OC1-095			OC1-069, OC1-077		
Traject (m -mv)		1,50 - 1,75			0,50 - 1,00			0,60 - 1,00		
Humus	% ds	2,30			0,20			3,60		
Lutum	% ds	10,00			1,00			35,0		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	26	50 (6)		<20	<54 (6)		65	49 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,34	0,37	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	7	13	-0,01	3,2	11,3	-0,02	9,4	7,2	-0,04
Koper	mg/kg ds	6,3	10,1	-0,2	<5	<7	-0,22	19	18	-0,15
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,07	-0
Nikkel	mg/kg ds	11	19	-0,24	6,7	19,5	-0,24	26	20	-0,23
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	<10	<11	-0,08	25	24	-0,05
Zink	mg/kg ds	25	42	-0,17	<20	<33	-0,18	73	64	-0,13
Mangaan	mg/kg ds									
Arseen	mg/kg ds									
Seleen	mg/kg ds									
Tin	mg/kg ds									
Antimoon	mg/kg ds									
Chroom (totaal)	mg/kg ds									
Beryllium	mg/kg ds									
Vanadium	mg/kg ds									
IJzer	% (m/m) ds									
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Strontium	mg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds									
PAK 16 EPA	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds									
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds									
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds									
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds									
Monochloorbenzeen	mg/kg ds									
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds									
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds									
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds									
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds									
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds									
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds									
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds									
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds									

Grondmonster		OC1-048-5			MMOG05			MMOG06		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-048			OC1-049, OC1-082, OC1-095			OC1-069, OC1-077		
Traject (m -mv)		1,50 - 1,75			0,50 - 1,00			0,60 - 1,00		
Humus	% ds	2,30			0,20			3,60		
Lutum	% ds	10,00			1,00			35,0		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds									
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds									
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds									
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds									
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds									
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds									
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds									
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds									
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds									
2,4-Dichloorfenol	onbekend									
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds									
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds									
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds									
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds									
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds									
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds									
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds									
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds									
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds									
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds									
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds									
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds									
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds									
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds									
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds									
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
Vinylchloride	mg/kg ds									
Dichloormethaan	mg/kg ds									
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds									
Broomdichloormethaan	mg/kg ds									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds									
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
Dichloorpropaan	mg/kg ds									
4-Chloorfenol	mg/kg ds									
3-Chloorfenol	mg/kg ds									
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds									
2-Chloorfenol	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0213	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0136	-0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/kg ds									
Desmetryn	µg/kg ds									
Dichlobenil	µg/kg ds									
Coumafos	µg/kg ds									
Endosulfansulfaat	mg/kg ds									
Ethion	µg/kg ds									

Grondmonster		OC1-048-5	MMOG05	MMOG06
Certificaatcode		1073521	1073521	1073521
Boring(en)		OC1-048	OC1-049, OC1-082, OC1-095	OC1-069, OC1-077
Traject (m -mv)		1,50 - 1,75	0,50 - 1,00	0,60 - 1,00
Humus	% ds	2,30	0,20	3,60
Lutum	% ds	10,00	1,00	35,0
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Cyanazine	µg/kg ds			
Bromophos-methyl	µg/kg ds			
Methidathion	µg/kg ds			
Prometryn	µg/kg ds			
Diazinon	µg/kg ds			
Methylparathion	µg/kg ds			
alfa-HCH	mg/kg ds			
beta-HCH	mg/kg ds			
gamma-HCH	mg/kg ds			
delta-HCH	mg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			
beta-Endosulfan	mg/kg ds			
Atrazine	µg/kg ds			
Propazine	µg/kg ds			
Simazine	µg/kg ds			
Terbutryn	µg/kg ds			
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds			
Dimethoaat	µg/kg ds			
Isodrin	mg/kg ds			
Telodrin	mg/kg ds			
Heptachloor	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			
DDE (som)	mg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			
DDD (som)	mg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			
DDT (som)	mg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			
Malathion	µg/kg ds			
Fenthion	µg/kg ds			
Ethylparathion	µg/kg ds			
Chloorpyrifos	µg/kg ds			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds			
Disulfoton	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	mg/kg ds			
Trifluralin	µg/kg ds			
Azinphos-methyl	µg/kg ds			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds			
Fenitrothion	µg/kg ds			
Triazophos	µg/kg ds			
Pyrazofos	µg/kg ds			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds			
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds			

Grondmonster		OC1-048-5			MMOG05			MMOG06		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-048			OC1-049, OC1-082, OC1-095			OC1-069, OC1-077		
Traject (m -mv)		1,50 - 1,75			0,50 - 1,00			0,60 - 1,00		
Humus	% ds	2,30			0,20			3,60		
Lutum	% ds	10,00			1,00			35,0		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
ortho-Cresol	mg/kg ds									
para-Cresol	mg/kg ds									
3-Ethylfenol	mg/kg ds									
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds									
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds									
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds									
meta-Cresol	mg/kg ds									
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds									
Benzeen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
Fenol	mg/kg ds									
Propylbenzeen	mg/kg ds									
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds									
Cresolen (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	9 (6)		<3	11 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	9 (6)		<3	11 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	12 (6)		<4	14 (6)		<4	8 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	15 (6)		<5	18 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	15 (6)		<5	18 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	15 (6)		<5	18 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	15 (6)		<5	18 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	15 (6)		<5	18 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<107	-0,02	<35	<123	-0,01	<35	<68	-0,03
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds									
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds									
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds									
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds									
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds									
Broomchloormethaan	mg/kg ds									
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds									
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds									
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds									
Dibutylftalaat	mg/kg ds									
Diethylftalaat	mg/kg ds									
Dimethylftalaat	mg/kg ds									
Dipentylftalaat	mg/kg ds									
Dipropylftalaat	mg/kg ds									
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds									
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds									
Droge stof	%	73	73 (6)		83	83 (6)		76,7	76,7 (6)	
Lutum	%	10			<1			35		
Organische stof (humus)	%	2,3			<0,2			3,6		
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds									
Gloeirest	% (m/m) ds									
Gloeirest	% ds									
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds									
Dinonylftalaat	mg/kg ds									
Diheptylftalaat	mg/kg ds									

Grondmonster		OC1-048-5	MMOG05	MMOG06
Certificaatcode		1073521	1073521	1073521
Boring(en)		OC1-048	OC1-049, OC1-082, OC1-095	OC1-069, OC1-077
Traject (m -mv)		1,50 - 1,75	0,50 - 1,00	0,60 - 1,00
Humus	% ds	2,30	0,20	3,60
Lutum	% ds	10,00	1,00	35,0
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Dibroommethaan	mg/kg ds			
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			
PFAS				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBG05			MMBG06			MMBG07		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-002, OC1-003, OC1-004, OC1-005, OC1-006, OC1-012, OC1-013, OC1-014, OC1-016			OC1-011, OC1-018, OC1-020, OC1-022, OC1-024, OC1-025, OC1-026			OC1-010, OC1-017, OC1-029, OC1-032, OC1-037, OC1-040		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,80		
Humus	% ds	3,10			2,00			0,50		
Lutum	% ds	12,00			14,00			6,90		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	47	81 (6)		50	78 (6)		<20	<34 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,2	0,3	-0,03	0,23	0,33	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	6,9	11,6	-0,02	7	11	-0,02	3,5	8,0	-0,04
Koper	mg/kg ds	11	16	-0,16	13	19	-0,14	<5	<6	-0,23
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	18	29	-0,1	18	26	-0,13	8,5	17,6	-0,27
Molybdeen	mg/kg ds	<1	<1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	18	24	-0,06	17	22	-0,06	<10	<10	-0,08
Zink	mg/kg ds	47	73	-0,12	47	69	-0,12	<20	<27	-0,2
Mangaan	mg/kg ds	510	510 (6)							
Arseen	mg/kg ds	10	14	-0,11						
Seleen	mg/kg ds	<1	<1 (6)							
Tin	mg/kg ds	1,3	2,2							
Antimoon	mg/kg ds	0,5	0,5	-0,19						
Chroom (totaal)	mg/kg ds	25	34	-0,17						
Beryllium	mg/kg ds	0,6	1,0 (6)							
Vanadium	mg/kg ds	27	43							
IJzer	% (m/m) ds									
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Strontium	mg/kg ds	86	86 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds									
PAK 16 EPA	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)							
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (41)							
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (41)							
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,05	-0,01						
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,14	-0,11						
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,05							
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,05							
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,05							
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		*0,68*	*0,06*						

Grondmonster		MMBG05			MMBG06			MMBG07		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-002, OC1-003, OC1-004, OC1-005, OC1-006, OC1-012, OC1-013, OC1-014, OC1-016			OC1-011, OC1-018, OC1-020, OC1-022, OC1-024, OC1-025, OC1-026			OC1-010, OC1-017, OC1-029, OC1-032, OC1-037, OC1-040		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,80		
Humus	% ds	3,10			2,00			0,50		
Lutum	% ds	12,00			14,00			6,90		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (41)							
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (41)							
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0045	-0						
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,002							
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0						
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,56* (2)	*0,02*						
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,11							
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,34*	*0,05*						
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,68*	*0,03*						
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,34*	*0,02*						
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	*<0,05*	*0,11* (41)	*0,01*						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,2	0						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0,47						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,2	0						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0,01						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (41)							
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0,01						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0,02						
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)							
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0,06						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,02	<0,05							
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,11	0						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0,03						
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)							
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,14	-0,24						
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,2							
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,07							
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,07							
Dichloorpropaan	mg/kg ds		0,45 (2)	-0,29						
4-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
3-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds		0,11 (2)							
2-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0158	-0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										

Grondmonster		MMBG05			MMBG06	MMBG07
Certificaatcode		1073521			1073521	1073521
Boring(en)		OC1-002, OC1-003, OC1-004, OC1-005, OC1-006, OC1-012, OC1-013, OC1-014, OC1-016			OC1-011, OC1-018, OC1-020, OC1-022, OC1-024, OC1-025, OC1-026	OC1-010, OC1-017, OC1-029, OC1-032, OC1-037, OC1-040
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50	0,00 - 0,80
Humus	% ds	3,10			2,00	0,50
Lutum	% ds	12,00			14,00	6,90
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Terbutylazine	µg/kg ds	<100	226 (6)			
Desmetryn	µg/kg ds	<200	452 (6)			
Dichlobenil	µg/kg ds	<100	226 (6)			
Coumafos	µg/kg ds	<200	452 (6)			
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	<0,002 (6)			
Ethion	µg/kg ds	<200	452 (6)			
Cyanazine	µg/kg ds	<200	452 (6)			
Bromophos-methyl	µg/kg ds	<200	452 (5)			
Methidathion	µg/kg ds	<200	452 (6)			
Prometryn	µg/kg ds	<200	452 (6)			
Diazinon	µg/kg ds	<200	452 (6)			
Methylparathion	µg/kg ds	<100	226 (5)			
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002	-0		
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 (6)			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0		
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,002 (6)			
Atrazine	µg/kg ds	*<200*	*452*	*0,62*		
Propazine	µg/kg ds	<200	452 (5)			
Simazine	µg/kg ds	<100	226 (5)			
Terbutryn	µg/kg ds	<200	452 (5)			
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds	<200	452 (6)			
Dimethoaat	µg/kg ds	<200	452 (6)			
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002	0		
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<2,26 (2)	0		
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0045	-0,04		
DDE (som)	µg/kg ds					
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0045	-0		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0045	-0,13		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0068	-0		
Malathion	µg/kg ds	<200	452 (5)			
Fenthion	µg/kg ds	<100	226 (5)			
Ethylparathion	µg/kg ds	<100	226 (5)			
Chloorpyrifos	µg/kg ds	<200	452 (5)			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds	<200	452 (5)			
Disulfoton	µg/kg ds	<200	452 (5)			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<2,26 (2)	0		
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002			
Trifluralin	µg/kg ds	<200	452 (6)			
Azinphos-methyl	µg/kg ds	*<200*	*452* (5)			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds	<500	1129 (6)			
Fenitrothion	µg/kg ds	<200	452 (6)			
Triazophos	µg/kg ds	<200	452 (6)			
Pyrazofos	µg/kg ds	<200	452 (6)			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds		*4968* (2,5)			

Projectcode: 30090284

Grondmonster		MMBG05			MMBG06			MMBG07		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-002, OC1-003, OC1-004, OC1-005, OC1-006, OC1-012, OC1-013, OC1-014, OC1-016			OC1-011, OC1-018, OC1-020, OC1-022, OC1-024, OC1-025, OC1-026			OC1-010, OC1-017, OC1-029, OC1-032, OC1-037, OC1-040		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,80		
Humus	% ds	3,10			2,00			0,50		
Lutum	% ds	12,00			14,00			6,90		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,043 (2)							
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11 (6)							
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds		0,23							
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11 (6)							
ortho-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
para-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
3-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11 (6)							
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11 (6)							
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11 (6)							
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11 (6)							
meta-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,11							
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0						
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0,1						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,34	-0,01						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,1	<0,2							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,11							
Fenol	mg/kg ds	<0,05	0,11	-0,01						
Propylbenzeen	mg/kg ds	<0,1	<0,2							
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	<0,1	<0,2							
Cresolen (som)	mg/kg ds		*0,34*	*0*						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,47 (2)							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1	2 (6)							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	7 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	9 (6)		<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	11 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<79	-0,02	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)							
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)							
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,2*	*0,01*						
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	*<0,5*	*1,1*	*0,02*						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	<0,1	<0,2							
Broomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)							
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)							
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)							
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)							
Dibutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,2*	*0*						
Diethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,2*	*0*						
Dimethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,2*	*0*						
Dipentylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)							
Dipropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)							
OVERIG										

Grondmonster		MMBG05		MMBG06		MMBG07	
Certificaatcode		1073521		1073521		1073521	
Boring(en)		OC1-002, OC1-003, OC1-004, OC1-005, OC1-006, OC1-012, OC1-013, OC1-014, OC1-016		OC1-011, OC1-018, OC1-020, OC1-022, OC1-024, OC1-025, OC1-026		OC1-010, OC1-017, OC1-029, OC1-032, OC1-037, OC1-040	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,80	
Humus	% ds	3,10		2,00		0,50	
Lutum	% ds	12,00		14,00		6,90	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Droge stof	%	81,2	81,2 (6)	81,2	81,2 (6)	82,2	82,2 (6)
Lutum	%	12		14		6,9	
Organische stof (humus)	%	3,1		2		0,5	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds		0,11 (2)				
Gloeirest	% (m/m) ds						
Gloeirest	% ds	96,9					
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Dinonylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Diheptylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,2* *0*				
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,56	0,56 (6)	0,7	0,7 (6)	0,15	0,15 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,17	0,17 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		MMBG05		MMBG06		MMBG07	
Certificaatcode		1073521		1073521		1073521	
Boring(en)		OC1-002, OC1-003, OC1-004, OC1-005, OC1-006, OC1-012, OC1-013, OC1-014, OC1-016		OC1-011, OC1-018, OC1-020, OC1-022, OC1-024, OC1-025, OC1-026		OC1-010, OC1-017, OC1-029, OC1-032, OC1-037, OC1-040	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,80	
Humus	% ds	3,10		2,00		0,50	
Lutum	% ds	12,00		14,00		6,90	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,63	0,63 (6)	0,77	0,77 (6)	0,22	0,22 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,24	0,24 (6)	0,14	0,14 (6)

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBG08			MMBG09			MMBG10		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-015, OC1-023, OC1-029, OC1-030, OC1-035, OC1-036			OC1-043, OC1-044, OC1-046, OC1-047, OC1-050, OC1-052, OC1-056, OC1-057, OC1-061			OC1-031, OC1-048, OC1-074		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,00			0,40			0,20		
Lutum	% ds	14,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	51	79 (6)		7,6	29,4 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,24	0,35	-0,02	<0,1	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	7	11	-0,02	3	11	-0,03	<3	<7	-0,04
Koper	mg/kg ds	12	18	-0,15	1,1	2,3	-0,25	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	18	26	-0,13	6	18	-0,27	6,3	18,4	-0,26
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1	<1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	18	23	-0,06	2,8	4,4	-0,09	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds	50	74	-0,11	8,9	21,1	-0,2	<20	<33	-0,18
Mangaan	mg/kg ds				63	63 (6)				
Arseen	mg/kg ds				2,7	4,7	-0,27			
Seleen	mg/kg ds				<1	<1 (6)				
Tin	mg/kg ds				<1	<3				
Antimoon	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,2			
Chroom (totaal)	mg/kg ds				7	13	-0,34			
Beryllium	mg/kg ds				<0,2	<0,4 (6)				
Vanadium	mg/kg ds				4,6	13,4				
IJzer	% (m/m) ds									
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Strontium	mg/kg ds				18	18 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03

Grondmonster		MMBG08		MMBG09			MMBG10	
Certificaatcode		1073521		1073521			1073521	
Boring(en)		OC1-015, OC1-023, OC1-029, OC1-030, OC1-035, OC1-036		OC1-043, OC1-044, OC1-046, OC1-047, OC1-050, OC1-052, OC1-056, OC1-057, OC1-061			OC1-031, OC1-048, OC1-074	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50	
Humus	% ds	2,00		0,40			0,20	
Lutum	% ds	14,00		1,00			1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021			8-9-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds			<0,05	0,04			
PAK 16 EPA	mg/kg ds				0,39 (2,6)			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds			<0,001	<0,004			
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)			
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)			
Monochloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07	-0,01		
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds				<0,21	-0,11		
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07			
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07			
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07			
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds				*1,05*	*0,09*		
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)			
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)			
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds				<0,0070	-0		
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds			<0,001	<0,004			
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds			<0,001	<0,004	0		
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds			<0,001	<0,004	-0		
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,88* (2)	*0,03*		
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,4-Dichloorfenol	onbekend			<0,05	0,18			
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,53*	*0,09*		
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds				*1,05*	*0,05*		
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,53*	*0,02*		
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds			*<0,05*	*0,18* (41)	*0,01*		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds			<0,1	<0,4	0		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0,31		
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,1	<0,4	0,01		
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0		
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)			
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0,01		
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0,01		
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0,03		
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	0		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004

Grondmonster		MMBG08			MMBG09			MMBG10		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-015, OC1-023, OC1-029, OC1-030, OC1-035, OC1-036			OC1-043, OC1-044, OC1-046, OC1-047, OC1-050, OC1-052, OC1-056, OC1-057, OC1-061			OC1-031, OC1-048, OC1-074		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,00			0,40			0,20		
Lutum	% ds	14,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Vinylchloride	mg/kg ds				<0,02	<0,07				
Dichloormethaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18	0,02			
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,01			
Broomdichloormethaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					<0,21	-0,13			
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,03	<0,11				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,03	<0,11				
Dichloorpropaan	mg/kg ds					0,70 (2)	-0,08			
4-Chloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
3-Chloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds					0,18 (2)				
2-Chloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/kg ds				<100	350 (6)				
Desmetryn	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Dichlobenil	µg/kg ds				<100	350 (6)				
Coumafos	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Endosulfansulfaat	mg/kg ds				<0,001	<0,004 (6)				
Ethion	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Cyanazine	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Bromophos-methyl	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Methidathion	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Prometryn	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Diazinon	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Methylparathion	µg/kg ds				<100	350 (5)				
alfa-HCH	mg/kg ds				<0,001	<0,004	0			
beta-HCH	mg/kg ds				<0,001	<0,004	0			
gamma-HCH	mg/kg ds				<0,001	<0,004	0			
delta-HCH	mg/kg ds				<0,001	<0,004 (6)				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds				<0,001	<0,004	0			
beta-Endosulfan	mg/kg ds				<0,001	0,004 (6)				
Atrazine	µg/kg ds				*<200*	*700*	*0,99*			
Propazine	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Simazine	µg/kg ds				<100	350 (5)				
Terbutryn	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Dimethoaat	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Isodrin	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
Telodrin	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
Heptachloor	mg/kg ds				<0,001	<0,004	0			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds					<3,50 (2)	0			
Aldrin	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
Dieldrin	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
Endrin	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
DDE (som)	mg/kg ds									
DDE (som)	µg/kg ds					<3,50 (2)	-0,04			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds									
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
DDD (som)	mg/kg ds					<0,0070	-0			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
DDT (som)	mg/kg ds					<0,0070	-0,13			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds				<0,001	<0,004				

Grondmonster		MMBG08			MMBG09			MMBG10		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-015, OC1-023, OC1-029, OC1-030, OC1-035, OC1-036			OC1-043, OC1-044, OC1-046, OC1-047, OC1-050, OC1-052, OC1-056, OC1-057, OC1-061			OC1-031, OC1-048, OC1-074		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,00			0,40			0,20		
Lutum	% ds	14,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds					<0,011	-0			
Malathion	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Fenthion	µg/kg ds				<100	350 (5)				
Ethylparathion	µg/kg ds				<100	350 (5)				
Chloorpyrifos	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Bromophos-ethyl	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Disulfoton	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds					<3,50 (2)	0			
trans-Chloordaan	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
Trifluralin	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Azinphos-methyl	µg/kg ds				*<200*	*700* (5)				
Azinphos-ethyl	µg/kg ds				<500	1750 (6)				
Fenitrothion	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Triazophos	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Pyrazofos	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds					*7700* (2,5)				
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds					<0,063 (2)				
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds					0,35				
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
ortho-Cresol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
para-Cresol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
3-Ethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
meta-Cresol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
Benzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,05	<0,18				
Fenol	mg/kg ds				<0,05	0,18	-0,01			
Propylbenzeen	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
Cresolen (som)	mg/kg ds					*0,53*	*0,02*			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<2,27 (2)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds				<1	4 (6)				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

Grondmonster		MMBG08		MMBG09			MMBG10	
Certificaatcode		1073521		1073521			1073521	
Boring(en)		OC1-015, OC1-023, OC1-029, OC1-030, OC1-035, OC1-036		OC1-043, OC1-044, OC1-046, OC1-047, OC1-050, OC1-052, OC1-056, OC1-057, OC1-061			OC1-031, OC1-048, OC1-074	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50	
Humus	% ds	2,00		0,40			0,20	
Lutum	% ds	14,00		1,00			1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021			8-9-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*	*0,02*		
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds			*<0,5*	*1,8*	*0,03*		
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds			<0,1	<0,4			
Broomchloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Dibutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*	*0,01*		
Diethylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*	*0,01*		
Dimethylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*	*0*		
Dipentylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Dipropylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
OVERIG								
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			<0,001	<0,004			
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Droge stof	%	80,8	80,8 (6)	88,3	88,3 (6)		87,4	87,4 (6)
Lutum	%	14		<1			<1	
Organische stof (humus)	%	2		0,4			<0,2	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds				0,18 (2)			
Gloeirest	% (m/m) ds							
Gloeirest	% ds			99,6				
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Dinonylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Diheptylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Dibroommethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*	*0,01*		
PFAS								
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,84	0,84 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		MMBG08		MMBG09		MMBG10	
Certificaatcode		1073521		1073521		1073521	
Boring(en)		OC1-015, OC1-023, OC1-029, OC1-030, OC1-035, OC1-036		OC1-043, OC1-044, OC1-046, OC1-047, OC1-050, OC1-052, OC1-056, OC1-057, OC1-061		OC1-031, OC1-048, OC1-074	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	2,00		0,40		0,20	
Lutum	% ds	14,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,91	0,91 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,21	0,21 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBG11			MMBG12			MMBG13		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-055, OC1-065, OC1-066, OC1-071, OC1-072, OC1-075, OC1-081, OC1-082, OC1-094			OC1-069, OC1-077, OC1-085, OC1-090, OC1-093, OC1-095, OC1-100, OC1-105, OC1-110			OC1-045, OC1-051, OC1-053, OC1-062, OC1-063, OC1-073, OC1-076, OC1-079		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,40			0,20			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	6,9	26,7 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,1	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	2,6	9,1	-0,03	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
Koper	mg/kg ds	1,1	2,3	-0,25	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	6,1	17,8	-0,26	6	18	-0,27	6	18	-0,27
Molybdeen	mg/kg ds	<1	<1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	2,9	4,6	-0,09	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds	9,1	21,6	-0,2	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
Mangaan	mg/kg ds	56	56 (6)							
Arseen	mg/kg ds	2,8	4,9	-0,27						
Seleen	mg/kg ds	<1	<1 (6)							
Tin	mg/kg ds	<1	<3							
Antimoon	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,2						
Chroom (totaal)	mg/kg ds	6,6	12,2	-0,34						
Beryllium	mg/kg ds	<0,2	<0,4 (6)							
Vanadium	mg/kg ds	4	12							

Grondmonster		MMBG11			MMBG12			MMBG13		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-055, OC1-065, OC1-066, OC1-071, OC1-072, OC1-075, OC1-081, OC1-082, OC1-094			OC1-069, OC1-077, OC1-085, OC1-090, OC1-093, OC1-095, OC1-100, OC1-105, OC1-110			OC1-045, OC1-051, OC1-053, OC1-062, OC1-063, OC1-073, OC1-076, OC1-079		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,40			0,20			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
IJzer	% (m/m) ds									
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Strontium	mg/kg ds	18	18 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds									
PAK 16 EPA	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,01						
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,21	-0,11						
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07							
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07							
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07							
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		*1,05*	*0,09*						
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0						
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	-0						
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,88* (2)	*0,03*						
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,18							
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*	*0,09*						
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*1,05*	*0,05*						
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*	*0,02*						
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							

Grondmonster		MMBG11			MMBG12			MMBG13		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-055, OC1-065, OC1-066, OC1-071, OC1-072, OC1-075, OC1-081, OC1-082, OC1-094			OC1-069, OC1-077, OC1-085, OC1-090, OC1-093, OC1-095, OC1-100, OC1-105, OC1-110			OC1-045, OC1-051, OC1-053, OC1-062, OC1-063, OC1-073, OC1-076, OC1-079		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,40			0,20			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	*<0,05*	*0,18* (41)	*0,01*						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,31						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0,01						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01						
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,02	<0,07							
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01						
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,21	-0,13						
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11							
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11							
Dichloorpropaan	mg/kg ds		0,70 (2)	-0,08						
4-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
3-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds		0,18 (2)							
2-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/kg ds	<100	350 (6)							
Desmetryn	µg/kg ds	<200	700 (6)							
Dichlobenil	µg/kg ds	<100	350 (6)							
Coumafos	µg/kg ds	<200	700 (6)							
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)							
Ethion	µg/kg ds	<200	700 (6)							
Cyanazine	µg/kg ds	<200	700 (6)							
Bromophos-methyl	µg/kg ds	<200	700 (5)							
Methidathion	µg/kg ds	<200	700 (6)							
Prometryn	µg/kg ds	<200	700 (6)							
Diazinon	µg/kg ds	<200	700 (6)							
Methylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)							
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0						
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0						
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0						
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)							
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0						
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,004 (6)							
Atrazine	µg/kg ds	*<200*	*700*	*0,99*						
Propazine	µg/kg ds	<200	700 (5)							
Simazine	µg/kg ds	<100	350 (5)							
Terbutryn	µg/kg ds	<200	700 (5)							
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds	<200	700 (6)							
Dimethoaat	µg/kg ds	<200	700 (6)							

Grondmonster		MMBG11			MMBG12	MMBG13
Certificaatcode		1073521			1073521	1073521
Boring(en)		OC1-055, OC1-065, OC1-066, OC1-071, OC1-072, OC1-075, OC1-081, OC1-082, OC1-094			OC1-069, OC1-077, OC1-085, OC1-090, OC1-093, OC1-095, OC1-100, OC1-105, OC1-110	OC1-045, OC1-051, OC1-053, OC1-062, OC1-063, OC1-073, OC1-076, OC1-079
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,40			0,20	0,20
Lutum	% ds	1,00			1,00	1,00
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0		
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,50 (2)	0		
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,04		
DDE (som)	µg/kg ds					
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,13		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-0		
Malathion	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Fenthion	µg/kg ds	<100	350 (5)			
Ethylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)			
Chloorpyrifos	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Disulfoton	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<3,50 (2)	0		
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Trifluralin	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Azinphos-methyl	µg/kg ds	*<200*	*700* (5)			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds	<500	1750 (6)			
Fenitrothion	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Triazophos	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Pyrazofos	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds		*7700* (2,5)			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,067 (2)			
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds		0,35			
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			
ortho-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18			
para-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18			
3-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			
meta-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18			
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0		
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03		
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0		
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0		
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,1	<0,4			
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18			
Fenol	mg/kg ds	<0,05	0,18	-0,01		
Propylbenzeen	mg/kg ds	<0,1	<0,4			

Grondmonster		MMBG11			MMBG12			MMBG13		
Certificaatcode		1073521			1073521			1073521		
Boring(en)		OC1-055, OC1-065, OC1-066, OC1-071, OC1-072, OC1-075, OC1-081, OC1-082, OC1-094			OC1-069, OC1-077, OC1-085, OC1-090, OC1-093, OC1-095, OC1-100, OC1-105, OC1-110			OC1-045, OC1-051, OC1-053, OC1-062, OC1-063, OC1-073, OC1-076, OC1-079		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,40			0,20			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
Cresolen (som)	mg/kg ds		*0,53*	*0,02*						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<2,27 (2)							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1	4 (6)							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,02*						
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	*<0,5*	*1,8*	*0,03*						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
Broomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Dibutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,01*						
Diethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,01*						
Dimethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0*						
Dipentylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Dipropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Droge stof	%	87,5	87,5 (6)		88,8	88,8 (6)		86,4	86,4 (6)	
Lutum	%	<1			<1			<1		
Organische stof (humus)	%	0,4			<0,2			<0,2		
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds		0,18 (2)							
Gloeirest	% (m/m) ds									
Gloeirest	% ds	99,6								
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Dinonylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Diheptylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,01*						
PFAS										
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		MMBG11		MMBG12		MMBG13	
Certificaatcode		1073521		1073521		1073521	
Boring(en)		OC1-055, OC1-065, OC1-066, OC1-071, OC1-072, OC1-075, OC1-081, OC1-082, OC1-094		OC1-069, OC1-077, OC1-085, OC1-090, OC1-093, OC1-095, OC1-100, OC1-105, OC1-110		OC1-045, OC1-051, OC1-053, OC1-062, OC1-063, OC1-073, OC1-076, OC1-079	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,40		0,20		0,20	
Lutum	% ds	1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBG14			MMBG15			MMOG07		
Certificaatcode		1073521			1073521			1074124		
Boring(en)		OC1-027, OC1-034, OC1-039, OC1-041, OC1-042			OC1-049, OC1-054, OC1-059, OC1-067, OC1-070			OC1-033, OC1-058		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,50			1,20 - 1,80		
Humus	% ds	0,20			0,50			4,00		
Lutum	% ds	1,00			1,00			15,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		8,1	31,4 (6)		47	69 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,1	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03

Grondmonster		MMBG14			MMBG15			MMOG07		
Certificaatcode		1073521			1073521			1074124		
Boring(en)		OC1-027, OC1-034, OC1-039, OC1-041, OC1-042			OC1-049, OC1-054, OC1-059, OC1-067, OC1-070			OC1-033, OC1-058		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,50			1,20 - 1,80		
Humus	% ds	0,20			0,50			4,00		
Lutum	% ds	1,00			1,00			15,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	3	11	-0,03	6,3	9,1	-0,03
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	1,7	3,5	-0,24	9,6	13,1	-0,18
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Nikkel	mg/kg ds	6,4	18,7	-0,25	6,7	19,5	-0,24	17	24	-0,17
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1	<1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	3,6	5,7	-0,09	13	16	-0,07
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	11	26	-0,2	38	53	-0,15
Mangaan	mg/kg ds				72	72 (6)				
Arseen	mg/kg ds				2,9	5,1	-0,27			
Seleen	mg/kg ds				<1	<1 (6)				
Tin	mg/kg ds				<1	<3				
Antimoon	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,2			
Chroom (totaal)	mg/kg ds				7,6	14,1	-0,33			
Beryllium	mg/kg ds				<0,2	<0,4 (6)				
Vanadium	mg/kg ds				5,1	14,9				
IJzer	% (m/m) ds									
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Strontium	mg/kg ds				16	16 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds									
PAK 16 EPA	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (41)				
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds				<0,1	0,4 (41)				
Monochloorbenzeen	mg/kg ds				<0,02	<0,07	-0,01			
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds					<0,21	-0,11			
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds				<0,02	<0,07				
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds				<0,02	<0,07				
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds				<0,02	<0,07				
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds					*1,05*	*0,09*			
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds				<0,1	0,4 (41)				
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds				<0,1	0,4 (41)				
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds					<0,0070	-0			
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds				<0,001	<0,004	0			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds				<0,001	<0,004	-0			
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds					*0,88* (2)	*0,03*			
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				

Grondmonster		MMBG14			MMBG15			MMOG07		
Certificaatcode		1073521			1073521			1074124		
Boring(en)		OC1-027, OC1-034, OC1-039, OC1-041, OC1-042			OC1-049, OC1-054, OC1-059, OC1-067, OC1-070			OC1-033, OC1-058		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,50			1,20 - 1,80		
Humus	% ds	0,20			0,50			4,00		
Lutum	% ds	1,00			1,00			15,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,4-Dichloorfenol	onbekend				<0,05	0,18				
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds					*0,53*	*0,09*			
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds					*1,05*	*0,05*			
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds					*0,53*	*0,02*			
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds				*<0,05*	*0,18* (41)	*0,01*			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds				<0,1	<0,4	0			
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,31			
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,1	<0,4	0,01			
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (41)				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,01			
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,01			
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,03			
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	0			
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
Vinylchloride	mg/kg ds				<0,02	<0,07				
Dichloormethaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18	0,02			
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,01			
Broomdichloormethaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					<0,21	-0,13			
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,03	<0,11				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,03	<0,11				
Dichloorpropaan	mg/kg ds					0,70 (2)	-0,08			
4-Chloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
3-Chloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds					0,18 (2)				
2-Chloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0123	-0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/kg ds				<100	350 (6)				
Desmetryn	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Dichlobenil	µg/kg ds				<100	350 (6)				
Coumafos	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Endosulfansulfaat	mg/kg ds				<0,001	<0,004 (6)				
Ethion	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Cyanazine	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Bromophos-methyl	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Methidathion	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Prometryn	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Diazinon	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Methylparathion	µg/kg ds				<100	350 (5)				

Grondmonster		MMBG14	MMBG15			MMOG07
Certificaatcode		1073521	1073521			1074124
Boring(en)		OC1-027, OC1-034, OC1-039, OC1-041, OC1-042	OC1-049, OC1-054, OC1-059, OC1-067, OC1-070			OC1-033, OC1-058
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,50			1,20 - 1,80
Humus	% ds	0,20	0,50			4,00
Lutum	% ds	1,00	1,00			15,00
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021			8-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde
alfa-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	
beta-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	
gamma-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	
delta-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004 (6)		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	
beta-Endosulfan	mg/kg ds		<0,001	0,004 (6)		
Atrazine	µg/kg ds		*<200*	*700*	*0,99*	
Propazine	µg/kg ds		<200	700 (5)		
Simazine	µg/kg ds		<100	350 (5)		
Terbutryn	µg/kg ds		<200	700 (5)		
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Dimethoaat	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Isodrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
Telodrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
Heptachloor	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<3,50 (2)	0	
Aldrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
Dieldrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
Endrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
DDE (som)	mg/kg ds			<0,0070	-0,04	
DDE (som)	µg/kg ds					
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
DDD (som)	mg/kg ds			<0,0070	-0	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
DDT (som)	mg/kg ds			<0,0070	-0,13	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			<0,011	-0	
Malathion	µg/kg ds		<200	700 (5)		
Fenthion	µg/kg ds		<100	350 (5)		
Ethylparathion	µg/kg ds		<100	350 (5)		
Chloorpyrifos	µg/kg ds		<200	700 (5)		
Bromophos-ethyl	µg/kg ds		<200	700 (5)		
Disulfoton	µg/kg ds		<200	700 (5)		
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			<3,50 (2)	0	
trans-Chloordaan	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
Trifluralin	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Azinphos-methyl	µg/kg ds		*<200*	*700* (5)		
Azinphos-ethyl	µg/kg ds		<500	1750 (6)		
Fenitrothion	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Triazophos	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Pyrazofos	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds			*7700* (2,5)		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			<0,067 (2)		
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds		<0,05	0,18 (6)		
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds			0,35		
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds		<0,05	0,18 (6)		
ortho-Cresol	mg/kg ds		<0,05	0,18		
para-Cresol	mg/kg ds		<0,05	0,18		
3-Ethylfenol	mg/kg ds		<0,05	0,18 (6)		
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds		<0,05	0,18 (6)		

Grondmonster		MMBG14			MMBG15			MMOG07		
Certificaatcode		1073521			1073521			1074124		
Boring(en)		OC1-027, OC1-034, OC1-039, OC1-041, OC1-042			OC1-049, OC1-054, OC1-059, OC1-067, OC1-070			OC1-033, OC1-058		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,50			1,20 - 1,80		
Humus	% ds	0,20			0,50			4,00		
Lutum	% ds	1,00			1,00			15,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
meta-Cresol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
Benzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,05	<0,18				
Fenol	mg/kg ds				<0,05	0,18	-0,01			
Propylbenzeen	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
Cresolen (som)	mg/kg ds					*0,53*	*0,02*			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<2,27 (2)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds				<1	4 (6)				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	5 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		11	55 (6)		<4	7 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		11	55 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		11	55 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		11	55 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		9	45 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	9 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	*62*	*310*	*0,02*	<35	<61	-0,03
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds				*<0,1*	*0,4*	*0,02*			
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds				*<0,5*	*1,8*	*0,03*			
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
Broomchloormethaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Dibutylftalaat	mg/kg ds				*<0,1*	*0,4*	*0,01*			
Diethylftalaat	mg/kg ds				*<0,1*	*0,4*	*0,01*			
Dimethylftalaat	mg/kg ds				*<0,1*	*0,4*	*0*			
Dipentylftalaat	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Dipropylftalaat	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Droge stof	%	86,5	86,5 (6)		87,2	87,2 (6)		69,5	69,5 (6)	
Lutum	%	<1			<1			15		
Organische stof (humus)	%	<0,2			0,5			4		
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds					0,18 (2)				
Gloeirest	% (m/m) ds									
Gloeirest	% ds				99,5					
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Dinonylftalaat	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Diheptylftalaat	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Dibroommethaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds				*<0,1*	*0,4*	*0,01*			

Grondmonster		MMBG14		MMBG15		MMOG07
Certificaatcode		1073521		1073521		1074124
Boring(en)		OC1-027, OC1-034, OC1-039, OC1-041, OC1-042		OC1-049, OC1-054, OC1-059, OC1-067, OC1-070		OC1-033, OC1-058
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30		0,00 - 0,50		1,20 - 1,80
Humus	% ds	0,20		0,50		4,00
Lutum	% ds	1,00		1,00		15,00
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde
PFAS						
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,25	0,25 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,32	0,32 (6)	0,14	0,14 (6)	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMOG08			MMOG09			MMOG10		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-084, OC1-087, OC1-102			OC1-068, OC1-083, OC1-088, OC1-101			OC1-068, OC1-083, OC1-101, OC1-103		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,40			0,70 - 1,60			2,50 - 3,00		
Humus	% ds	63,0			6,30			56,8		
Lutum	% ds	14,00			27,0			3,20		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	68	105 (6)		57	54 (6)		21	71 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,3	0,1	-0,04	0,3	0,3	-0,02	<0,2	<0,1	-0,04
Kobalt	mg/kg ds	*14*	*21*	*0,04*	10	9	-0,03	*8,2*	*25,5*	*0,06*
Koper	mg/kg ds	16	9	-0,2	17	17	-0,15	5,6	4,0	-0,24
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,05	-0	0,05	0,05	-0	<0,05	<0,03	-0
Nikkel	mg/kg ds	*31*	*45*	*0,16*	28	26	-0,13	13	34	-0,01
Molybdeen	mg/kg ds	1	1	-0	<1	<1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	30	20	-0,06	25	26	-0,05	<10	<5	-0,09
Zink	mg/kg ds	87	65	-0,13	73	73	-0,12	30	29	-0,19
Mangaan	mg/kg ds	500	500 (6)		530	530 (6)				
Arseen	mg/kg ds	18	11	-0,15	13	13	-0,12			
Seleen	mg/kg ds	<1	<1 (6)		<1	<1 (6)				
Tin	mg/kg ds	1,8	2,8		1,5	1,4				
Antimoon	mg/kg ds	0,6	0,6	-0,19	<1	<1	-0,18			
Chroom (totaal)	mg/kg ds	*45*	*58*	*0,02*	39	38	-0,14			
Beryllium	mg/kg ds	1,1	1,6 (6)		1	1 (6)				
Vanadium	mg/kg ds	52	76		45	43				
IJzer	% (m/m) ds									
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Strontium	mg/kg ds	74	74 (6)		45	45 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		<0,2	0,0 (41)	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		<0,2	0,0 (41)	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		<0,2	0,0 (41)	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		<0,2	0,0 (41)	
Chryseen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		<0,2	0,0 (41)	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		<0,2	0,0 (41)	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		<0,2	0,0 (41)	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		<0,2	0,0 (41)	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		<0,2	0,0 (41)	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		<0,2	0,0 (41)	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,5	1,2	-0,01	0,35	<0,35	-0,03	1,4	0,5	-0,03
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds									
PAK 16 EPA	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)				
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,000		<0,001	<0,001				
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)		<0,1	0,1 (41)				
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)		<0,1	0,1 (41)				
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	<0,12	0,03 (41)	-0,01	<0,02	<0,02	-0,01			
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		0,084	-0,11		<0,067	-0,11			
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,12	0,03 (41)		<0,02	<0,02				
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,12	0,03 (41)		<0,02	<0,02				
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,12	0,03 (41)		<0,02	<0,02				
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		*0,42*	*0,04*		*0,61*	*0,05*			
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)		<0,35	0,39 (41)				

Grondmonster		MMOG08			MMOG09			MMOG10		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-084, OC1-087, OC1-102			OC1-068, OC1-083, OC1-088, OC1-101			OC1-068, OC1-083, OC1-101, OC1-103		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,40			0,70 - 1,60			2,50 - 3,00		
Humus	% ds	63,0			6,30			56,8		
Lutum	% ds	14,00			27,0			3,20		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)		<0,1	0,1 (41)				
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds		0,0026	-0		<0,0022	-0			
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001				
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	-0	<0,001	<0,001	-0			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	-0	<0,001	<0,001	-0			
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,058 (2)	-0,01		*0,28 (2)*	*0*			
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,035	-0		*0,17*	*0,02*			
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,070*	*0*		*0,33*	*0,02*			
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,035*	*0*		*0,17*	*0,01*			
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	*<0,05*	*0,01 (41)*	*0*	*<0,05*	*0,06 (41)*	*0*			
PCB 28	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		<0,001	<0,000	
PCB 52	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		<0,001	<0,000	
PCB 101	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		<0,001	<0,000	
PCB 118	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		<0,001	<0,000	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	-0	<0,1	<0,1	-0			
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	-0,57	<0,05	<0,06	-0,61			
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	-0	<0,1	<0,1	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	-0,02	<0,05	<0,06	-0,02			
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)		<0,1	0,1 (41)				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	-0,01	<0,05	<0,06	-0,01			
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	-0,02	<0,05	<0,06	-0,03			
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)				
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	-0,08	<0,05	<0,06	-0,09			
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	-0,01	<0,05	<0,06	-0,01			
PCB 138	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		<0,001	<0,000	
PCB 153	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		<0,001	<0,000	
PCB 180	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		<0,001	<0,000	
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,12	0,03 (41)		<0,02	<0,02				
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	-0,01	<0,05	<0,06	-0,01			
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	-0,03	<0,05	<0,06	-0,04			
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		0,070	-0,33		<0,067	-0,33			
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)		<0,1	<0,1				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,15	0,04 (41)		<0,03	<0,03				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,15	0,04 (41)		<0,03	<0,03				
Dichloorpropaan	mg/kg ds		0,28 (2)	-0,43		0,22 (2)	-0,48			
4-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
3-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds		0,012 (2)			0,056 (2)				
2-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,049	0,016	-0	0,0049	<0,0078	-0,01	0,0049	<0,0016	-0,02
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/kg ds	<1000	233 (6)		<100	111 (6)				
Desmetryn	µg/kg ds	<2000	467 (6)		<200	222 (6)				

Projectcode: 30090284

Grondmonster		MMOG08			MMOG09			MMOG10
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124
Boring(en)		OC1-084, OC1-087, OC1-102			OC1-068, OC1-083, OC1-088, OC1-101			OC1-068, OC1-083, OC1-101, OC1-103
Traject (m -mv)		1,50 - 2,40			0,70 - 1,60			2,50 - 3,00
Humus	% ds	63,0			6,30			56,8
Lutum	% ds	14,00			27,0			3,20
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde
Dichlobenil	µg/kg ds	<1000	233 (6)		<100	111 (6)		
Coumafos	µg/kg ds	<2000	467 (6)		<200	222 (6)		
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41,6)		<0,001	<0,001 (6)		
Ethion	µg/kg ds	<2000	467 (6)		<200	222 (6)		
Cyanazine	µg/kg ds	<2000	467 (6)		<200	222 (6)		
Bromophos-methyl	µg/kg ds	<2000	467 (5)		<200	222 (5)		
Methidathion	µg/kg ds	<2000	467 (6)		<200	222 (6)		
Prometryn	µg/kg ds	<2000	467 (6)		<200	222 (6)		
Diazinon	µg/kg ds	<2000	467 (6)		<200	222 (6)		
Methylparathion	µg/kg ds	<1000	233 (5)		<100	111 (5)		
alfa-HCH	mg/kg ds	*<0,01*	*0,00 (41)*	*0*	<0,001	<0,001	0	
beta-HCH	mg/kg ds	*<0,01*	*0,00 (41)*	*0*	<0,001	<0,001	-0	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	-0	<0,001	<0,001	-0	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41,6)		<0,001	<0,001 (6)		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	*<0,01*	*0,00 (41)*	*0*	<0,001	<0,001	0	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,01	0,00 (6)		<0,001	0,001 (6)		
Atrazine	µg/kg ds	*<2000*	*467*	*0,64*	*<200*	*222*	*0,28*	
Propazine	µg/kg ds	<2000	467 (5)		<200	222 (5)		
Simazine	µg/kg ds	<1000	233 (5)		<100	111 (5)		
Terbutryn	µg/kg ds	<2000	467 (5)		<200	222 (5)		
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds	<2000	467 (6)		<200	222 (6)		
Dimethoaat	µg/kg ds	<2000	467 (6)		<200	222 (6)		
Isodrin	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		
Telodrin	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		
Heptachloor	mg/kg ds	*<0,01*	*0,00 (41)*	*0*	<0,001	<0,001	0	
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		*2,33 (2)*	*0*		<1,11 (2)	-0	
Aldrin	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		
Dieldrin	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		
Endrin	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		
DDE (som)	mg/kg ds		0,0047	-0,04		<0,0022	-0,04	
DDE (som)	µg/kg ds							
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		
DDD (som)	mg/kg ds		0,0047	-0		<0,0022	-0	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		
DDT (som)	mg/kg ds		0,0047	-0,13		<0,0022	-0,13	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,0070	-0		<0,0033	-0	
Malathion	µg/kg ds	<2000	467 (5)		<200	222 (5)		
Fenthion	µg/kg ds	<1000	233 (5)		<100	111 (5)		
Ethylparathion	µg/kg ds	<1000	233 (5)		<100	111 (5)		
Chloorpyrifos	µg/kg ds	<2000	467 (5)		<200	222 (5)		
Bromophos-ethyl	µg/kg ds	<2000	467 (5)		<200	222 (5)		
Disulfoton	µg/kg ds	<2000	467 (5)		<200	222 (5)		
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		*2,33 (2)*	*0*		<1,11 (2)	-0	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001		
Trifluralin	µg/kg ds	<2000	467 (6)		<200	222 (6)		
Azinphos-methyl	µg/kg ds	*<2000*	*467 (5)*		*<200*	*222 (5)*		
Azinphos-ethyl	µg/kg ds	<5000	1167 (6)		<500	556 (6)		
Fenitrothion	µg/kg ds	<2000	467 (6)		<200	222 (6)		
Triazophos	µg/kg ds	<2000	467 (6)		<200	222 (6)		
Pyrazofos	µg/kg ds	<2000	467 (6)		<200	222 (6)		
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds		*5133 (2,5)*			*2444 (2,5)*		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,044 (2)			<0,021 (2)		

Grondmonster		MMOG08			MMOG09			MMOG10		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-084, OC1-087, OC1-102			OC1-068, OC1-083, OC1-088, OC1-101			OC1-068, OC1-083, OC1-101, OC1-103		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,40			0,70 - 1,60			2,50 - 3,00		
Humus	% ds	63,0			6,30			56,8		
Lutum	% ds	14,00			27,0			3,20		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01 (6)		<0,05	0,06 (6)				
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds		0,023			0,11				
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01 (6)		<0,05	0,06 (6)				
ortho-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
para-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
3-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01 (6)		<0,05	0,06 (6)				
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01 (6)		<0,05	0,06 (6)				
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01 (6)		<0,05	0,06 (6)				
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01 (6)		<0,05	0,06 (6)				
meta-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,01		<0,05	0,06				
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	-0	<0,05	<0,06	-0			
Benzeen	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	-0,14	<0,05	<0,06	-0,16			
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	-0	<0,05	<0,06	-0			
Tolueen	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	-0	<0,05	<0,06	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds		0,21	-0,01		<0,17	-0,02			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)		<0,1	<0,1				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)		<0,05	<0,06				
Fenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	-0,02	<0,05	0,06	-0,01			
Propylbenzeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)		<0,1	<0,1				
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)		<0,1	<0,1				
Cresolen (som)	mg/kg ds		0,035	-0,02		0,17	-0,01			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		0,91 (2)			<0,72 (2)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<6	1 (6)		<1	1 (6)				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<15	4 (6)		<3	3 (6)		<12	3 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<15	4 (6)		<3	3 (6)		<12	3 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<20	5 (6)		<4	4 (6)		<16	4 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<25	6 (6)		<5	6 (6)		<20	5 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<25	6 (6)		<5	6 (6)		<20	5 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	150	50 (6)		<5	6 (6)		150	50 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	23	8 (6)		<5	6 (6)		92	31 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<25	6 (6)		<5	6 (6)		<20	5 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	230	77	-0,02	<35	<39	-0,03	<140	33 (41)	-0,03
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds	<1	0 (6)		<0,1	0,1 (6)				
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds	<1	0 (6)		<0,1	0,1 (6)				
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	*<1*	*0*	*0,01*	*<0,1*	*0,1*	*0*			
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	*<5*	*1*	*0,02*	*<0,5*	*0,6*	*0,01*			
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)		<0,1	<0,1				
Broomchloormethaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)				
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)				
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)				
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)				
Dibutylftalaat	mg/kg ds	*<1*	*0*	*0*	*<0,1*	*0,1*	*0*			
Diethylftalaat	mg/kg ds	*<1*	*0*	*0*	*<0,1*	*0,1*	*0*			
Dimethylftalaat	mg/kg ds	*<1*	*0*	*0*	*<0,1*	*0,1*	*0*			
Dipentylftalaat	mg/kg ds	<1	0 (6)		<0,1	0,1 (6)				
Dipropylftalaat	mg/kg ds	<1	0 (6)		<0,1	0,1 (6)				
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)		<0,001	<0,001				
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)				
Droge stof	%	23,9	23,9 (6)		76,1	76,1 (6)		26,1	26,1 (6)	
Lutum	%	14			27			3,2		

Projectcode: 30090284

Grondmonster		MMOG08			MMOG09			MMOG10
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124
Boring(en)		OC1-084, OC1-087, OC1-102			OC1-068, OC1-083, OC1-088, OC1-101			OC1-068, OC1-083, OC1-101, OC1-103
Traject (m -mv)		1,50 - 2,40			0,70 - 1,60			2,50 - 3,00
Humus	% ds	63,0			6,30			56,8
Lutum	% ds	14,00			27,0			3,20
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde
Organische stof (humus)	%	63			6,3			56,8
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds		0,012 (2)			0,056 (2)		
Gloeirest	% (m/m) ds							
Gloeirest	% ds	37			93,7			
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		
Dinonylftalaat	mg/kg ds	<1	0 (6)		<0,1	0,1 (6)		
Diheptylftalaat	mg/kg ds	<1	0 (6)		<0,1	0,1 (6)		
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	*<1*	*0*	*0*	*<0,1*	*0,1*	*0*	
PFAS								
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds							
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds							
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds							
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds							
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds							
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds							
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds							
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds							
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds							
perfluordecaanzuur	µg/kg ds							
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds							
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds							
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds							
perfluornonaanzuur	µg/kg ds							
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds							
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds							
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds							
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds							
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds							
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds							
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds							
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds							
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds							
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds							
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds							
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds							
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds							
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds							
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds							
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds							
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds							
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds							

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMOG11			MMOG12			MMOG13		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-103, OC1-117, OC1-119, OC1-127, OC1-131			OC1-116, OC1-133, OC1-147			OC1-126, OC1-147, OC1-158		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,50 - 2,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,20			3,30			0,20		
Lutum	% ds	1,00			38,0			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		56	39 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,2	0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	11	8	-0,04	<3	<7	-0,04
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	16	14	-0,17	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	5,3	15,5	-0,3	29	21	-0,21	6,9	20,1	-0,23
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	25	23	-0,06	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	72	60	-0,14	<20	<33	-0,18
Mangaan	mg/kg ds									
Arseen	mg/kg ds									
Seleen	mg/kg ds									
Tin	mg/kg ds									
Antimoon	mg/kg ds									
Chroom (totaal)	mg/kg ds									
Beryllium	mg/kg ds									
Vanadium	mg/kg ds									
IJzer	% (m/m) ds									
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Strontium	mg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds									
PAK 16 EPA	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds									
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds									
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds									
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds									
Monochloorbenzeen	mg/kg ds									
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds									
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds									
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds									
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds									
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds									
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds									
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds									

Grondmonster		MMOG11			MMOG12			MMOG13		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-103, OC1-117, OC1-119, OC1-127, OC1-131			OC1-116, OC1-133, OC1-147			OC1-126, OC1-147, OC1-158		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,50 - 2,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,20			3,30			0,20		
Lutum	% ds	1,00			38,0			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds									
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds									
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds									
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds									
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds									
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds									
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds									
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds									
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds									
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds									
2,4-Dichloorfenol	onbekend									
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds									
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds									
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds									
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds									
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds									
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds									
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds									
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds									
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds									
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds									
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds									
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds									
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds									
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds									
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds									
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
Vinylchloride	mg/kg ds									
Dichloormethaan	mg/kg ds									
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds									
Broomdichloormethaan	mg/kg ds									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds									
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
Dichloorpropaan	mg/kg ds									
4-Chloorfenol	mg/kg ds									
3-Chloorfenol	mg/kg ds									
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds									
2-Chloorfenol	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0148	-0,01	0,0049	<0,0245	0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/kg ds									
Desmetryn	µg/kg ds									
Dichlobenil	µg/kg ds									
Coumafos	µg/kg ds									

Grondmonster		MMOG11	MMOG12	MMOG13
Certificaatcode		1074124	1074124	1074124
Boring(en)		OC1-103, OC1-117, OC1-119, OC1-127, OC1-131	OC1-116, OC1-133, OC1-147	OC1-126, OC1-147, OC1-158
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	1,50 - 2,00	0,50 - 1,00
Humus	% ds	0,20	3,30	0,20
Lutum	% ds	1,00	38,0	1,00
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Endosulfansulfaat	mg/kg ds			
Ethion	µg/kg ds			
Cyanazine	µg/kg ds			
Bromophos-methyl	µg/kg ds			
Methidathion	µg/kg ds			
Prometryn	µg/kg ds			
Diazinon	µg/kg ds			
Methylparathion	µg/kg ds			
alfa-HCH	mg/kg ds			
beta-HCH	mg/kg ds			
gamma-HCH	mg/kg ds			
delta-HCH	mg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			
beta-Endosulfan	mg/kg ds			
Atrazine	µg/kg ds			
Propazine	µg/kg ds			
Simazine	µg/kg ds			
Terbutryn	µg/kg ds			
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds			
Dimethoaat	µg/kg ds			
Isodrin	mg/kg ds			
Telodrin	mg/kg ds			
Heptachloor	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			
DDE (som)	mg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			
DDD (som)	mg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			
DDT (som)	mg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			
Malathion	µg/kg ds			
Fenthion	µg/kg ds			
Ethylparathion	µg/kg ds			
Chloorpyrifos	µg/kg ds			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds			
Disulfoton	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	mg/kg ds			
Trifluralin	µg/kg ds			
Azinphos-methyl	µg/kg ds			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds			
Fenitrothion	µg/kg ds			
Triazophos	µg/kg ds			
Pyrazofos	µg/kg ds			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			

Grondmonster		MMOG11			MMOG12			MMOG13		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-103, OC1-117, OC1-119, OC1-127, OC1-131			OC1-116, OC1-133, OC1-147			OC1-126, OC1-147, OC1-158		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,50 - 2,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,20			3,30			0,20		
Lutum	% ds	1,00			38,0			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds									
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds									
ortho-Cresol	mg/kg ds									
para-Cresol	mg/kg ds									
3-Ethylfenol	mg/kg ds									
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds									
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds									
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds									
meta-Cresol	mg/kg ds									
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds									
Benzeen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
Fenol	mg/kg ds									
Propylbenzeen	mg/kg ds									
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds									
Cresolen (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	6 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	6 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	8 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		7	21 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		9	27 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		13	39 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	11 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	11 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<74	-0,02	<35	<123	-0,01
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds									
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds									
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds									
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds									
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds									
Broomchloormethaan	mg/kg ds									
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds									
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds									
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds									
Dibutylftalaat	mg/kg ds									
Diethylftalaat	mg/kg ds									
Dimethylftalaat	mg/kg ds									
Dipentylftalaat	mg/kg ds									
Dipropylftalaat	mg/kg ds									
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds									
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds									
Droge stof	%	84,6	84,6 (6)		75,1	75,1 (6)		84,3	84,3 (6)	
Lutum	%	<1			38			<1		
Organische stof (humus)	%	<0,2			3,3			<0,2		
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds									
Gloeirest	% (m/m) ds									

Grondmonster		MMOG11	MMOG12	MMOG13
Certificaatcode		1074124	1074124	1074124
Boring(en)		OC1-103, OC1-117, OC1-119, OC1-127, OC1-131	OC1-116, OC1-133, OC1-147	OC1-126, OC1-147, OC1-158
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	1,50 - 2,00	0,50 - 1,00
Humus	% ds	0,20	3,30	0,20
Lutum	% ds	1,00	38,0	1,00
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Gloeirest	% ds			
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds			
Dinonylftalaat	mg/kg ds			
Diheptylftalaat	mg/kg ds			
Dibroommethaan	mg/kg ds			
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			
PFAS				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMOG14			MMOG15			MMOG16		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-137, OC1-162			OC1-153, OC1-164			OC1-153, OC1-170		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80			0,50 - 1,30			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,90			0,20			3,50		
Lutum	% ds	1,50			1,00			36,0		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		71	52 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,3	0,3	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	3,6	12,7	-0,01	<3	<7	-0,04	12	9	-0,03
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	21	20	-0,14
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,06	-0
Nikkel	mg/kg ds	8,7	25,4	-0,15	6	18	-0,27	35	27	-0,13
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	32	30	-0,04
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	88	75	-0,11
Mangaan	mg/kg ds									
Arseen	mg/kg ds									
Seleen	mg/kg ds									
Tin	mg/kg ds									
Antimoon	mg/kg ds									
Chroom (totaal)	mg/kg ds									
Beryllium	mg/kg ds									
Vanadium	mg/kg ds									
IJzer	% (m/m) ds									
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Strontium	mg/kg ds									
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds									
PAK 16 EPA	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds									
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds									
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds									
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds									
Monochloorbenzeen	mg/kg ds									
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds									
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds									
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds									
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds									
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds									
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds									
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds									
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds									

Grondmonster		MMOG14			MMOG15			MMOG16		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-137, OC1-162			OC1-153, OC1-164			OC1-153, OC1-170		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80			0,50 - 1,30			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,90			0,20			3,50		
Lutum	% ds	1,50			1,00			36,0		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds									
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds									
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds									
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds									
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds									
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds									
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds									
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds									
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds									
2,4-Dichloorfenol	onbekend									
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds									
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds									
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds									
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds									
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds									
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds									
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds									
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds									
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds									
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds									
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds									
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds									
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds									
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds									
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds									
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds									
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds									
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds									
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
Vinylchloride	mg/kg ds									
Dichloormethaan	mg/kg ds									
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds									
Broomdichloormethaan	mg/kg ds									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds									
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds									
Dichloorpropaan	mg/kg ds									
4-Chloorfenol	mg/kg ds									
3-Chloorfenol	mg/kg ds									
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds									
2-Chloorfenol	mg/kg ds									
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0140	-0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/kg ds									
Desmetryn	µg/kg ds									
Dichlobenil	µg/kg ds									
Coumafos	µg/kg ds									
Endosulfansulfaat	mg/kg ds									
Ethion	µg/kg ds									

Grondmonster		MMOG14	MMOG15	MMOG16
Certificaatcode		1074124	1074124	1074124
Boring(en)		OC1-137, OC1-162	OC1-153, OC1-164	OC1-153, OC1-170
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80	0,50 - 1,30	1,50 - 2,00
Humus	% ds	0,90	0,20	3,50
Lutum	% ds	1,50	1,00	36,0
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Cyanazine	µg/kg ds			
Bromophos-methyl	µg/kg ds			
Methidathion	µg/kg ds			
Prometryn	µg/kg ds			
Diazinon	µg/kg ds			
Methylparathion	µg/kg ds			
alfa-HCH	mg/kg ds			
beta-HCH	mg/kg ds			
gamma-HCH	mg/kg ds			
delta-HCH	mg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			
beta-Endosulfan	mg/kg ds			
Atrazine	µg/kg ds			
Propazine	µg/kg ds			
Simazine	µg/kg ds			
Terbutryn	µg/kg ds			
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds			
Dimethoaat	µg/kg ds			
Isodrin	mg/kg ds			
Telodrin	mg/kg ds			
Heptachloor	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			
DDE (som)	mg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			
DDD (som)	mg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			
DDT (som)	mg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			
Malathion	µg/kg ds			
Fenthion	µg/kg ds			
Ethylparathion	µg/kg ds			
Chloorpyrifos	µg/kg ds			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds			
Disulfoton	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	mg/kg ds			
Trifluralin	µg/kg ds			
Azinphos-methyl	µg/kg ds			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds			
Fenitrothion	µg/kg ds			
Triazophos	µg/kg ds			
Pyrazofos	µg/kg ds			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds			
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds			

Grondmonster		MMOG14			MMOG15			MMOG16		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-137, OC1-162			OC1-153, OC1-164			OC1-153, OC1-170		
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80			0,50 - 1,30			1,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,90			0,20			3,50		
Lutum	% ds	1,50			1,00			36,0		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
ortho-Cresol	mg/kg ds									
para-Cresol	mg/kg ds									
3-Ethylfenol	mg/kg ds									
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds									
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds									
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds									
meta-Cresol	mg/kg ds									
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds									
Benzeen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
Fenol	mg/kg ds									
Propylbenzeen	mg/kg ds									
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds									
Cresolen (som)	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds									
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	6 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		<4	8 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		8	23 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		10	29 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	10 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<70	-0,02
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds									
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds									
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds									
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds									
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds									
Broomchloormethaan	mg/kg ds									
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds									
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds									
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds									
Dibutylftalaat	mg/kg ds									
Diethylftalaat	mg/kg ds									
Dimethylftalaat	mg/kg ds									
Dipentylftalaat	mg/kg ds									
Dipropylftalaat	mg/kg ds									
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds									
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds									
Droge stof	%	82,5	82,5 (6)		84,9	84,9 (6)		71,9	71,9 (6)	
Lutum	%	1,5			<1			36		
Organische stof (humus)	%	0,9			<0,2			3,5		
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds									
Gloeirest	% (m/m) ds									
Gloeirest	% ds									
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds									
Dinonylftalaat	mg/kg ds									
Diheptylftalaat	mg/kg ds									

Grondmonster		MMOG14	MMOG15	MMOG16
Certificaatcode		1074124	1074124	1074124
Boring(en)		OC1-137, OC1-162	OC1-153, OC1-164	OC1-153, OC1-170
Traject (m -mv)		1,30 - 1,80	0,50 - 1,30	1,50 - 2,00
Humus	% ds	0,90	0,20	3,50
Lutum	% ds	1,50	1,00	36,0
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Dibroommethaan	mg/kg ds			
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			
PFAS				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		OC1-164-3			MMBG16			MMBG17		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-164			OC1-108, OC1-118, OC1-138			OC1-153, OC1-164		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,30			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			0,50			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		7,9	30,6 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,1	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	3,2	11,3	-0,02	3	11	-0,03	<3	<7	-0,04
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	1,3	2,7	-0,25	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	6,3	18,4	-0,26	6,2	18,1	-0,26	5,1	14,9	-0,31
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1	<1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	3	5	-0,09	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	9,6	22,8	-0,2	<20	<33	-0,18
Mangaan	mg/kg ds				65	65 (6)				
Arseen	mg/kg ds				2,9	5,1	-0,27			
Seleen	mg/kg ds				<1	<1 (6)				
Tin	mg/kg ds				<1	<3				
Antimoon	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,2			
Chroom (totaal)	mg/kg ds				6,9	12,8	-0,34			
Beryllium	mg/kg ds				<0,2	<0,4 (6)				
Vanadium	mg/kg ds				4,6	13,4				
IJzer	% (m/m) ds									
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Strontium	mg/kg ds				19	19 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds									
PAK 16 EPA	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (41)				
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds				<0,1	0,4 (41)				
Monochloorbenzeen	mg/kg ds				<0,02	<0,07	-0,01			
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds					<0,21	-0,11			
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds				<0,02	<0,07				
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds				<0,02	<0,07				
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds				<0,02	<0,07				
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds					*1,05*	*0,09*			
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds				<0,1	0,4 (41)				
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds				<0,1	0,4 (41)				

Grondmonster		OC1-164-3			MMBG16			MMBG17		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-164			OC1-108, OC1-118, OC1-138			OC1-153, OC1-164		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,30			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			0,50			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds					<0,0070	-0			
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds				<0,001	<0,004	0			
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds				<0,001	<0,004	-0			
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds					*0,88* (2)	*0,03*			
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,4-Dichloorfenol	onbekend				<0,05	0,18				
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds					*0,53*	*0,09*			
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds					*1,05*	*0,05*			
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds					*0,53*	*0,02*			
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds				*<0,05*	*0,18* (41)	*0,01*			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds				<0,1	<0,4	0			
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,31			
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,1	<0,4	0,01			
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (41)				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,01			
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,01			
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,03			
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	0			
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Vinylchloride	mg/kg ds				<0,02	<0,07				
Dichloormethaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18	0,02			
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,01			
Broomdichloormethaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					<0,21	-0,13			
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,03	<0,11				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,03	<0,11				
Dichloorpropaan	mg/kg ds					0,70 (2)	-0,08			
4-Chloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
3-Chloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds					0,18 (2)				
2-Chloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/kg ds				<100	350 (6)				
Desmetryn	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Dichlobenil	µg/kg ds				<100	350 (6)				
Coumafos	µg/kg ds				<200	700 (6)				

Grondmonster		OC1-164-3	MMBG16			MMBG17
Certificaatcode		1074124	1074124			1074124
Boring(en)		OC1-164	OC1-108, OC1-118, OC1-138			OC1-153, OC1-164
Traject (m -mv)		0,80 - 1,30	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,20	0,50			0,20
Lutum	% ds	1,00	1,00			1,00
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021			8-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde
Endosulfansulfaat	mg/kg ds		<0,001	<0,004 (6)		
Ethion	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Cyanazine	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Bromophos-methyl	µg/kg ds		<200	700 (5)		
Methidathion	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Prometryn	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Diazinon	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Methylparathion	µg/kg ds		<100	350 (5)		
alfa-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	
beta-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	
gamma-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	
delta-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004 (6)		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	
beta-Endosulfan	mg/kg ds		<0,001	0,004 (6)		
Atrazine	µg/kg ds		*<200*	*700*	*0,99*	
Propazine	µg/kg ds		<200	700 (5)		
Simazine	µg/kg ds		<100	350 (5)		
Terbutryn	µg/kg ds		<200	700 (5)		
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Dimethoaat	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Isodrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
Telodrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
Heptachloor	mg/kg ds		<0,001	<0,004	0	
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<3,50 (2)	0	
Aldrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
Dieldrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
Endrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
DDE (som)	mg/kg ds			<0,0070	-0,04	
DDE (som)	µg/kg ds					
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
DDD (som)	mg/kg ds			<0,0070	-0	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
DDT (som)	mg/kg ds			<0,0070	-0,13	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			<0,011	-0	
Malathion	µg/kg ds		<200	700 (5)		
Fenthion	µg/kg ds		<100	350 (5)		
Ethylparathion	µg/kg ds		<100	350 (5)		
Chloorpyrifos	µg/kg ds		<200	700 (5)		
Bromophos-ethyl	µg/kg ds		<200	700 (5)		
Disulfoton	µg/kg ds		<200	700 (5)		
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			<3,50 (2)	0	
trans-Chloordaan	mg/kg ds		<0,001	<0,004		
Trifluralin	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Azinphos-methyl	µg/kg ds		*<200*	*700* (5)		
Azinphos-ethyl	µg/kg ds		<500	1750 (6)		
Fenitrothion	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Triazophos	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Pyrazofos	µg/kg ds		<200	700 (6)		
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds			*7700* (2,5)		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			<0,067 (2)		
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds		<0,05	0,18 (6)		

Grondmonster		OC1-164-3			MMBG16			MMBG17		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-164			OC1-108, OC1-118, OC1-138			OC1-153, OC1-164		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,30			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			0,50			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds					0,35				
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
ortho-Cresol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
para-Cresol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
3-Ethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
meta-Cresol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
Benzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,05	<0,18				
Fenol	mg/kg ds				<0,05	0,18	-0,01			
Propylbenzeen	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
Cresolen (som)	mg/kg ds					*0,53*	*0,02*			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<2,27 (2)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds				<1	4 (6)				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		8	40 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		9	45 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds				*<0,1*	*0,4*	*0,02*			
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds				*<0,5*	*1,8*	*0,03*			
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
Broomchloormethaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Dibutylftalaat	mg/kg ds				*<0,1*	*0,4*	*0,01*			
Diethylftalaat	mg/kg ds				*<0,1*	*0,4*	*0,01*			
Dimethylftalaat	mg/kg ds				*<0,1*	*0,4*	*0*			
Dipentylftalaat	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Dipropylftalaat	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
Droge stof	%	83,1	83,1 (6)		85,8	85,8 (6)		87,4	87,4 (6)	
Lutum	%	<1			<1			<1		
Organische stof (humus)	%	<0,2			0,5			<0,2		
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds					0,18 (2)				
Gloeirest	% (m/m) ds									

Projectcode: 30090284

Grondmonster		OC1-164-3	MMBG16		MMBG17	
Certificaatcode		1074124	1074124		1074124	
Boring(en)		OC1-164	OC1-108, OC1-118, OC1-138		OC1-153, OC1-164	
Traject (m -mv)		0,80 - 1,30	0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,20	0,50		0,20	
Lutum	% ds	1,00	1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021		8-9-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Gloeirest	% ds		99,5			
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds		<0,1	0,4 (6)		
Dinonylftalaat	mg/kg ds		<0,1	0,4 (6)		
Diheptylftalaat	mg/kg ds		<0,1	0,4 (6)		
Dibroommethaan	mg/kg ds		<0,1	0,4 (6)		
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds		*<0,1*	*0,4* *0,01*		
PFAS						
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	0,14	0,14 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds		0,14	0,14 (6)	0,21	0,21 (6)

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBG18			MMBG19			MMBG20		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-098, OC1-103, OC1-107, OC1-112, OC1-113, OC1-115, OC1-117, OC1-124, OC1-131			OC1-078, OC1-080, OC1-083, OC1-086, OC1-088, OC1-089, OC1-091, OC1-099, OC1-101			OC1-092, OC1-097, OC1-109, OC1-111, OC1-119, OC1-125, OC1-127, OC1-134		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,30			1,00			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	7,8	30,2 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,1	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	2,7	9,5	-0,03	3,4	12,0	-0,02	<3	<7	-0,04
Koper	mg/kg ds	1,9	3,9	-0,24	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	6,9	20,1	-0,23	6,4	18,7	-0,25	5,4	15,8	-0,3
Molybdeen	mg/kg ds	<1	<1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	3,2	5,0	-0,09	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds	11	26	-0,2	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
Mangaan	mg/kg ds	86	86 (6)							
Arseen	mg/kg ds	2,8	4,9	-0,27						
Seleen	mg/kg ds	<1	<1 (6)							
Tin	mg/kg ds	<1	<3							
Antimoon	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,2						
Chroom (totaal)	mg/kg ds	6,5	12,0	-0,34						
Beryllium	mg/kg ds	<0,2	<0,4 (6)							
Vanadium	mg/kg ds	5,4	15,8							
IJzer	% (m/m) ds									
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Strontium	mg/kg ds	24	24 (6)							
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds									
PAK 16 EPA	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,01						
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,21	-0,11						
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07							
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07							
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07							
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		*1,05*	*0,09*						

Grondmonster		MMBG18			MMBG19			MMBG20		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-098, OC1-103, OC1-107, OC1-112, OC1-113, OC1-115, OC1-117, OC1-124, OC1-131			OC1-078, OC1-080, OC1-083, OC1-086, OC1-088, OC1-089, OC1-091, OC1-099, OC1-101			OC1-092, OC1-097, OC1-109, OC1-111, OC1-119, OC1-125, OC1-127, OC1-134		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,30			1,00			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0						
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	-0						
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,88* (2)	*0,03*						
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,18							
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*	*0,09*						
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*1,05*	*0,05*						
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*	*0,02*						
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	*<0,05*	*0,18* (41)	*0,01*						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,31						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0,01						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01						
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,02	<0,07							
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01						
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,21	-0,13						
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11							
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11							
Dichloorpropaan	mg/kg ds		0,70 (2)	-0,08						
4-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
3-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds		0,18 (2)							
2-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										

Grondmonster		MMBG18			MMBG19	MMBG20
Certificaatcode		1074124			1074124	1074124
Boring(en)		OC1-098, OC1-103, OC1-107, OC1-112, OC1-113, OC1-115, OC1-117, OC1-124, OC1-131			OC1-078, OC1-080, OC1-083, OC1-086, OC1-088, OC1-089, OC1-091, OC1-099, OC1-101	OC1-092, OC1-097, OC1-109, OC1-111, OC1-119, OC1-125, OC1-127, OC1-134
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,30			1,00	0,20
Lutum	% ds	1,00			1,00	1,00
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Terbutylazine	µg/kg ds	<100	350 (6)			
Desmetryn	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Dichlobenil	µg/kg ds	<100	350 (6)			
Coumafos	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)			
Ethion	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Cyanazine	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Bromophos-methyl	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Methidathion	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Prometryn	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Diazinon	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Methylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)			
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0		
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0		
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,004 (6)			
Atrazine	µg/kg ds	*<200*	*700*	*0,99*		
Propazine	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Simazine	µg/kg ds	<100	350 (5)			
Terbutryn	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Dimethoaat	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0		
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,50 (2)	0		
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,04		
DDE (som)	µg/kg ds					
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,13		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-0		
Malathion	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Fenthion	µg/kg ds	<100	350 (5)			
Ethylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)			
Chloorpyrifos	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Disulfoton	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<3,50 (2)	0		
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Trifluralin	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Azinphos-methyl	µg/kg ds	*<200*	*700* (5)			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds	<500	1750 (6)			
Fenitrothion	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Triazophos	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Pyrazofos	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds		*7700* (2,5)			

Projectcode: 30090284

Grondmonster		MMBG18			MMBG19			MMBG20		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-098, OC1-103, OC1-107, OC1-112, OC1-113, OC1-115, OC1-117, OC1-124, OC1-131			OC1-078, OC1-080, OC1-083, OC1-086, OC1-088, OC1-089, OC1-091, OC1-099, OC1-101			OC1-092, OC1-097, OC1-109, OC1-111, OC1-119, OC1-125, OC1-127, OC1-134		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,30			1,00			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,067 (2)							
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)							
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds		0,35							
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)							
ortho-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
para-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
3-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)							
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)							
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)							
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)							
meta-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18							
Fenol	mg/kg ds	<0,05	0,18	-0,01						
Propylbenzeen	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
Cresolen (som)	mg/kg ds		*0,53*	*0,02*						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<2,27 (2)							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1	4 (6)							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	9	45 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,02*						
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	*<0,5*	*1,8*	*0,03*						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
Broomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Dibutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,01*						
Diethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,01*						
Dimethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0*						
Dipentylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Dipropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
OVERIG										

Grondmonster		MMBG18		MMBG19		MMBG20	
Certificaatcode		1074124		1074124		1074124	
Boring(en)		OC1-098, OC1-103, OC1-107, OC1-112, OC1-113, OC1-115, OC1-117, OC1-124, OC1-131		OC1-078, OC1-080, OC1-083, OC1-086, OC1-088, OC1-089, OC1-091, OC1-099, OC1-101		OC1-092, OC1-097, OC1-109, OC1-111, OC1-119, OC1-125, OC1-127, OC1-134	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,30		1,00		0,20	
Lutum	% ds	1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Droge stof	%	88,5	88,5 (6)	86,8	86,8 (6)	87,5	87,5 (6)
Lutum	%	<1		<1		<1	
Organische stof (humus)	%	0,3		1		<0,2	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds		0,18 (2)				
Gloeirest	% (m/m) ds						
Gloeirest	% ds	99,7					
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dinonylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Diheptylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4* *0,01*				
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,12	0,12 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		MMBG18			MMBG19			MMBG20		
Certificaatcode		1074124			1074124			1074124		
Boring(en)		OC1-098, OC1-103, OC1-107, OC1-112, OC1-113, OC1-115, OC1-117, OC1-124, OC1-131			OC1-078, OC1-080, OC1-083, OC1-086, OC1-088, OC1-089, OC1-091, OC1-099, OC1-101			OC1-092, OC1-097, OC1-109, OC1-111, OC1-119, OC1-125, OC1-127, OC1-134		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,30			1,00			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,19	0,19 (6)		0,14	0,14 (6)		0,14	0,14 (6)	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)		0,14	0,14 (6)		0,14	0,14 (6)	

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBG21			MMBG22			MMBG01		
Certificaatcode		1074124			1074124			1070840		
Boring(en)		OC1-128, OC1-133, OC1-135, OC1-143, OC1-146, OC1-147, OC1-150, OC1-152, OC1-158			OC1-104, OC1-114, OC1-116, OC1-121, OC1-122, OC1-123, OC1-126, OC1-136			OC1-171, OC1-173, OC1-176, OC1-178, OC1-179		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			0,70			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			17-8-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		7,8	30,2 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,1	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	2,8	9,8	-0,03	<3	<7	-0,04
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	1,5	3,1	-0,25	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	5,7	16,6	-0,28	6,6	19,3	-0,24	5,8	16,9	-0,28
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1	<1	-0	<1,5	<1,1	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	4	6	-0,09	<10	<11	-0,08
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	12	28	-0,19	<20	<33	-0,18
Mangaan	mg/kg ds				69	69 (6)				
Arseen	mg/kg ds				3,5	6,1	-0,25			
Seleen	mg/kg ds				<1	<1 (6)				
Tin	mg/kg ds				<1	<3				
Antimoon	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,2			
Chroom (totaal)	mg/kg ds				7,3	13,5	-0,33			
Beryllium	mg/kg ds				<0,2	<0,4 (6)				
Vanadium	mg/kg ds				4,8	14,0				
IJzer	% (m/m) ds							<5	4 (6)	
IJzer	% ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)				
Strontium	mg/kg ds				20	20 (6)				
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03

Grondmonster		MMBG21		MMBG22			MMBG01	
Certificaatcode		1074124		1074124			1070840	
Boring(en)		OC1-128, OC1-133, OC1-135, OC1-143, OC1-146, OC1-147, OC1-150, OC1-152, OC1-158		OC1-104, OC1-114, OC1-116, OC1-121, OC1-122, OC1-123, OC1-126, OC1-136			OC1-171, OC1-173, OC1-176, OC1-178, OC1-179	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,20		0,70			0,20	
Lutum	% ds	1,00		1,00			1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021			17-8-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds							
PAK 16 EPA	mg/kg ds							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds			<0,001	<0,004			
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)			
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)			
Monochloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07	-0,01		
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds				<0,21	-0,11		
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07			
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07			
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07			
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds				*1,05*	*0,09*		
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)			
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)			
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds				<0,0070	-0		
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds			<0,001	<0,004			
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds			<0,001	<0,004	0		
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds			<0,001	<0,004	-0		
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,88* (2)	*0,03*		
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,4-Dichloorfenol	onbekend			<0,05	0,18			
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,53*	*0,09*		
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds				*1,05*	*0,05*		
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,53*	*0,02*		
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18			
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds			*<0,05*	*0,18* (41)	*0,01*		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds			<0,1	<0,4	0		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0,31		
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,1	<0,4	0,01		
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0		
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)			
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0,01		
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0,01		
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	-0,03		
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds			<0,05	<0,18	0		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004

Grondmonster		MMBG21			MMBG22			MMBG01		
Certificaatcode		1074124			1074124			1070840		
Boring(en)		OC1-128, OC1-133, OC1-135, OC1-143, OC1-146, OC1-147, OC1-150, OC1-152, OC1-158			OC1-104, OC1-114, OC1-116, OC1-121, OC1-122, OC1-123, OC1-126, OC1-136			OC1-171, OC1-173, OC1-176, OC1-178, OC1-179		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			0,70			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			17-8-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Vinylchloride	mg/kg ds				<0,02	<0,07				
Dichloormethaan	mg/kg ds				<0,05	<0,18	0,02			
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,01			
Broomdichloormethaan	mg/kg ds				<0,1	0,4 (6)				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					<0,21	-0,13			
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,03	<0,11				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,03	<0,11				
Dichloorpropaan	mg/kg ds					0,70 (2)	-0,08			
4-Chloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
3-Chloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds					0,18 (2)				
2-Chloorfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/kg ds				<100	350 (6)				
Desmetryn	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Dichlobenil	µg/kg ds				<100	350 (6)				
Coumafos	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Endosulfansulfaat	mg/kg ds				<0,001	<0,004 (6)				
Ethion	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Cyanazine	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Bromophos-methyl	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Methidathion	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Prometryn	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Diazinon	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Methylparathion	µg/kg ds				<100	350 (5)				
alfa-HCH	mg/kg ds				<0,001	<0,004	0			
beta-HCH	mg/kg ds				<0,001	<0,004	0			
gamma-HCH	mg/kg ds				<0,001	<0,004	0			
delta-HCH	mg/kg ds				<0,001	<0,004 (6)				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds				<0,001	<0,004	0			
beta-Endosulfan	mg/kg ds				<0,001	0,004 (6)				
Atrazine	µg/kg ds				*<200*	*700*	*0,99*			
Propazine	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Simazine	µg/kg ds				<100	350 (5)				
Terbutryn	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Dimethoaat	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Isodrin	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
Telodrin	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
Heptachloor	mg/kg ds				<0,001	<0,004	0			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds					<3,50 (2)	0			
Aldrin	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
Dieldrin	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
Endrin	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
DDE (som)	mg/kg ds					<0,0070	-0,04			
DDE (som)	µg/kg ds									
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
DDD (som)	mg/kg ds					<0,0070	-0			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
DDT (som)	mg/kg ds					<0,0070	-0,13			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds				<0,001	<0,004				

Grondmonster		MMBG21			MMBG22			MMBG01		
Certificaatcode		1074124			1074124			1070840		
Boring(en)		OC1-128, OC1-133, OC1-135, OC1-143, OC1-146, OC1-147, OC1-150, OC1-152, OC1-158			OC1-104, OC1-114, OC1-116, OC1-121, OC1-122, OC1-123, OC1-126, OC1-136			OC1-171, OC1-173, OC1-176, OC1-178, OC1-179		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,20			0,70			0,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			17-8-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds					<0,011	-0			
Malathion	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Fenthion	µg/kg ds				<100	350 (5)				
Ethylparathion	µg/kg ds				<100	350 (5)				
Chloorpyrifos	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Bromophos-ethyl	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Disulfoton	µg/kg ds				<200	700 (5)				
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds					<3,50 (2)	0			
trans-Chloordaan	mg/kg ds				<0,001	<0,004				
Trifluralin	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Azinphos-methyl	µg/kg ds				*<200*	*700* (5)				
Azinphos-ethyl	µg/kg ds				<500	1750 (6)				
Fenitrothion	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Triazophos	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Pyrazofos	µg/kg ds				<200	700 (6)				
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds					*7700* (2,5)				
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds					<0,067 (2)				
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds					0,35				
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
ortho-Cresol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
para-Cresol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
3-Ethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds				<0,05	0,18 (6)				
meta-Cresol	mg/kg ds				<0,05	0,18				
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
Benzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0,03			
Ethylbenzeen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
Tolueen	mg/kg ds				<0,05	<0,18	-0			
Xylenen (som)	mg/kg ds					<0,53	0			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
ortho-Xyleen	mg/kg ds				<0,05	<0,18				
Fenol	mg/kg ds				<0,05	0,18	-0,01			
Propylbenzeen	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds				<0,1	<0,4				
Cresolen (som)	mg/kg ds					*0,53*	*0,02*			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					<2,27 (2)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds				<1	4 (6)				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

Grondmonster		MMBG21		MMBG22			MMBG01	
Certificaatcode		1074124		1074124			1070840	
Boring(en)		OC1-128, OC1-133, OC1-135, OC1-143, OC1-146, OC1-147, OC1-150, OC1-152, OC1-158		OC1-104, OC1-114, OC1-116, OC1-121, OC1-122, OC1-123, OC1-126, OC1-136			OC1-171, OC1-173, OC1-176, OC1-178, OC1-179	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,20		0,70			0,20	
Lutum	% ds	1,00		1,00			1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021			17-8-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*	*0,02*		
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds			*<0,5*	*1,8*	*0,03*		
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds			<0,1	<0,4			
Broomchloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Dibutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*	*0,01*		
Diethylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*	*0,01*		
Dimethylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*	*0*		
Dipentylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Dipropylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
OVERIG								
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			<0,001	<0,004			
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Droge stof	%	86,8	86,8 (6)	85,2	85,2 (6)		82,6	82,6 (6)
Lutum	%	<1		<1			<1	
Organische stof (humus)	%	<0,2		0,7			<0,2	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds				0,18 (2)			
Gloeirest	% (m/m) ds							
Gloeirest	% ds			99,3				
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Dinonylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Diheptylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Dibroommethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)			
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*	*0,01*		
PFAS								
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		0,13	0,13 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		MMBG21		MMBG22		MMBG01	
Certificaatcode		1074124		1074124		1070840	
Boring(en)		OC1-128, OC1-133, OC1-135, OC1-143, OC1-146, OC1-147, OC1-150, OC1-152, OC1-158		OC1-104, OC1-114, OC1-116, OC1-121, OC1-122, OC1-123, OC1-126, OC1-136		OC1-171, OC1-173, OC1-176, OC1-178, OC1-179	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,20		0,70		0,20	
Lutum	% ds	1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		17-8-2021	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,2	0,2 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)

Tabel 13: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBG02			MMBG03			MMBG04		
Certificaatcode		1070840			1070840			1070840		
Boring(en)		OC1-155, OC1-163, OC1-167, OC1-172, OC1-174, OC1-175, OC1-177			OC1-142, OC1-144, OC1-151, OC1-154, OC1-161, OC1-168, OC1-169			OC1-129, OC1-132, OC1-140, OC1-141, OC1-145, OC1-148, OC1-157, OC1-159, OC1-165		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			1,00			0,50		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		17-8-2021			17-8-2021			17-8-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	7,2	27,9 (6)		<20	<54 (6)		7,2	27,9 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,1	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03	<0,1	<0,1	-0,04
Kobalt	mg/kg ds	2,7	9,5	-0,03	<3	<7	-0,04	3	11	-0,03
Koper	mg/kg ds	1,2	2,5	-0,25	<5	<7	-0,22	1,1	2,3	-0,25
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Nikkel	mg/kg ds	5,4	15,8	-0,3	5,5	16,0	-0,29	5,7	16,6	-0,28
Molybdeen	mg/kg ds	<1	<1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1	<1	-0
Lood	mg/kg ds	3,4	5,4	-0,09	<10	<11	-0,08	3,5	5,5	-0,09
Zink	mg/kg ds	10	24	-0,2	<20	<33	-0,18	9,5	22,5	-0,2
Mangaan	mg/kg ds	63	63 (6)					86	86 (6)	
Arseen	mg/kg ds	3,1	5,4	-0,26				2,7	4,7	-0,27
Seleen	mg/kg ds	<1	<1 (6)					<1	<1 (6)	
Tin	mg/kg ds	<1	<3					<1	<3	
Antimoon	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,2				<0,5	<0,4	-0,2
Chroom (totaal)	mg/kg ds	6,2	11,5	-0,35				5,2	9,6	-0,36
Beryllium	mg/kg ds	<0,2	<0,4 (6)					<0,2	<0,4 (6)	
Vanadium	mg/kg ds	3,8	11,1					3,6	10,5	

Grondmonster		MMBG02			MMBG03			MMBG04		
Certificaatcode		1070840			1070840			1070840		
Boring(en)		OC1-155, OC1-163, OC1-167, OC1-172, OC1-174, OC1-175, OC1-177			OC1-142, OC1-144, OC1-151, OC1-154, OC1-161, OC1-168, OC1-169			OC1-129, OC1-132, OC1-140, OC1-141, OC1-145, OC1-148, OC1-157, OC1-159, OC1-165		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			1,00			0,50		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		17-8-2021			17-8-2021			17-8-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
IJzer	% (m/m) ds	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
IJzer	% ds									
Strontium	mg/kg ds	15	15 (6)					14	14 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds									
PAK 16 EPA	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)					<0,1	0,4 (41)	
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)					<0,1	0,4 (41)	
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,01				<0,02	<0,07	-0,01
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,21	-0,11					<0,21	-0,11
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07					<0,02	<0,07	
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07					<0,02	<0,07	
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07					<0,02	<0,07	
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		*1,05*	*0,09*					*1,05*	*0,09*
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)					<0,1	0,4 (41)	
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)					<0,1	0,4 (41)	
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0					<0,0070	-0
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0				<0,001	<0,004	0
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	-0				<0,001	<0,004	-0
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,88* (2)	*0,03*					*0,88* (2)	*0,03*
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*	*0,09*					*0,53*	*0,09*
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*1,05*	*0,05*					*1,05*	*0,05*
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*	*0,02*					*0,53*	*0,02*
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	

Grondmonster		MMBG02			MMBG03			MMBG04		
Certificaatcode		1070840			1070840			1070840		
Boring(en)		OC1-155, OC1-163, OC1-167, OC1-172, OC1-174, OC1-175, OC1-177			OC1-142, OC1-144, OC1-151, OC1-154, OC1-161, OC1-168, OC1-169			OC1-129, OC1-132, OC1-140, OC1-141, OC1-145, OC1-148, OC1-157, OC1-159, OC1-165		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			1,00			0,50		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		17-8-2021			17-8-2021			17-8-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	*<0,05*	*0,18* (41)	*0,01*				*<0,05*	*0,18* (41)	*0,01*
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0				<0,1	<0,4	0
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,31				<0,05	<0,18	-0,31
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0,01				<0,1	<0,4	0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0				<0,05	<0,18	-0
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)					<0,1	0,4 (41)	
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01				<0,05	<0,18	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01				<0,05	<0,18	-0,01
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03				<0,05	<0,18	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0				<0,05	<0,18	0
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,02	<0,07					<0,02	<0,07	
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02				<0,05	<0,18	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01				<0,05	<0,18	-0,01
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,21	-0,13					<0,21	-0,13
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4					<0,1	<0,4	
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11					<0,03	<0,11	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11					<0,03	<0,11	
Dichloorpropaan	mg/kg ds		0,70 (2)	-0,08					0,70 (2)	-0,08
4-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
3-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds		0,18 (2)						0,18 (2)	
2-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18					<0,05	0,18	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/kg ds	<100	350 (6)					<100	350 (6)	
Desmetryn	µg/kg ds	<200	700 (6)					<200	700 (6)	
Dichlobenil	µg/kg ds	<100	350 (6)					<100	350 (6)	
Coumafos	µg/kg ds	<200	700 (6)					<200	700 (6)	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)					<0,001	<0,004 (6)	
Ethion	µg/kg ds	<200	700 (6)					<200	700 (6)	
Cyanazine	µg/kg ds	<200	700 (6)					<200	700 (6)	
Bromophos-methyl	µg/kg ds	<200	700 (5)					<200	700 (5)	
Methidathion	µg/kg ds	<200	700 (6)					<200	700 (6)	
Prometryn	µg/kg ds	<200	700 (6)					<200	700 (6)	
Diazinon	µg/kg ds	<200	700 (6)					<200	700 (6)	
Methylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)					<100	350 (5)	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0				<0,001	<0,004	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0				<0,001	<0,004	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0				<0,001	<0,004	0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)					<0,001	<0,004 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0				<0,001	<0,004	0
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,004 (6)					<0,001	0,004 (6)	
Atrazine	µg/kg ds	*<200*	*700*	*0,99*				*<200*	*700*	*0,99*
Propazine	µg/kg ds	<200	700 (5)					<200	700 (5)	
Simazine	µg/kg ds	<100	350 (5)					<100	350 (5)	
Terbutryn	µg/kg ds	<200	700 (5)					<200	700 (5)	
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds	<200	700 (6)					<200	700 (6)	
Dimethoaat	µg/kg ds	<200	700 (6)					<200	700 (6)	

Grondmonster		MMBG02			MMBG03	MMBG04		
Certificaatcode		1070840			1070840	1070840		
Boring(en)		OC1-155, OC1-163, OC1-167, OC1-172, OC1-174, OC1-175, OC1-177			OC1-142, OC1-144, OC1-151, OC1-154, OC1-161, OC1-168, OC1-169	OC1-129, OC1-132, OC1-140, OC1-141, OC1-145, OC1-148, OC1-157, OC1-159, OC1-165		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50	0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			1,00	0,50		
Lutum	% ds	1,00			1,00	1,00		
Datum van toetsing		17-8-2021			17-8-2021	17-8-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde		
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004	
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0		<0,001	<0,004	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,50 (2)	0			<3,50 (2)	0
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004	
Endrin	mg/kg ds	0,005	0,025			<0,001	<0,004	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,04			<0,0070	-0,04
DDE (som)	µg/kg ds							
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0			<0,0070	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,13			<0,0070	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		*0,032*	*0*			<0,011	-0
Malathion	µg/kg ds	<200	700 (5)			<200	700 (5)	
Fenthion	µg/kg ds	<100	350 (5)			<100	350 (5)	
Ethylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)			<100	350 (5)	
Chloorpyrifos	µg/kg ds	<200	700 (5)			<200	700 (5)	
Bromophos-ethyl	µg/kg ds	<200	700 (5)			<200	700 (5)	
Disulfoton	µg/kg ds	<200	700 (5)			<200	700 (5)	
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<3,50 (2)	0			<3,50 (2)	0
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004	
Trifluralin	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)	
Azinphos-methyl	µg/kg ds	*<200*	*700* (5)			*<200*	*700* (5)	
Azinphos-ethyl	µg/kg ds	<500	1750 (6)			<500	1750 (6)	
Fenitrothion	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)	
Triazophos	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)	
Pyrazofos	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)	
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds		*7700* (2,5)				*7700* (2,5)	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,088 (2)				<0,067 (2)	
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			<0,05	0,18 (6)	
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds		0,35				0,35	
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			<0,05	0,18 (6)	
ortho-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18	
para-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18	
3-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			<0,05	0,18 (6)	
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			<0,05	0,18 (6)	
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			<0,05	0,18 (6)	
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			<0,05	0,18 (6)	
meta-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18	
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0		<0,05	<0,18	-0
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03		<0,05	<0,18	-0,03
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0		<0,05	<0,18	-0
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0		<0,05	<0,18	-0
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0			<0,53	0
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,1	<0,4			<0,1	<0,4	
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18	
Fenol	mg/kg ds	<0,05	0,18	-0,01		<0,05	0,18	-0,01
Propylbenzeen	mg/kg ds	<0,1	<0,4			<0,1	<0,4	

Grondmonster		MMBG02			MMBG03			MMBG04		
Certificaatcode		1070840			1070840			1070840		
Boring(en)		OC1-155, OC1-163, OC1-167, OC1-172, OC1-174, OC1-175, OC1-177			OC1-142, OC1-144, OC1-151, OC1-154, OC1-161, OC1-168, OC1-169			OC1-129, OC1-132, OC1-140, OC1-141, OC1-145, OC1-148, OC1-157, OC1-159, OC1-165		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			1,00			0,50		
Lutum	% ds	1,00			1,00			1,00		
Datum van toetsing		17-8-2021			17-8-2021			17-8-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4					<0,1	<0,4	
Cresolen (som)	mg/kg ds		*0,53*	*0,02*					*0,53*	*0,02*
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<2,27 (2)						<2,27 (2)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1	4 (6)					<1	4 (6)	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,02*				*<0,1*	*0,4*	*0,02*
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	*<0,5*	*1,8*	*0,03*				*<0,5*	*1,8*	*0,03*
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4					<0,1	<0,4	
Broomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
Dibutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,01*				*<0,1*	*0,4*	*0,01*
Diethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,01*				*<0,1*	*0,4*	*0,01*
Dimethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0*				*<0,1*	*0,4*	*0*
Dipentylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
Dipropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004					<0,001	<0,004	
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
Droge stof	%	86,9	86,9 (6)		87,9	87,9 (6)		83,3	83,3 (6)	
Lutum	%	<1			<1			<1		
Organische stof (humus)	%	0,5			1			0,5		
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds		0,18 (2)						0,18 (2)	
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5						99,5		
Gloeirest	% ds									
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
Dinonylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
Diheptylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)					<0,1	0,4 (6)	
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,01*				*<0,1*	*0,4*	*0,01*
PFAS										
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		MMBG02		MMBG03		MMBG04	
Certificaatcode		1070840		1070840		1070840	
Boring(en)		OC1-155, OC1-163, OC1-167, OC1-172, OC1-174, OC1-175, OC1-177		OC1-142, OC1-144, OC1-151, OC1-154, OC1-161, OC1-168, OC1-169		OC1-129, OC1-132, OC1-140, OC1-141, OC1-145, OC1-148, OC1-157, OC1-159, OC1-165	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,50		1,00		0,50	
Lutum	% ds	1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		17-8-2021		17-8-2021		17-8-2021	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)

Tabel 14: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMOG01				
Certificaatcode		1070840				
Boring(en)		OC1-154, OC1-155, OC1-175, OC1-179				
Traject (m -mv)		0,50 - 1,25				
Humus	% ds	1,00				
Lutum	% ds	1,00				
Datum van toetsing		17-8-2021				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Monstermelding 1						
Monstermelding 2						
Monstermelding 3						
		Meetw	**GSSD**	**Index**		
METALEN						
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)			
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03		
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04		

Grondmonster		MMOG01				
Certificaatcode		1070840				
Boring(en)		OC1-154, OC1-155, OC1-175, OC1-179				
Traject (m -mv)		0,50 - 1,25				
Humus	% ds	1,00				
Lutum	% ds	1,00				
Datum van toetsing		17-8-2021				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22		
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0		
Nikkel	mg/kg ds	6,1	17,8	-0,26		
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0		
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08		
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18		
Mangaan	mg/kg ds					
Arseen	mg/kg ds					
Seleen	mg/kg ds					
Tin	mg/kg ds					
Antimoon	mg/kg ds					
Chroom (totaal)	mg/kg ds					
Beryllium	mg/kg ds					
Vanadium	mg/kg ds					
IJzer	% (m/m) ds	<5	4 (6)			
IJzer	% ds					
Strontium	mg/kg ds					
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04			
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04			
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03		
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds					
PAK 16 EPA	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds					
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds					
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds					
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds					
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds					
Monochloorbenzeen	mg/kg ds					
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds					
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds					
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds					
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds					
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds					
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds					
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds					
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds					
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds					
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds					
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds					
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds					
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds					
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds					
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds					
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds					
2,4-Dichloorfenol	onbekend					

Grondmonster		MMOG01				
Certificaatcode		1070840				
Boring(en)		OC1-154, OC1-155, OC1-175, OC1-179				
Traject (m -mv)		0,50 - 1,25				
Humus	% ds	1,00				
Lutum	% ds	1,00				
Datum van toetsing		17-8-2021				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds					
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds					
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds					
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds					
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds					
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds					
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds					
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds					
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds					
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds					
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds					
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds					
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds					
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds					
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds					
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds					
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds					
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds					
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds					
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds					
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds					
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Vinylchloride	mg/kg ds					
Dichloormethaan	mg/kg ds					
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds					
Broomdichloormethaan	mg/kg ds					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds					
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					
Dichloorpropaan	mg/kg ds					
4-Chloorfenol	mg/kg ds					
3-Chloorfenol	mg/kg ds					
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds					
2-Chloorfenol	mg/kg ds					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0		
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
Terbutylazine	µg/kg ds					
Desmetryn	µg/kg ds					
Dichlobenil	µg/kg ds					
Coumafos	µg/kg ds					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds					
Ethion	µg/kg ds					
Cyanazine	µg/kg ds					
Bromophos-methyl	µg/kg ds					
Methidathion	µg/kg ds					
Prometryn	µg/kg ds					
Diazinon	µg/kg ds					
Methylparathion	µg/kg ds					
alfa-HCH	mg/kg ds					
beta-HCH	mg/kg ds					
gamma-HCH	mg/kg ds					

Grondmonster		MMOG01		
Certificaatcode		1070840		
Boring(en)		OC1-154, OC1-155, OC1-175, OC1-179		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,25		
Humus	% ds	1,00		
Lutum	% ds	1,00		
Datum van toetsing		17-8-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
delta-HCH	mg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			
beta-Endosulfan	mg/kg ds			
Atrazine	µg/kg ds			
Propazine	µg/kg ds			
Simazine	µg/kg ds			
Terbutryn	µg/kg ds			
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds			
Dimethoaat	µg/kg ds			
Isodrin	mg/kg ds			
Telodrin	mg/kg ds			
Heptachloor	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			
DDE (som)	mg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			
DDD (som)	mg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			
DDT (som)	mg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			
Malathion	µg/kg ds			
Fenthion	µg/kg ds			
Ethylparathion	µg/kg ds			
Chloorpyrifos	µg/kg ds			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds			
Disulfoton	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	mg/kg ds			
Trifluralin	µg/kg ds			
Azinphos-methyl	µg/kg ds			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds			
Fenitrothion	µg/kg ds			
Triazophos	µg/kg ds			
Pyrazofos	µg/kg ds			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds			
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds			
ortho-Cresol	mg/kg ds			
para-Cresol	mg/kg ds			
3-Ethylfenol	mg/kg ds			
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds			
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds			
meta-Cresol	mg/kg ds			
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds			

Grondmonster		MMOG01		
Certificaatcode		1070840		
Boring(en)		OC1-154, OC1-155, OC1-175, OC1-179		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,25		
Humus	% ds	1,00		
Lutum	% ds	1,00		
Datum van toetsing		17-8-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Benzeen	mg/kg ds			
Ethylbenzeen	mg/kg ds			
Tolueen	mg/kg ds			
Xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			
ortho-Xyleen	mg/kg ds			
Fenol	mg/kg ds			
Propylbenzeen	mg/kg ds			
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds			
Cresolen (som)	mg/kg ds			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123 -0,01	
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds			
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds			
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds			
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds			
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds			
Broomchloormethaan	mg/kg ds			
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds			
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds			
Dibutylftalaat	mg/kg ds			
Diethylftalaat	mg/kg ds			
Dimethylftalaat	mg/kg ds			
Dipentylftalaat	mg/kg ds			
Dipropylftalaat	mg/kg ds			
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds			
Droge stof	%	80,2	80,2 (6)	
Lutum	%	<1		
Organische stof (humus)	%	1		
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds			
Gloeirest	% (m/m) ds			
Gloeirest	% ds			
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds			
Dinonylftalaat	mg/kg ds			
Diheptylftalaat	mg/kg ds			
Dibroommethaan	mg/kg ds			
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			
PFAS				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			

Grondmonster		MMOG01		
Certificaatcode		1070840		
Boring(en)		OC1-154, OC1-155, OC1-175, OC1-179		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,25		
Humus	% ds	1,00		
Lutum	% ds	1,00		
Datum van toetsing		17-8-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

-------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 30090284

Tabel 15: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Tin	mg/kg ds	6,5	180	900	
Antimoon	mg/kg ds	4	15	22	22
Chroom (totaal)	mg/kg ds	55	62	180	180
Vanadium	mg/kg ds	80	97	250	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	5	15
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds	2	2	5	19
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds	0,015	0,015	5	11
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds	0,009	0,009	2,2	2,2
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	6	22
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,045	0,045	5,4	5,4
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,003	0,003	6	22
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,015	1	6	21
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	75
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
Dichloormethaan	mg/kg ds	0,1	0,1	3,9	3,9
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	0,3
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Atrazine	mg/kg ds	0,035	0,035	0,5	0,71
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Azinphos-methyl	mg/kg ds	0,0075	0,0075	0,0075	

		AW	WO	IND	I
Som niet chloorhoudende bestrijding	mg/kg ds	0,09	0,09	0,5	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	0,25	0,25	86	86
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Fenol	mg/kg ds	0,25	0,25	1,25	14
Propylbenzeen	mg/kg ds	0,45	0,45	0,45	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	0,45	0,45	0,45	
Cresolen (som)	mg/kg ds	0,3	0,3	5	13
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	0,045	1,3	17	17
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	0,045	8,3	60	60
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	0,45	0,45	0,45	
Dibutylftalaat	mg/kg ds	0,07	5	36	36
Diethylftalaat	mg/kg ds	0,045	5,3	53	53
Dimethylftalaat	mg/kg ds	0,045	9,2	60	82
OVERIG					
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds	0,6	0,6	0,6	
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	0,07	2,6	48	48

Tabel 16: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		OC1-001-1-1			OC1-133-1-2			OC1-007-1-1		
Datum		30-8-2021			8-9-2021			30-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,00 - 2,00			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	*100*	*100*	*0,09*				*120*	*120*	*0,12*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05				<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23				3,6	3,6	-0,21
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23				<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06				<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22				3,9	3,9	-0,19
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01				<2	<1	-0,01
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23				<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08				<10	<7	-0,08
Mangaan	µg/l									
Arseen	µg/l									
Seleen	µg/l									
Tin	µg/l									
Antimoon	µg/l									
Chroom (totaal)	µg/l									
Beryllium	µg/l									
Vanadium	µg/l									
Strontium	µg/l									
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Anthraceen	µg/l									
Fenanthreen	µg/l									
Fluorantheen	µg/l									

Watermonster		OC1-001-1-1			OC1-133-1-2			OC1-007-1-1		
Datum		30-8-2021			8-9-2021			30-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,00 - 2,00			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Pyreen	µg/l									
Chryseen	µg/l									
Benzo(a)anthraceen	µg/l									
Benzo(a)pyreen	µg/l									
Benzo(k)fluorantheen	µg/l									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l									
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-		<0,00020(11)			<0,00020(11)			<0,00020(11)	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l									
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/l									
Acenaftyleen	µg/l									
Acenafteen	µg/l									
Fluoreen	µg/l									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	µg/l									
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
4-Chloor-3-methylfenol	µg/l									
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l									
Monochloorbenzeen	µg/l									
Dichloorbenzenen (som)	µg/l									
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l									
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l									
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l									
Trichloorbenzenen (som)	µg/l									
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l									
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l									
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/l									
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l									
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l									
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l									
Dichloorfenolen (som)	µg/l									
2,3-Dichloorfenol	µg/l									
2,5-Dichloorfenol	µg/l									
2,6-Dichloorfenol	µg/l									
3,4-Dichloorfenol	µg/l									
3,5-Dichloorfenol	µg/l									
2,4-Dichloorfenol	onbekend									
Monochloorfenolen (som)	µg/l									
Trichloorfenolen (som)	µg/l									
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l									
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l									
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l									
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l									
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l									
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l									
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l									
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l									
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l									
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l									
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l									
PCB 28	µg/l									
PCB 52	µg/l									
PCB 101	µg/l									
PCB 118	µg/l									
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1(14)					<0,2	<0,1(14)	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0

Watermonster		OC1-001-1-1			OC1-133-1-2			OC1-007-1-1		
Datum		30-8-2021			8-9-2021			30-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,00 - 2,00			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l									
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
PCB 138	µg/l									
PCB 153	µg/l									
PCB 180	µg/l									
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Broomdichloormethaan	µg/l									
Chloorbenzenen (som)	-									
Chloorfenolen (som)	µg/l									
Chloorfenolen (som)	-									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0					<0,42	-0
4-Chloorfenol	µg/l									
3-Chloorfenol	µg/l									
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	µg/l									
2-Chloorfenol	µg/l									
PCB (som 7)	µg/l									
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/l									
Desmetryn	µg/l									
Dichlobenil	µg/l									
Coumafos	µg/l									
Endosulfansulfaat	µg/l									
Ethion	µg/l									
Cyanazine	µg/l									
Bromophos-methyl	µg/l									
Methidathion	µg/l									
Prometryn	µg/l									
Propachloor	µg/l									
Diazinon	µg/l									
Methylparathion	µg/l									
alfa-HCH	µg/l									
beta-HCH	µg/l									
gamma-HCH	µg/l									
delta-HCH	µg/l									
Hexachloorbutadieen	µg/l									
alfa-Endosulfan	µg/l									
beta-Endosulfan	µg/l									
Atrazine	µg/l									
Propazine	µg/l									
Simazine	µg/l									
Terbutryn	µg/l									
Mevinphos (E+Z)	µg/l									
Dimethoaat	µg/l									
Isodrin	µg/l									
Telodrin	µg/l									
Heptachloor	µg/l									
Heptachloorepoxide	µg/l									
Aldrin	µg/l									
Dieldrin	µg/l									
Endrin	µg/l									
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l									
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l									
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l									
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l									

Watermonster		OC1-001-1-1			OC1-133-1-2			OC1-007-1-1		
Datum		30-8-2021			8-9-2021			30-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,00 - 2,00			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l									
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l									
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l									
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l									
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l									
Malathion	µg/l									
Fenthion	µg/l									
Ethylparathion	µg/l									
Chloorpyrifos	µg/l									
Bromophos-ethyl	µg/l									
Disulfoton	µg/l									
Chloordaan (cis + trans)	µg/l									
trans-Chloordaan	µg/l									
Trifluralin	µg/l									
Azinphos-methyl	µg/l									
Azinphos-ethyl	µg/l									
Fenitrothion	µg/l									
Triazophos	µg/l									
Pyrazofos	µg/l									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	µg/l									
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l									
2,6-Dimethylfenol	µg/l									
ortho-Cresol	µg/l									
para-Cresol	µg/l									
3-Ethylfenol	µg/l									
2,4-Dimethylfenol	µg/l									
2,5-Dimethylfenol	µg/l									
ortho-Ethylfenol	µg/l									
meta-Cresol	µg/l									
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	*0,25*	*0,25*	*0*	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Fenol	µg/l									
Propylbenzeen	µg/l									
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l									
Cresolen (som)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]			0,74[2,14]			<0,77[2,14]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]					<10	7[6]	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]					<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4[6]					<5	4[6]	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4[6]					<5	4[6]	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4[6]					<5	4[6]	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4[6]					<5	4[6]	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4[6]					<5	4[6]	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4[6]					<5	4[6]	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03				<50	<35	-0,03
Ftalaten (totaal)	µg/l									
Di-isopropylftalaat	µg/l									
Di-n-octylftalaat	µg/l									
Di-isobutylftalaat	µg/l									

Watermonster		OC1-001-1-1	OC1-133-1-2	OC1-007-1-1
Datum		30-8-2021	8-9-2021	30-8-2021
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30	1,00 - 2,00	1,30 - 2,30
Datum van toetsing		8-9-2021	17-2-2022	8-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/l			
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l			
Broomchloormethaan	µg/l			
Dibroomchloormethaan	µg/l			
Dibutylftalaat	µg/l			
Diethylftalaat	µg/l			
Dimethylftalaat	µg/l			
Dipentylftalaat	µg/l			
Dipropylftalaat	µg/l			
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	µg/l			
2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l			
4-chloormethylfenolen (som)	µg/l			
alfa-Methylstyreen	µg/l			
Dinonylftalaat	µg/l			
Diheptylftalaat	µg/l			
Dibroommethaan	µg/l			
Benzylbutylftalaat	µg/l			

Tabel 17: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		OC1-008-1-1			OC1-010-1-1			OC1-019-1-1		
Datum		30-8-2021			30-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,30 - 2,30			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	*130*	*130*	*0,14*	*99*	*99*	*0,09*	*130*	*130*	*0,14*
Cadmium	µg/l	<0,1	<0,1	-0,06	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	4,2	4,2	-0,2	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,03	<0,02	-0,12	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	<5	4(41)	-0,19	4,9	4,9	-0,17	<3	<2	-0,22
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	2,1	2,1	-0,01	<2	<1	-0,01
Lood	µg/l	<5	4(41)	-0,19	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	3,3	3,3	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Mangaan	µg/l	2500	2500(6)							
Arseen	µg/l	5,1	5,1	-0,1						
Seleen	µg/l	<5	4(14)							
Tin	µg/l	<10	7(41,14)							
Antimoon	µg/l	<5	4(41,14)							
Chroom (totaal)	µg/l	*<2*	*1(41)*	*0,01*						
Beryllium	µg/l	<2	1(41,14)							
Vanadium	µg/l	<4	3(41,14)							
Strontium	µg/l	1200	1200(6)							
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Pyreen	µg/l	<0,01	0,01(6)							
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02						
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01						
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						

Watermonster		OC1-008-1-1			OC1-010-1-1			OC1-019-1-1		
Datum		30-8-2021			30-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,30 - 2,30			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
PAK 10 VROM	-		<0,62			<0,00020[11]			<0,00020[11]	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Acenaftyleen	µg/l	<0,05	0,04[6]							
Acenafteen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Fluoreen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	µg/l	<0,02	<0,01							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
4-Chloor-3-methylfenol	µg/l	<0,1	0,1							
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,1	0,1[41]							
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]	-0,04						
Dichloorbenzenen (som)	µg/l		1,05	-0,04						
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
Trichloorbenzenen (som)	µg/l		*0,18*	*0,02*						
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,05	0,04[41]							
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,1	0,1[41]							
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/l		<0,021	0						
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l	<0,01	<0,01							
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l	*<0,01*	*0,01*[41]	*0*						
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	*<0,01*	*0,01*[41]	*0,01*						
Dichloorfenolen (som)	µg/l	<0	0[2]	-0						
2,3-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,5-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,6-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
3,4-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
3,5-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,04							
Monochloorfenolen (som)	µg/l	<0	0	-0						
Trichloorfenolen (som)	µg/l	*<0*	*0*	*0,01*						
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l	*<0*	*0*	*0*						
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l	<0,02	0,01	-0,01						
PCB 28	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 52	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 101	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 118	µg/l	<0,01	0,01[41]							
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,5	0,4[41,14]		<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,5	0,4[41]	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	*<0,12*	*0,08*[41]	*0*	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l									
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0

Watermonster		OC1-008-1-1			OC1-010-1-1			OC1-019-1-1		
Datum		30-8-2021			30-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,30 - 2,30			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
PCB 138	µg/l	<0,01	0,01(41)							
PCB 153	µg/l	<0,01	0,01(41)							
PCB 180	µg/l	<0,01	0,01(41)							
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Broomdichloormethaan	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Chloorbenzenen (som)	-		0,070							
Chloorfenolen (som)	µg/l	<0								
Chloorfenolen (som)	-		0,024(2)							
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
4-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
3-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	µg/l		0,035(2)							
2-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
PCB (som 7)	µg/l		**0,049**							
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/l	<2	1(6)							
Desmetryn	µg/l	<3	2(6)							
Dichlobenil	µg/l	<2	1(6)							
Coumafos	µg/l	<5	4(6)							
Endosulfansulfaat	µg/l	<0,01	0,01(6)							
Ethion	µg/l	<5	4(6)							
Cyanazine	µg/l	<5	4(6)							
Bromophos-methyl	µg/l	<2	1(6)							
Methidathion	µg/l	<5	4(6)							
Prometryn	µg/l	<3	2(6)							
Propachloor	µg/l	<0,1	0,1(6)							
Diazinon	µg/l	<3	2(6)							
Methylparathion	µg/l	<2	1(6)							
alfa-HCH	µg/l	<0,01	<0,01							
beta-HCH	µg/l	<0,01	0,01(41)							
gamma-HCH	µg/l	<0,01	0,01(41)							
delta-HCH	µg/l	<0,01	0,01(41)							
Hexachloorbutadieen	µg/l	<0,01	0,01(6)							
alfa-Endosulfan	µg/l	<0,01	<0,01	0						
beta-Endosulfan	µg/l	<0,01	0,01(6)							
Atrazine	µg/l	*<2*	*1*	*0,01*						
Propazine	µg/l	<2	1(6)							
Simazine	µg/l	<2	1(6)							
Terbutryn	µg/l	<3	2(6)							
Mevinphos (E+Z)	µg/l	<5	4(6)							
Dimethoaat	µg/l	<5	4(6)							
Isodrin	µg/l	<0,01	0,01(6)							
Telodrin	µg/l	<0,01	0,01(6)							
Heptachloor	µg/l	<0,01	<0,01	0,02						
Heptachloorepoxide	µg/l		<0,0070(2)	0						
Aldrin	µg/l	<0,01	<0,01							
Dieldrin	µg/l	<0,01	<0,01							
Endrin	µg/l	<0,01	<0,01							
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,01	<0,01							
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,01	<0,01							
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,01	<0,01							
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,01	<0,01							
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,01	<0,01							
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,01	<0,01							
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l		<0,042	4,2						

Watermonster		OC1-008-1-1			OC1-010-1-1			OC1-019-1-1		
Datum		30-8-2021			30-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,30 - 2,30			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l		0,028	-0,02						
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l		<0,021							
Malathion	µg/l	<5	4(6)							
Fenthion	µg/l	<2	1(6)							
Ethylparathion	µg/l	<2	1(6)							
Chloorpyrifos	µg/l	<5	4(6)							
Bromophos-ethyl	µg/l	<2	1(6)							
Disulfoton	µg/l	<2	1(6)							
Chloordaan (cis + trans)	µg/l		<0,0070(2)	0,03						
trans-Chloordaan	µg/l	<0,01	<0,01							
Trifluralin	µg/l	<5	4(6)							
Azinphos-methyl	µg/l	*<5*	*4*(13)							
Azinphos-ethyl	µg/l	<10	7(6)							
Fenitrothion	µg/l	<3	2(6)							
Triazophos	µg/l	<3	2(6)							
Pyrazofos	µg/l	<3	2(6)							
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l		0,28							
2,6-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
ortho-Cresol	µg/l	<0,1	0,1							
para-Cresol	µg/l	<0,2	0,1							
3-Ethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
2,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
2,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
ortho-Ethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
meta-Cresol	µg/l	<0,2	0,1							
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	0,53	0,53	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	*0,6*	*0,6*	*0,01*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		0,44	0,44	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		0,16	0,16	
Fenol	µg/l	<0,2	0,1	-0						
Propylbenzeen	µg/l	<0,5	0,4(14)							
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	<0,5	0,4(14)							
Cresolen (som)	µg/l	*<0*	*0*	*0*						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,82(2,14)			<0,77(2,14)			1,55(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7(6)		<10	7(6)		<10	7(6)	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7(6)		<10	7(6)		<10	7(6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Ftalaten (totaal)	µg/l		*4,90*(2)	*0,98*						
Di-isopropylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Di-n-octylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Di-isobutylftalaat	µg/l	<2	1							
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/l	<1	1							
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l	<0,5	0,4(14)							

Watermonster		OC1-008-1-1			OC1-010-1-1			OC1-019-1-1		
Datum		30-8-2021			30-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,30 - 2,30			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Broomchloormethaan	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Dibroomchloormethaan	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Dibutylftalaat	µg/l	<1	1							
Diethylftalaat	µg/l	<1	1							
Dimethylftalaat	µg/l	<1	1							
Dipentylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Dipropylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,01	<0,01							
2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l	<0,5	0,4(6)							
4-chloormethylfenolen (som)	µg/l		0,070(2,14)							
alfa-Methylstyreen	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Dinonylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Diheptylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Dibroommethaan	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Benzylbutylftalaat	µg/l	<1	1							

Tabel 18: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		OC1-029-1-1			OC1-030-1-1			OC1-033-1-1		
Datum		30-8-2021			30-8-2021			30-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,30 - 2,30			1,40 - 2,40		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	*130*	*130*	*0,14*	*80*	*80*	*0,05*	*100*	*100*	*0,09*
Cadmium	µg/l	<0,1	<0,1	-0,06	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	8,2	8,2	-0,15
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,03	<0,02	-0,12	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	<5	4(41)	-0,19	<3	<2	-0,22	6,1	6,1	-0,15
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Lood	µg/l	<5	4(41)	-0,19	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	5,2	5,2	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Mangaan	µg/l	2100	2100(6)							
Arseen	µg/l	<5	<4	-0,13						
Seleen	µg/l	<5	4(14)							
Tin	µg/l	<10	7(41,14)							
Antimoon	µg/l	<5	4(41,14)							
Chroom (totaal)	µg/l	*<2*	*1(41)*	*0,01*						
Beryllium	µg/l	<2	1(41,14)							
Vanadium	µg/l	<4	3(41,14)							
Strontium	µg/l	1400	1400(6)							
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Pyreen	µg/l	<0,01	0,01(6)							
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02						
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01						
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						

Watermonster		OC1-029-1-1			OC1-030-1-1			OC1-033-1-1		
Datum		30-8-2021			30-8-2021			30-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,30 - 2,30			1,40 - 2,40		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
PAK 10 VROM	-		<0,62			<0,00020[11]			<0,00020[11]	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Acenaftyleen	µg/l	<0,05	0,04[6]							
Acenafteen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Fluoreen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	µg/l	<0,02	<0,01							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
4-Chloor-3-methylfenol	µg/l	<0,1	0,1							
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,1	0,1[41]							
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]	-0,04						
Dichloorbenzenen (som)	µg/l		1,05	-0,04						
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
Trichloorbenzenen (som)	µg/l		*0,18*	*0,02*						
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,05	0,04[41]							
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,1	0,1[41]							
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/l		<0,021	0						
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l	<0,01	<0,01							
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l	*<0,01*	*0,01*[41]	*0*						
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	*<0,01*	*0,01*[41]	*0,01*						
Dichloorfenolen (som)	µg/l	<0	0[2]	-0						
2,3-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,5-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,6-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
3,4-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
3,5-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,04							
Monochloorfenolen (som)	µg/l	<0	0	-0						
Trichloorfenolen (som)	µg/l	*<0*	*0*	*0,01*						
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l	*<0*	*0*	*0*						
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l	<0,02	0,01	-0,01						
PCB 28	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 52	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 101	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 118	µg/l	<0,01	0,01[41]							
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,5	0,4[41,14]		<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l	<0,1	0,1[6]							
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
PCB 138	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 153	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 180	µg/l	<0,01	0,01[41]							

Watermonster		OC1-029-1-1			OC1-030-1-1			OC1-033-1-1		
Datum		30-8-2021			30-8-2021			30-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,30 - 2,30			1,40 - 2,40		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Broomdichloormethaan	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Chloorbenzenen (som)	-		0,070							
Chloorfenolen (som)	µg/l	<0								
Chloorfenolen (som)	-		0,024(2)							
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
4-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
3-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	µg/l		0,035(2)							
2-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
PCB (som 7)	µg/l		**0,049**							
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/l	<2	1(6)							
Desmetryn	µg/l	<3	2(6)							
Dichlobenil	µg/l	<2	1(6)							
Coumafos	µg/l	<5	4(6)							
Endosulfansulfaat	µg/l	<0,01	0,01(6)							
Ethion	µg/l	<5	4(6)							
Cyanazine	µg/l	<5	4(6)							
Bromophos-methyl	µg/l	<2	1(6)							
Methidathion	µg/l	<5	4(6)							
Prometryn	µg/l	<3	2(6)							
Propachloor	µg/l	<0,1	0,1(6)							
Diazinon	µg/l	<3	2(6)							
Methylparathion	µg/l	<2	1(6)							
alfa-HCH	µg/l	<0,01	<0,01							
beta-HCH	µg/l	<0,01	0,01(41)							
gamma-HCH	µg/l	<0,01	0,01(41)							
delta-HCH	µg/l	<0,01	0,01(41)							
Hexachloorbutadieen	µg/l	<0,01	0,01(6)							
alfa-Endosulfan	µg/l	<0,01	<0,01	0						
beta-Endosulfan	µg/l	<0,01	0,01(6)							
Atrazine	µg/l	*<2*	*1*	*0,01*						
Propazine	µg/l	<2	1(6)							
Simazine	µg/l	<2	1(6)							
Terbutryn	µg/l	<3	2(6)							
Mevinphos (E+Z)	µg/l	<5	4(6)							
Dimethoaat	µg/l	<5	4(6)							
Isodrin	µg/l	<0,01	0,01(6)							
Telodrin	µg/l	<0,01	0,01(6)							
Heptachloor	µg/l	<0,01	<0,01	0,02						
Heptachloorepoxide	µg/l		<0,0070(2)	0						
Aldrin	µg/l	<0,01	<0,01							
Dieldrin	µg/l	<0,01	<0,01							
Endrin	µg/l	<0,01	<0,01							
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,01	<0,01							
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,01	<0,01							
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,01	<0,01							
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,01	<0,01							
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,01	<0,01							
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,01	<0,01							
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l		<0,042	4,2						
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l		0,028	-0,02						
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l		<0,021							

Projectcode: 30090284

Watermonster		OC1-029-1-1			OC1-030-1-1			OC1-033-1-1		
Datum		30-8-2021			30-8-2021			30-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,30 - 2,30			1,40 - 2,40		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Malathion	µg/l	<5	4(6)							
Fenthion	µg/l	<2	1(6)							
Ethylparathion	µg/l	<2	1(6)							
Chloorpyrifos	µg/l	<5	4(6)							
Bromophos-ethyl	µg/l	<2	1(6)							
Disulfoton	µg/l	<2	1(6)							
Chloordaan (cis + trans)	µg/l		<0,0070(2)	0,03						
trans-Chloordaan	µg/l	<0,01	<0,01							
Trifluralin	µg/l	<5	4(6)							
Azinphos-methyl	µg/l	*<5*	*4*(13)							
Azinphos-ethyl	µg/l	<10	7(6)							
Fenitrothion	µg/l	<3	2(6)							
Triazophos	µg/l	<3	2(6)							
Pyrazofos	µg/l	<3	2(6)							
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l		0,28							
2,6-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
ortho-Cresol	µg/l	<0,1	0,1							
para-Cresol	µg/l	<0,2	0,1							
3-Ethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
2,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
2,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
ortho-Ethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
meta-Cresol	µg/l	<0,2	0,1							
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Fenol	µg/l	<0,2	0,1	-0						
Propylbenzeen	µg/l	<0,5	0,4(14)							
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	<0,5	0,4(14)							
Cresolen (som)	µg/l	*<0*	*0*	*0*						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,82(2,14)			<0,77(2,14)			<0,77(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7(6)		<10	7(6)		<10	7(6)	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7(6)		<10	7(6)		<10	7(6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Ftalaten (totaal)	µg/l		*4,90*(2)	*0,98*						
Di-isopropylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Di-n-octylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Di-isobutylftalaat	µg/l	<2	1							
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/l	<1	1							
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l	<0,5	0,4(14)							
Broomchloormethaan	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Dibroomchloormethaan	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Dibutylftalaat	µg/l	<1	1							
Diethylftalaat	µg/l	<1	1							

Watermonster		OC1-029-1-1		OC1-030-1-1	OC1-033-1-1
Datum		30-8-2021		30-8-2021	30-8-2021
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30		1,30 - 2,30	1,40 - 2,40
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Dimethylftalaat	µg/l	<1	1		
Dipentylftalaat	µg/l	<1	1(6)		
Dipropylftalaat	µg/l	<1	1(6)		
OVERIG					
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,01	<0,01		
2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l				
4-chloormethylfenolen (som)	µg/l		0,070(2,14)		
alfa-Methylstyreen	µg/l	<0,5	0,4(6)		
Dinonylftalaat	µg/l	<1	1(6)		
Diheptylftalaat	µg/l	<1	1(6)		
Dibroommethaan	µg/l	<0,5	0,4(6)		
Benzylbutylftalaat	µg/l	<1	1		

Tabel 19: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		OC1-043-1-1			OC1-048-1-1			OC1-056-1-1		
Datum		30-8-2021			31-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,10 - 2,10			1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	30	30	-0,03	*59*	*59*	*0,02*	*60*	*60*	*0,02*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	9	9	-0,14	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	11	11	-0,07	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Molybdeen	µg/l	*11*	*11*	*0,02*	<2	<1	-0,01	*9,2*	*9,2*	*0,01*
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Mangaan	µg/l									
Arseen	µg/l									
Seleen	µg/l									
Tin	µg/l									
Antimoon	µg/l									
Chroom (totaal)	µg/l									
Beryllium	µg/l									
Vanadium	µg/l									
Strontium	µg/l									
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Anthraceen	µg/l									
Fenanthreen	µg/l									
Fluorantheen	µg/l									
Pyreen	µg/l									
Chryseen	µg/l									
Benzo(a)anthraceen	µg/l									
Benzo(a)pyreen	µg/l									
Benzo(k)fluorantheen	µg/l									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l									
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-		<0,00020(11)			<0,00020(11)			<0,00020(11)	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l									
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/l									
Acenaftyleen	µg/l									

Watermonster		OC1-043-1-1			OC1-048-1-1			OC1-056-1-1		
Datum		30-8-2021			31-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,10 - 2,10			1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Acenafteen	µg/l									
Fluoreen	µg/l									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	µg/l									
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
4-Chloor-3-methylfenol	µg/l									
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l									
Monochloorbenzeen	µg/l									
Dichloorbenzenen (som)	µg/l									
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l									
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l									
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l									
Trichloorbenzenen (som)	µg/l									
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l									
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l									
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/l									
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l									
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l									
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l									
Dichloorfenolen (som)	µg/l									
2,3-Dichloorfenol	µg/l									
2,5-Dichloorfenol	µg/l									
2,6-Dichloorfenol	µg/l									
3,4-Dichloorfenol	µg/l									
3,5-Dichloorfenol	µg/l									
2,4-Dichloorfenol	onbekend									
Monochloorfenolen (som)	µg/l									
Trichloorfenolen (som)	µg/l									
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l									
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l									
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l									
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l									
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l									
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l									
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l									
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l									
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l									
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l									
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l									
PCB 28	µg/l									
PCB 52	µg/l									
PCB 101	µg/l									
PCB 118	µg/l									
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l									
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
PCB 138	µg/l									
PCB 153	µg/l									
PCB 180	µg/l									
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01

Watermonster		OC1-043-1-1			OC1-048-1-1			OC1-056-1-1		
Datum		30-8-2021			31-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,10 - 2,10			1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Broomdichloormethaan	µg/l									
Chloorbenzenen (som)	-									
Chloorfenolen (som)	µg/l									
Chloorfenolen (som)	-									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
4-Chloorfenol	µg/l									
3-Chloorfenol	µg/l									
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	µg/l									
2-Chloorfenol	µg/l									
PCB (som 7)	µg/l									
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/l									
Desmetryn	µg/l									
Dichlobenil	µg/l									
Coumafos	µg/l									
Endosulfansulfaat	µg/l									
Ethion	µg/l									
Cyanazine	µg/l									
Bromophos-methyl	µg/l									
Methidathion	µg/l									
Prometryn	µg/l									
Propachloor	µg/l									
Diazinon	µg/l									
Methylparathion	µg/l									
alfa-HCH	µg/l									
beta-HCH	µg/l									
gamma-HCH	µg/l									
delta-HCH	µg/l									
Hexachloorbutadieen	µg/l									
alfa-Endosulfan	µg/l									
beta-Endosulfan	µg/l									
Atrazine	µg/l									
Propazine	µg/l									
Simazine	µg/l									
Terbutryn	µg/l									
Mevinphos (E+Z)	µg/l									
Dimethoaat	µg/l									
Isodrin	µg/l									
Telodrin	µg/l									
Heptachloor	µg/l									
Heptachloorepoxide	µg/l									
Aldrin	µg/l									
Dieldrin	µg/l									
Endrin	µg/l									
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l									
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l									
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l									
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l									
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l									
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l									
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l									
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l									
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l									
Malathion	µg/l									
Fenthion	µg/l									
Ethylparathion	µg/l									
Chloorpyrifos	µg/l									

Watermonster		OC1-043-1-1			OC1-048-1-1			OC1-056-1-1		
Datum		30-8-2021			31-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,10 - 2,10			1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Bromophos-ethyl	µg/l									
Disulfoton	µg/l									
Chloordaan (cis + trans)	µg/l									
trans-Chloordaan	µg/l									
Trifluralin	µg/l									
Azinphos-methyl	µg/l									
Azinphos-ethyl	µg/l									
Fenitrothion	µg/l									
Triazophos	µg/l									
Pyrazofos	µg/l									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	µg/l									
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l									
2,6-Dimethylfenol	µg/l									
ortho-Cresol	µg/l									
para-Cresol	µg/l									
3-Ethylfenol	µg/l									
2,4-Dimethylfenol	µg/l									
2,5-Dimethylfenol	µg/l									
ortho-Ethylfenol	µg/l									
meta-Cresol	µg/l									
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	2,5	2,5	-0	0,34	0,34	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	*0,44*	*0,44*	*0*	*0,32*	*0,32*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		0,31	0,31		0,22	0,22	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		0,13	0,13		0,1	0,1	
Fenol	µg/l									
Propylbenzeen	µg/l									
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l									
Cresolen (som)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]			3,36[2,14]			1,08[2,14]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4[6]		10	10[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4[6]		17	17[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4[6]		6,2	6,2[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Ftalaten (totaal)	µg/l									
Di-isopropylftalaat	µg/l									
Di-n-octylftalaat	µg/l									
Di-isobutylftalaat	µg/l									
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/l									
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l									
Broomchloormethaan	µg/l									
Dibroomchloormethaan	µg/l									
Dibutylftalaat	µg/l									
Diethylftalaat	µg/l									
Dimethylftalaat	µg/l									
Dipentylftalaat	µg/l									
Dipropylftalaat	µg/l									

Watermonster		OC1-043-1-1			OC1-048-1-1			OC1-056-1-1		
Datum		30-8-2021			31-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,10 - 2,10			1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	µg/l									
2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l									
4-chloormethylfenolen (som)	µg/l									
alfa-Methylstyreen	µg/l									
Dinonylftalaat	µg/l									
Diheptylftalaat	µg/l									
Dibroommethaan	µg/l									
Benzylbutylftalaat	µg/l									

Tabel 20: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		OC1-058-1-1			OC1-060-1-1			OC1-064-1-1		
Datum		30-8-2021			31-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	*150*	*150*	*0,17*	*56*	*56*	*0,01*	43	43	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,1	<0,1	-0,06	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	3,9	3,9	-0,2	3	3	-0,21	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,03	<0,02	-0,12	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	<5	4[41]	-0,19	5,1	5,1	-0,17	<3	<2	-0,22
Molybdeen	µg/l	*6,9*	*6,9*	*0,01*	*5,2*	*5,2*	*0*	*5,3*	*5,3*	*0*
Lood	µg/l	<5	4[41]	-0,19	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	4,3	4,3	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Mangaan	µg/l	6200	6200[6]							
Arseen	µg/l	**340**	**340**	**6,6**						
Seleen	µg/l	<5	4[14]							
Tin	µg/l	<10	7[41,14]							
Antimoon	µg/l	<5	4[41,14]							
Chroom (totaal)	µg/l	*<2*	*1[41]*	*0,01*						
Beryllium	µg/l	<2	1[41,14]							
Vanadium	µg/l	<4	3[41,14]							
Strontium	µg/l	1000	1000[6]							
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Pyreen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02						
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01						
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
PAK 10 VROM	-		<0,62			<0,00020[11]			<0,00020[11]	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Acenaftyleen	µg/l	<0,05	0,04[6]							
Acenafteen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Fluoreen	µg/l	<0,01	0,01[6]							

Watermonster		OC1-058-1-1			OC1-060-1-1			OC1-064-1-1		
Datum		30-8-2021			31-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	µg/l	<0,02	<0,01							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
4-Chloor-3-methylfenol	µg/l	<0,1	0,1							
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,1	0,1[41]							
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]	-0,04						
Dichloorbenzenen (som)	µg/l		1,05	-0,04						
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
Trichloorbenzenen (som)	µg/l		*0,18*	*0,02*						
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,05	0,04[41]							
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,1	0,1[41]							
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/l		<0,021	0						
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l	<0,01	<0,01							
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l	*<0,01*	*0,01*[41]	*0*						
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	*<0,01*	*0,01*[41]	*0,01*						
Dichloorfenolen (som)	µg/l	<0	0[2]	-0						
2,3-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,5-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,6-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
3,4-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
3,5-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,04							
Monochloorfenolen (som)	µg/l	<0	0	-0						
Trichloorfenolen (som)	µg/l	*<0*	*0*	*0,01*						
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l	*<0*	*0*	*0*						
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l	<0,02	0,01	-0,01						
PCB 28	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 52	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 101	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 118	µg/l	<0,01	0,01[41]							
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,5	0,4[41,14]		<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l	<0,1	0,1[6]							
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
PCB 138	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 153	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 180	µg/l	<0,01	0,01[41]							
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Broomdichloormethaan	µg/l	<0,5	0,4[6]							
Chloorbenzenen (som)	-		0,070							
Chloorfenolen (som)	µg/l	<0								

Watermonster		OC1-058-1-1			OC1-060-1-1			OC1-064-1-1		
Datum		30-8-2021			31-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Chloorfenolen (som)	-		0,024[2]							
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
4-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
3-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	µg/l		0,035[2]							
2-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
PCB (som 7)	µg/l		**0,049**							
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/l	<10	7[6]							
Desmetryn	µg/l	<15	11[6]							
Dichlobenil	µg/l	<10	7[6]							
Coumafos	µg/l	<25	18[6]							
Endosulfansulfaat	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Ethion	µg/l	<25	18[6]							
Cyanazine	µg/l	<25	18[6]							
Bromophos-methyl	µg/l	<10	7[6]							
Methidathion	µg/l	<25	18[6]							
Prometryn	µg/l	<15	11[6]							
Propachloor	µg/l	<0,1	0,1[6]							
Diazinon	µg/l	<20	14[6]							
Methylparathion	µg/l	<10	7[6]							
alfa-HCH	µg/l	<0,01	<0,01							
beta-HCH	µg/l	<0,01	0,01[41]							
gamma-HCH	µg/l	<0,01	0,01[41]							
delta-HCH	µg/l	<0,01	0,01[41]							
Hexachloorbutadieen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
alfa-Endosulfan	µg/l	<0,01	<0,01	0						
beta-Endosulfan	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Atrazine	µg/l	*<10*	*7*	*0,05*						
Propazine	µg/l	<10	7[6]							
Simazine	µg/l	<10	7[6]							
Terbutryn	µg/l	<20	14[6]							
Mevinphos (E+Z)	µg/l	<30	21[6]							
Dimethoaat	µg/l	<30	21[6]							
Isodrin	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Telodrin	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Heptachloor	µg/l	<0,01	<0,01	0,02						
Heptachloorepoxide	µg/l		<0,0070[2]	0						
Aldrin	µg/l	<0,01	<0,01							
Dieldrin	µg/l	<0,01	<0,01							
Endrin	µg/l	<0,01	<0,01							
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,01	<0,01							
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,01	<0,01							
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,01	<0,01							
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,01	<0,01							
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,01	<0,01							
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,01	<0,01							
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l		<0,042	4,2						
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l		0,028	-0,02						
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l		<0,021							
Malathion	µg/l	<30	21[6]							
Fenthion	µg/l	<10	7[6]							
Ethylparathion	µg/l	<10	7[6]							
Chloorpyrifos	µg/l	<30	21[6]							
Bromophos-ethyl	µg/l	<10	7[6]							
Disulfoton	µg/l	<10	7[6]							
Chloordaan (cis + trans)	µg/l		<0,0070[2]	0,03						

Watermonster		OC1-058-1-1			OC1-060-1-1			OC1-064-1-1		
Datum		30-8-2021			31-8-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
trans-Chloordaan	µg/l	<0,01	<0,01							
Trifluralin	µg/l	<25	18(6)							
Azinphos-methyl	µg/l	*<25*	*18*(13)							
Azinphos-ethyl	µg/l	<50	35(6)							
Fenitrothion	µg/l	<15	11(6)							
Triazophos	µg/l	<15	11(6)							
Pyrazofos	µg/l	<15	11(6)							
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l		4,29							
2,6-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
ortho-Cresol	µg/l	<0,1	0,1							
para-Cresol	µg/l	3,7	3,7							
3-Ethylfenol	µg/l	1,1	1,1(6)							
2,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
2,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
ortho-Ethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
meta-Cresol	µg/l	0,59	0,59							
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	*0,23*	*0,23*	*0*
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	1,7	1,7	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	0,34	0,34	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Fenol	µg/l	*3,2*	*3,2*	*0*						
Propylbenzeen	µg/l	<0,5	0,4(14)							
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	<0,5	0,4(14)							
Cresolen (som)	µg/l	*4,3*	*4,4*	*0,02*						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		3,38(2,14)			<0,77(2,14)			1,06(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7(6)		<10	7(6)		<10	7(6)	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7(6)		<10	7(6)		<10	7(6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Ftalaten (totaal)	µg/l		*4,90*(2)	*0,98*						
Di-isopropylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Di-n-octylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Di-isobutylftalaat	µg/l	<2	1							
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/l	<1	1							
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l	<0,5	0,4(14)							
Broomchloormethaan	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Dibroomchloormethaan	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Dibutylftalaat	µg/l	<1	1							
Diethylftalaat	µg/l	<1	1							
Dimethylftalaat	µg/l	<1	1							
Dipentylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Dipropylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,01	<0,01							
2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l									

Watermonster		OC1-058-1-1		OC1-060-1-1		OC1-064-1-1	
Datum		30-8-2021		31-8-2021		31-8-2021	
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00		1,00 - 2,00		1,30 - 2,30	
Datum van toetsing		8-9-2021		17-2-2022		17-2-2022	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Streefwaarde		Overschrijding Streefwaarde	
4-chloormethylfenolen (som)	µg/l		0,070[2,14]				
alfa-Methylstyreen	µg/l	<0,5	0,4[6]				
Dinonylftalaat	µg/l	<1	1[6]				
Diheptylftalaat	µg/l	<1	1[6]				
Dibroommethaan	µg/l	<0,5	0,4[6]				
Benzylbutylftalaat	µg/l	<1	1				

Tabel 21: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		OC1-068-1-1			OC1-083-1-1			OC1-084-1-1		
Datum		1-9-2021			1-9-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,90 - 2,90			1,40 - 2,40		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	*52*	*52*	*0*	40	40	-0,02	41	41	-0,02
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	10	10	-0,13	2,6	2,6	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	14	14	-0,02	4,3	4,3	-0,18
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	*7,8*	*7,8*	*0,01*
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	48	48	-0,02
Mangaan	µg/l									
Arseen	µg/l									
Seleen	µg/l									
Tin	µg/l									
Antimoon	µg/l									
Chroom (totaal)	µg/l									
Beryllium	µg/l									
Vanadium	µg/l									
Strontium	µg/l									
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Anthraceen	µg/l									
Fenanthreen	µg/l									
Fluorantheen	µg/l									
Pyreen	µg/l									
Chryseen	µg/l									
Benzo(a)anthraceen	µg/l									
Benzo(a)pyreen	µg/l									
Benzo(k)fluorantheen	µg/l									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l									
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l									
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]			<0,00020[11]	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l									
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/l									
Acenaftyleen	µg/l									
Acenafteen	µg/l									
Fluoreen	µg/l									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	

Watermonster		OC1-068-1-1			OC1-083-1-1			OC1-084-1-1		
Datum		1-9-2021			1-9-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,90 - 2,90			1,40 - 2,40		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	µg/l									
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
4-Chloor-3-methylfenol	µg/l									
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l									
Monochloorbenzeen	µg/l									
Dichloorbenzenen (som)	µg/l									
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l									
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l									
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l									
Trichloorbenzenen (som)	µg/l									
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l									
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l									
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/l									
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l									
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l									
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l									
Dichloorfenolen (som)	µg/l									
2,3-Dichloorfenol	µg/l									
2,5-Dichloorfenol	µg/l									
2,6-Dichloorfenol	µg/l									
3,4-Dichloorfenol	µg/l									
3,5-Dichloorfenol	µg/l									
2,4-Dichloorfenol	onbekend									
Monochloorfenolen (som)	µg/l									
Trichloorfenolen (som)	µg/l									
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l									
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l									
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l									
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l									
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l									
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l									
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l									
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l									
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l									
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l									
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l									
PCB 28	µg/l									
PCB 52	µg/l									
PCB 101	µg/l									
PCB 118	µg/l									
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l									
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
PCB 138	µg/l									
PCB 153	µg/l									
PCB 180	µg/l									
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Broomdichloormethaan	µg/l									
Chloorbenzenen (som)	-									
Chloorfenolen (som)	µg/l									
Chloorfenolen (som)	-									
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01

Watermonster		OC1-068-1-1			OC1-083-1-1			OC1-084-1-1		
Datum		1-9-2021			1-9-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,90 - 2,90			1,40 - 2,40		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
4-Chloorfenol	µg/l									
3-Chloorfenol	µg/l									
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	µg/l									
2-Chloorfenol	µg/l									
PCB (som 7)	µg/l									
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/l									
Desmetryn	µg/l									
Dichlobenil	µg/l									
Coumafos	µg/l									
Endosulfansulfaat	µg/l									
Ethion	µg/l									
Cyanazine	µg/l									
Bromophos-methyl	µg/l									
Methidathion	µg/l									
Prometryn	µg/l									
Propachloor	µg/l									
Diazinon	µg/l									
Methylparathion	µg/l									
alfa-HCH	µg/l									
beta-HCH	µg/l									
gamma-HCH	µg/l									
delta-HCH	µg/l									
Hexachloorbutadieen	µg/l									
alfa-Endosulfan	µg/l									
beta-Endosulfan	µg/l									
Atrazine	µg/l									
Propazine	µg/l									
Simazine	µg/l									
Terbutryn	µg/l									
Mevinphos (E+Z)	µg/l									
Dimethoaat	µg/l									
Isodrin	µg/l									
Telodrin	µg/l									
Heptachloor	µg/l									
Heptachloorepoxide	µg/l									
Aldrin	µg/l									
Dieldrin	µg/l									
Endrin	µg/l									
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l									
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l									
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l									
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l									
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l									
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l									
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l									
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l									
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l									
Malathion	µg/l									
Fenthion	µg/l									
Ethylparathion	µg/l									
Chloorpyrifos	µg/l									
Bromophos-ethyl	µg/l									
Disulfoton	µg/l									
Chloordaan (cis + trans)	µg/l									
trans-Chloordaan	µg/l									
Trifluralin	µg/l									
Azinphos-methyl	µg/l									

Watermonster		OC1-068-1-1			OC1-083-1-1			OC1-084-1-1		
Datum		1-9-2021			1-9-2021			31-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,90 - 2,90			1,40 - 2,40		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			17-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Azinphos-ethyl	µg/l									
Fenitrothion	µg/l									
Triazophos	µg/l									
Pyrazofos	µg/l									
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	µg/l									
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l									
2,6-Dimethylfenol	µg/l									
ortho-Cresol	µg/l									
para-Cresol	µg/l									
3-Ethylfenol	µg/l									
2,4-Dimethylfenol	µg/l									
2,5-Dimethylfenol	µg/l									
ortho-Ethylfenol	µg/l									
meta-Cresol	µg/l									
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	0,27	0,27	-0,01	0,36	0,36	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	*0,31*	*0,31*	*0*	*0,36*	*0,36*	*0*
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		0,24	0,24		0,25	0,25	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		0,11	0,11	
Fenol	µg/l									
Propylbenzeen	µg/l									
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l									
Cresolen (som)	µg/l									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]			1,00[2,14]			1,14[2,14]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		9,1	9,1[6]	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		35	35[6]	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		25	25[6]	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		9,4	9,4[6]	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	*95*	*95*	*0,08*
Ftalaten (totaal)	µg/l									
Di-isopropylftalaat	µg/l									
Di-n-octylftalaat	µg/l									
Di-isobutylftalaat	µg/l									
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/l									
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l									
Broomchloormethaan	µg/l									
Dibroomchloormethaan	µg/l									
Dibutylftalaat	µg/l									
Diethylftalaat	µg/l									
Dimethylftalaat	µg/l									
Dipentylftalaat	µg/l									
Dipropylftalaat	µg/l									
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	µg/l									
2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l									
4-chloormethylfenolen (som)	µg/l									
alfa-Methylstyreen	µg/l									

Watermonster		OC1-068-1-1	OC1-083-1-1	OC1-084-1-1
Datum		1-9-2021	1-9-2021	31-8-2021
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	1,90 - 2,90	1,40 - 2,40
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	17-2-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Dinonylftalaat	µg/l			
Diheptylftalaat	µg/l			
Dibroommethaan	µg/l			
Benzylbutylftalaat	µg/l			

Tabel 22: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		OC1-087-1-1			OC1-101-1-1			OC1-102-1-1		
Datum		30-8-2021			1-9-2021			30-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			2,00 - 3,00			1,10 - 2,10		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	35	35	-0,03	*82*	*82*	*0,06*	*79*	*79*	*0,05*
Cadmium	µg/l	<0,1	<0,1	-0,06	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	*40*	*40*	*0,25*	12	12	-0,1	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,03	<0,02	-0,12	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	*39*	*39*	*0,4*	*23*	*23*	*0,13*	<3	<2	-0,22
Molybdeen	µg/l	2,4	2,4	-0,01	3,5	3,5	-0,01	4,1	4,1	-0
Lood	µg/l	<5	4[41]	-0,19	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	12	12	-0,07	28	28	-0,05	<10	<7	-0,08
Mangaan	µg/l	1800	1800[6]							
Arseen	µg/l	*34*	*34*	*0,48*						
Seleen	µg/l	<5	4[14]							
Tin	µg/l	<10	7[41,14]							
Antimoon	µg/l	<5	4[41,14]							
Chroom (totaal)	µg/l	*<2*	*1*[41]	*0,01*						
Beryllium	µg/l	<2	1[41,14]							
Vanadium	µg/l	<4	3[41,14]							
Strontium	µg/l	450	450[6]							
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Pyreen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02						
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01						
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
PAK 10 VROM	-		<0,62			<0,00020[11]			<0,00020[11]	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Acenaftyleen	µg/l	<0,05	0,04[6]							
Acenafteen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Fluoreen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	µg/l	<0,02	<0,01							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
4-Chloor-3-methylfenol	µg/l	<0,1	0,1							

Watermonster		OC1-087-1-1			OC1-101-1-1			OC1-102-1-1		
Datum		30-8-2021			1-9-2021			30-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			2,00 - 3,00			1,10 - 2,10		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,1	0,1[41]							
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]	-0,04						
Dichloorbenzenen (som)	µg/l		1,05	-0,04						
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
Trichloorbenzenen (som)	µg/l		*0,18*	*0,02*						
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,05	0,04[41]							
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,1	0,1[41]							
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/l		<0,021	0						
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l	<0,01	<0,01							
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l	*<0,01*	*0,01*[41]	*0*						
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	*<0,01*	*0,01*[41]	*0,01*						
Dichloorfenolen (som)	µg/l	<0	0[2]	-0						
2,3-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,5-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,6-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
3,4-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
3,5-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04							
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,04							
Monochloorfenolen (som)	µg/l	<0	0	-0						
Trichloorfenolen (som)	µg/l	*<0*	*0*	*0,01*						
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l	*<0*	*0*	*0*						
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01							
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l	<0,02	0,01	-0,01						
PCB 28	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 52	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 101	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 118	µg/l	<0,01	0,01[41]							
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,5	0,4[41,14]		<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l	<0,1	0,1[6]							
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
PCB 138	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 153	µg/l	<0,01	0,01[41]							
PCB 180	µg/l	<0,01	0,01[41]							
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Broomdichloormethaan	µg/l	<0,5	0,4[6]							
Chloorbenzenen (som)	-		0,070							
Chloorfenolen (som)	µg/l	<0								
Chloorfenolen (som)	-		0,024[2]							
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0

Watermonster		OC1-087-1-1			OC1-101-1-1	OC1-102-1-1
Datum		30-8-2021			1-9-2021	30-8-2021
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			2,00 - 3,00	1,10 - 2,10
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
4-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04			
3-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04			
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	µg/l		0,035(2)			
2-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04			
PCB (som 7)	µg/l		**0,049**			
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
Terbutylazine	µg/l	<2	1(6)			
Desmetryn	µg/l	<3	2(6)			
Dichlobenil	µg/l	<2	1(6)			
Coumafos	µg/l	<5	4(6)			
Endosulfansulfaat	µg/l	<0,01	0,01(6)			
Ethion	µg/l	<5	4(6)			
Cyanazine	µg/l	<5	4(6)			
Bromophos-methyl	µg/l	<2	1(6)			
Methidathion	µg/l	<5	4(6)			
Prometryn	µg/l	<3	2(6)			
Propachloor	µg/l	<0,1	0,1(6)			
Diazinon	µg/l	<3	2(6)			
Methylparathion	µg/l	<2	1(6)			
alfa-HCH	µg/l	<0,01	<0,01			
beta-HCH	µg/l	<0,01	0,01(41)			
gamma-HCH	µg/l	<0,01	0,01(41)			
delta-HCH	µg/l	<0,01	0,01(41)			
Hexachloorbutadieen	µg/l	<0,01	0,01(6)			
alfa-Endosulfan	µg/l	<0,01	<0,01	0		
beta-Endosulfan	µg/l	<0,01	0,01(6)			
Atrazine	µg/l	*<2*	*1*	*0,01*		
Propazine	µg/l	<2	1(6)			
Simazine	µg/l	<2	1(6)			
Terbutryn	µg/l	<3	2(6)			
Mevinphos (E+Z)	µg/l	<5	4(6)			
Dimethoaat	µg/l	<5	4(6)			
Isodrin	µg/l	<0,01	0,01(6)			
Telodrin	µg/l	<0,01	0,01(6)			
Heptachloor	µg/l	<0,01	<0,01	0,02		
Heptachloorepoxide	µg/l		<0,0070(2)	0		
Aldrin	µg/l	<0,01	<0,01			
Dieldrin	µg/l	<0,01	<0,01			
Endrin	µg/l	<0,01	<0,01			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,01	<0,01			
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,01	<0,01			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,01	<0,01			
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,01	<0,01			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,01	<0,01			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,01	<0,01			
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l		<0,042	4,2		
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l		0,028	-0,02		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l		<0,021			
Malathion	µg/l	<5	4(6)			
Fenthion	µg/l	<2	1(6)			
Ethylparathion	µg/l	<2	1(6)			
Chloorpyrifos	µg/l	<5	4(6)			
Bromophos-ethyl	µg/l	<2	1(6)			
Disulfoton	µg/l	<2	1(6)			
Chloordaan (cis + trans)	µg/l		<0,0070(2)	0,03		
trans-Chloordaan	µg/l	<0,01	<0,01			
Trifluralin	µg/l	<5	4(6)			
Azinphos-methyl	µg/l	*<5*	*4*(13)			
Azinphos-ethyl	µg/l	<10	7(6)			
Fenitrothion	µg/l	<3	2(6)			
Triazophos	µg/l	<3	2(6)			
Pyrazofos	µg/l	<3	2(6)			

Watermonster		OC1-087-1-1			OC1-101-1-1			OC1-102-1-1		
Datum		30-8-2021			1-9-2021			30-8-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			2,00 - 3,00			1,10 - 2,10		
Datum van toetsing		8-9-2021			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1[6]							
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l		3,94							
2,6-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1[6]							
ortho-Cresol	µg/l	<0,1	0,1							
para-Cresol	µg/l	3,8	3,8							
3-Ethylfenol	µg/l	<0,1	0,1[6]							
2,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1[6]							
2,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1[6]							
ortho-Ethylfenol	µg/l	<0,1	0,1[6]							
meta-Cresol	µg/l	<0,2	0,1							
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,28	0,28	-0,01	0,3	0,3	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	*0,28*	*0,28*	*0*	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		0,21	0,21		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Fenol	µg/l	*2,5*	*2,5*	*0*						
Propylbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[14]							
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	<0,5	0,4[14]							
Cresolen (som)	µg/l	*3,8*	*4,0*	*0,02*						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,96[2,14]			1,00[2,14]			<0,77[2,14]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Ftalaten (totaal)	µg/l		**5,20**[2]	**1,04**						
Di-isopropylftalaat	µg/l	<1	1[6]							
Di-n-octylftalaat	µg/l	<1	1[6]							
Di-isobutylftalaat	µg/l	<2	1							
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/l	1	1							
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l	<0,5	0,4[14]							
Broomchloormethaan	µg/l	<0,5	0,4[6]							
Dibroomchloormethaan	µg/l	<0,5	0,4[6]							
Dibutylftalaat	µg/l	<1	1							
Diethylftalaat	µg/l	<1	1							
Dimethylftalaat	µg/l	<1	1							
Dipentylftalaat	µg/l	<1	1[6]							
Dipropylftalaat	µg/l	<1	1[6]							
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,01	<0,01							
2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l									
4-chloormethylfenolen (som)	µg/l		0,070[2,14]							
alfa-Methylstyreen	µg/l	<0,5	0,4[6]							
Dinonylftalaat	µg/l	<1	1[6]							
Diheptylftalaat	µg/l	<1	1[6]							
Dibroommethaan	µg/l	<0,5	0,4[6]							
Benzylbutylftalaat	µg/l	<1	1							

Tabel 23: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		OC1-103-1-1			OC1-116-1-1			OC1-117-1-1		
Datum		1-9-2021			31-8-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90			1,00 - 2,00			1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	*85*	*85*	*0,06*	*170*	*170*	*0,21*	43	43	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,1	<0,1	-0,06	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	*24*	*24*	*0,05*	6,9	6,9	-0,16	<2	<1	-0,23
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,03	<0,02	-0,12	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	*29*	*29*	*0,23*	15	15	0	<3	<2	-0,22
Molybdeen	µg/l	*7,4*	*7,4*	*0,01*	*15*	*15*	*0,03*	5	5	0
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<5	4[41]	-0,19	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	5,1	5,1	-0,08	<10	<7	-0,08
Mangaan	µg/l				4000	4000[6]				
Arseen	µg/l				**610**	**610**	**12**			
Seleen	µg/l				<5	4[14]				
Tin	µg/l				<10	7[41,14]				
Antimoon	µg/l				<5	4[41,14]				
Chroom (totaal)	µg/l				*2,5*	*2,5*	*0,05*			
Beryllium	µg/l				<2	1[41,14]				
Vanadium	µg/l				5,9	5,9[14]				
Strontium	µg/l				1000	1000[6]				
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Anthraceen	µg/l				<0,01	<0,01	0			
Fenanthreen	µg/l				<0,01	<0,01	0			
Fluorantheen	µg/l				<0,01	<0,01	0			
Pyreen	µg/l				<0,01	0,01[6]				
Chryseen	µg/l				<0,01	<0,01	0,02			
Benzo(a)anthraceen	µg/l				<0,01	<0,01	0,01			
Benzo(a)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
Benzo(k)fluorantheen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]			<0,62			<0,00020[11]	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l				<0,01	0,01[6]				
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/l				<0,01	0,01[6]				
Acenaftyleen	µg/l				<0,05	0,04[6]				
Acenafteen	µg/l				<0,01	0,01[6]				
Fluoreen	µg/l				<0,01	0,01[6]				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	µg/l				<0,02	<0,01				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
4-Chloor-3-methylfenol	µg/l				<0,1	0,1				
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l				<0,1	0,1[41]				
Monochloorbenzeen	µg/l				<0,5	0,4[41]	-0,04			
Dichloorbenzenen (som)	µg/l					1,05	-0,04			
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l				<0,5	0,4[41]				
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l				<0,5	0,4[41]				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l				<0,5	0,4[41]				
Trichloorbenzenen (som)	µg/l					*0,18*	*0,02*			
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l				<0,05	0,04[41]				
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l				<0,1	0,1[41]				

Watermonster		OC1-103-1-1			OC1-116-1-1			OC1-117-1-1		
Datum		1-9-2021			31-8-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90			1,00 - 2,00			1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/l					<0,021	0			
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l				<0,01	<0,01				
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l				*<0,01*	*0,01*(41)	*0*			
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l				*<0,01*	*0,01*(41)	*0,01*			
Dichloorfenolen (som)	µg/l				<0	0(2)	-0			
2,3-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
2,5-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
2,6-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
3,4-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
3,5-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
2,4-Dichloorfenol	onbekend				<0,05	0,04				
Monochloorfenolen (som)	µg/l				<0	0	-0			
Trichloorfenolen (som)	µg/l				*<0*	*0*	*0,01*			
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l				*<0*	*0*	*0*			
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l				<0,02	0,01	-0,01			
PCB 28	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 52	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 101	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 118	µg/l				<0,01	0,01(41)				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1(14)		<0,5	0,4(41,14)		<0,2	<0,1(14)	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l				<0,1	0,1(6)				
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
PCB 138	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 153	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 180	µg/l				<0,01	0,01(41)				
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Broomdichloormethaan	µg/l				<0,5	0,4(6)				
Chloorbenzenen (som)	-					0,070				
Chloorfenolen (som)	µg/l				<0					
Chloorfenolen (som)	-					0,024(2)				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
4-Chloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
3-Chloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	µg/l					0,035(2)				
2-Chloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
PCB (som 7)	µg/l					**0,049**				
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/l				<10	7(6)				
Desmetryn	µg/l				<15	11(6)				

Projectcode: 30090284

Watermonster		OC1-103-1-1	OC1-116-1-1			OC1-117-1-1
Datum		1-9-2021	31-8-2021			1-9-2021
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90	1,00 - 2,00			1,00 - 2,00
Datum van toetsing		8-9-2021	17-2-2022			8-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde
Dichlobenil	µg/l		<10	7(6)		
Coumafos	µg/l		<25	18(6)		
Endosulfansulfaat	µg/l		<0,01	0,01(6)		
Ethion	µg/l		<25	18(6)		
Cyanazine	µg/l		<25	18(6)		
Bromophos-methyl	µg/l		<10	7(6)		
Methidathion	µg/l		<25	18(6)		
Prometryn	µg/l		<15	11(6)		
Propachloor	µg/l		<0,1	0,1(6)		
Diazinon	µg/l		<20	14(6)		
Methylparathion	µg/l		<10	7(6)		
alfa-HCH	µg/l		<0,01	<0,01		
beta-HCH	µg/l		<0,01	0,01(41)		
gamma-HCH	µg/l		<0,01	0,01(41)		
delta-HCH	µg/l		<0,01	0,01(41)		
Hexachloorbutadieen	µg/l		<0,01	0,01(6)		
alfa-Endosulfan	µg/l		<0,01	<0,01	0	
beta-Endosulfan	µg/l		<0,01	0,01(6)		
Atrazine	µg/l		*<10*	*7*	*0,05*	
Propazine	µg/l		<10	7(6)		
Simazine	µg/l		<10	7(6)		
Terbutryn	µg/l		<20	14(6)		
Mevinphos (E+Z)	µg/l		<30	21(6)		
Dimethoaat	µg/l		<30	21(6)		
Isodrin	µg/l		<0,01	0,01(6)		
Telodrin	µg/l		<0,01	0,01(6)		
Heptachloor	µg/l		<0,01	<0,01	0,02	
Heptachloorepoxide	µg/l			<0,0070(2)	0	
Aldrin	µg/l		<0,01	<0,01		
Dieldrin	µg/l		<0,01	<0,01		
Endrin	µg/l		<0,01	<0,01		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l		<0,01	<0,01		
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l		<0,01	<0,01		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l		<0,01	<0,01		
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l		<0,01	<0,01		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l		<0,01	<0,01		
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l		<0,01	<0,01		
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l			<0,042	4,2	
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l			0,028	-0,02	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l			<0,021		
Malathion	µg/l		<30	21(6)		
Fenthion	µg/l		<10	7(6)		
Ethylparathion	µg/l		<10	7(6)		
Chloorpyrifos	µg/l		<30	21(6)		
Bromophos-ethyl	µg/l		<10	7(6)		
Disulfoton	µg/l		<10	7(6)		
Chloordaan (cis + trans)	µg/l			<0,0070(2)	0,03	
trans-Chloordaan	µg/l		<0,01	<0,01		
Trifluralin	µg/l		<25	18(6)		
Azinphos-methyl	µg/l		*<25*	*18*(13)		
Azinphos-ethyl	µg/l		<50	35(6)		
Fenitrothion	µg/l		<15	11(6)		
Triazophos	µg/l		<15	11(6)		
Pyrazofos	µg/l		<15	11(6)		
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
3,4-Dimethylfenol	µg/l		<0,1	0,1(6)		
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l			0,28		
2,6-Dimethylfenol	µg/l		<0,1	0,1(6)		
ortho-Cresol	µg/l		<0,1	0,1		
para-Cresol	µg/l		<0,2	0,1		

Watermonster		OC1-103-1-1			OC1-116-1-1			OC1-117-1-1		
Datum		1-9-2021			31-8-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,90 - 2,90			1,00 - 2,00			1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
3-Ethylfenol	µg/l				<0,1	0,1[6]				
2,4-Dimethylfenol	µg/l				<0,1	0,1[6]				
2,5-Dimethylfenol	µg/l				<0,1	0,1[6]				
ortho-Ethylfenol	µg/l				<0,1	0,1[6]				
meta-Cresol	µg/l				<0,2	0,1				
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,33	0,33	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	*0,34*	*0,34*	*0*	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,23	0,23		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	0,11	0,11		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Fenol	µg/l				<0,2	0,1	-0			
Propylbenzeen	µg/l				<0,5	0,4[14]				
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l				<0,5	0,4[14]				
Cresolen (som)	µg/l				*<0*	*0*	*0*			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,09[2,14]			1,82[2,14]			<0,77[2,14]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4[6]		6,1	6,1[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Ftalaten (totaal)	µg/l					**36,2**[2]	**7,93**			
Di-isopropylftalaat	µg/l				<1	1[6]				
Di-n-octylftalaat	µg/l				<1	1[6]				
Di-isobutylftalaat	µg/l				<2	1				
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/l				32	32				
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l				<0,5	0,4[14]				
Broomchloormethaan	µg/l				<0,5	0,4[6]				
Dibroomchloormethaan	µg/l				<0,5	0,4[6]				
Dibutylftalaat	µg/l				<1	1				
Diethylftalaat	µg/l				<1	1				
Dimethylftalaat	µg/l				<1	1				
Dipentylftalaat	µg/l				<1	1[6]				
Dipropylftalaat	µg/l				<1	1[6]				
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	µg/l				<0,01	<0,01				
2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l									
4-chloormethylfenolen (som)	µg/l					0,070[2,14]				
alfa-Methylstyreen	µg/l				<0,5	0,4[6]				
Dinonylftalaat	µg/l				<1	1[6]				
Diheptylftalaat	µg/l				<1	1[6]				
Dibroommethaan	µg/l				<0,5	0,4[6]				
Benzylbutylftalaat	µg/l				<1	1				

Tabel 24: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		OC1-131-1-1			OC1-133-1-1			OC1-137-1-1		
Datum		31-8-2021			1-9-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		0,80 - 1,80			1,00 - 2,00			1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		17-2-2022			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	*110*	*110*	*0,1*	*110*	*110*	*0,1*	*130*	*130*	*0,14*
Cadmium	µg/l	<0,1	<0,1	-0,06	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	2,6	2,6	-0,22	<2	<1	-0,23	11	11	-0,11
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,03	<0,02	-0,12	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	<5	4[41]	-0,19	<3	<2	-0,22	11	11	-0,07
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	2	2	-0,01
Lood	µg/l	<5	4[41]	-0,19	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<2	<1	-0,09	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Mangaan	µg/l	7700	7700[6]							
Arseen	µg/l	**260**	**260**	**5**						
Seleen	µg/l	<5	4[14]							
Tin	µg/l	<10	7[41,14]							
Antimoon	µg/l	<5	4[41,14]							
Chroom (totaal)	µg/l	*<2*	*1[41]*	*0,01*						
Beryllium	µg/l	<2	1[41,14]							
Vanadium	µg/l	<4	3[41,14]							
Strontium	µg/l	580	580[6]							
PAK										
Naftaleen	µg/l	*<0,04*	*0,03[41]*	*0*				<0,02	<0,01	0
Anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fenanthreen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0						
Pyreen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Chryseen	µg/l	<0,01	<0,01	0,02						
Benzo(a)anthraceen	µg/l	<0,01	<0,01	0,01						
Benzo(a)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	<0,01	<0,01	0,13						
PAK 10 VROM	-		0,62						<0,00020[11]	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
Acenaftyleen	µg/l	<0,05	0,04[6]							
Acenafteen	µg/l	0,04	0,04[6]							
Fluoreen	µg/l	<0,01	0,01[6]							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	µg/l	<0,02	<0,01							
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
4-Chloor-3-methylfenol	µg/l	<0,1	0,1							
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,1	0,1[41]							
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]	-0,04						
Dichloorbenzenen (som)	µg/l		1,05	-0,04						
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,5	0,4[41]							
Trichloorbenzenen (som)	µg/l		*0,18*	*0,02*						
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,05	0,04[41]							
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l	<0,1	0,1[41]							
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/l		<0,021	0						
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l	<0,01	<0,01							
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l	*<0,01*	*0,01[41]*	*0*						

Watermonster		OC1-131-1-1			OC1-133-1-1	OC1-137-1-1		
Datum		31-8-2021			1-9-2021	1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		0,80 - 1,80			1,00 - 2,00	1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		17-2-2022			8-9-2021	8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde		
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	*<0,01*	*0,01*[41]	*0,01*				
Dichloorfenolen (som)	µg/l	<0	0[2]	-0				
2,3-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04					
2,5-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04					
2,6-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04					
3,4-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04					
3,5-Dichloorfenol	µg/l	<0,05	0,04					
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,04					
Monochloorfenolen (som)	µg/l	<0	0	-0				
Trichloorfenolen (som)	µg/l	*<0*	*0*	*0,01*				
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01					
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01					
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01					
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01					
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01					
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l	<0,02	0,01					
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l	*<0*	*0*	*0*				
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01					
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01					
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l	<0,02	0,01					
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l	<0,02	0,01	-0,01				
PCB 28	µg/l	<0,01	0,01[41]					
PCB 52	µg/l	<0,01	0,01[41]					
PCB 101	µg/l	<0,01	0,01[41]					
PCB 118	µg/l	<0,01	0,01[41]					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,5	0,4[41,14]			<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01		<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01		<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02		<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1			<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0		<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0		<0,1	<0,1	0
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l	<0,1	0,1[6]					
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05		<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0		<0,1	<0,1	0
PCB 138	µg/l	<0,01	0,01[41]					
PCB 153	µg/l	<0,01	0,01[41]					
PCB 180	µg/l	<0,01	0,01[41]					
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03		<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0		<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01		<0,2	<0,1	-0,01
Broomdichloormethaan	µg/l	<0,5	0,4[6]					
Chloorbenzenen (som)	-		0,070					
Chloorfenolen (som)	µg/l	<0						
Chloorfenolen (som)	-		0,024[2]					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01		0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01		<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0			<0,42	-0
4-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04					
3-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04					
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	µg/l		0,035[2]					
2-Chloorfenol	µg/l	<0,05	0,04					
PCB (som 7)	µg/l		**0,049**					
BESTRIJDINGSMIDDELEN								
Terbutylazine	µg/l	<10	7[6]					
Desmetryn	µg/l	<15	11[6]					
Dichlobenil	µg/l	<10	7[6]					
Coumafos	µg/l	<25	18[6]					
Endosulfansulfaat	µg/l	<0,01	0,01[6]					

Projectcode: 30090284

Watermonster		OC1-131-1-1			OC1-133-1-1	OC1-137-1-1
Datum		31-8-2021			1-9-2021	1-9-2021
Filterdiepte (m -mv)		0,80 - 1,80			1,00 - 2,00	1,00 - 2,00
Datum van toetsing		17-2-2022			8-9-2021	8-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Ethion	µg/l	<25	18[6]			
Cyanazine	µg/l	<25	18[6]			
Bromophos-methyl	µg/l	<10	7[6]			
Methidathion	µg/l	<25	18[6]			
Prometryn	µg/l	<15	11[6]			
Propachloor	µg/l	<0,1	0,1[6]			
Diazinon	µg/l	<20	14[6]			
Methylparathion	µg/l	<10	7[6]			
alfa-HCH	µg/l	<0,01	<0,01			
beta-HCH	µg/l	<0,01	0,01[41]			
gamma-HCH	µg/l	<0,01	0,01[41]			
delta-HCH	µg/l	<0,01	0,01[41]			
Hexachloorbutadieen	µg/l	<0,01	0,01[6]			
alfa-Endosulfan	µg/l	<0,01	<0,01	0		
beta-Endosulfan	µg/l	<0,01	0,01[6]			
Atrazine	µg/l	*<10*	*7*	*0,05*		
Propazine	µg/l	<10	7[6]			
Simazine	µg/l	<10	7[6]			
Terbutryn	µg/l	<20	14[6]			
Mevinphos (E+Z)	µg/l	<30	21[6]			
Dimethoaat	µg/l	<30	21[6]			
Isodrin	µg/l	<0,01	0,01[6]			
Telodrin	µg/l	<0,01	0,01[6]			
Heptachloor	µg/l	<0,01	<0,01	0,02		
Heptachloorepoxide	µg/l		<0,0070[2]	0		
Aldrin	µg/l	<0,01	<0,01			
Dieldrin	µg/l	<0,01	<0,01			
Endrin	µg/l	<0,01	<0,01			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,01	<0,01			
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,01	<0,01			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,01	<0,01			
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,01	<0,01			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,01	<0,01			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,01	<0,01			
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l		<0,042	4,2		
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l		0,028	-0,02		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l		<0,021			
Malathion	µg/l	<30	21[6]			
Fenthion	µg/l	<10	7[6]			
Ethylparathion	µg/l	<10	7[6]			
Chloorpyrifos	µg/l	<30	21[6]			
Bromophos-ethyl	µg/l	<10	7[6]			
Disulfoton	µg/l	<10	7[6]			
Chloordaan (cis + trans)	µg/l		<0,0070[2]	0,03		
trans-Chloordaan	µg/l	<0,01	<0,01			
Trifluralin	µg/l	<25	18[6]			
Azinphos-methyl	µg/l	*<25*	*18*[13]			
Azinphos-ethyl	µg/l	<50	35[6]			
Fenitrothion	µg/l	<15	11[6]			
Triazophos	µg/l	<15	11[6]			
Pyrazofos	µg/l	<15	11[6]			
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
3,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1[6]			
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l		0,28			
2,6-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1[6]			
ortho-Cresol	µg/l	<0,1	0,1			
para-Cresol	µg/l	<0,2	0,1			
3-Ethylfenol	µg/l	<0,1	0,1[6]			
2,4-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1[6]			
2,5-Dimethylfenol	µg/l	<0,1	0,1[6]			

Watermonster		OC1-131-1-1			OC1-133-1-1			OC1-137-1-1		
Datum		31-8-2021			1-9-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		0,80 - 1,80			1,00 - 2,00			1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		17-2-2022			8-9-2021			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
ortho-Ethylfenol	µg/l	<0,1	0,1(6)							
meta-Cresol	µg/l	<0,2	0,1							
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0				*0,44*	*0,44*	*0,01*
Ethylbenzeen	µg/l	0,39	0,39	-0,02				0,38	0,38	-0,02
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				0,65	0,65	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0				0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
Fenol	µg/l	<0,2	0,1	-0						
Propylbenzeen	µg/l	<0,5	0,4(14)							
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l	<0,5	0,4(14)							
Cresolen (som)	µg/l	*<0*	*0*	*0*						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		2,07(2,14)						1,82(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7(6)		<10	7(6)		<10	7(6)	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7(6)		11	11(6)		11	11(6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4(6)		7,1	7,1(6)		7,7	7,7(6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4(6)		15	15(6)		10	10(6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4(6)		9,7	9,7(6)		7,5	7,5(6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4(6)		5,6	5,6(6)		5	5(6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	*57*	*57*	*0,01*	*51*	*51*	*0*
Ftalaten (totaal)	µg/l		*4,90(2)*	*0,98*						
Di-isopropylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Di-n-octylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Di-isobutylftalaat	µg/l	<2	1							
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/l	<1	1							
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l	<0,5	0,4(14)							
Broomchloormethaan	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Dibroomchloormethaan	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Dibutylftalaat	µg/l	<1	1							
Diethylftalaat	µg/l	<1	1							
Dimethylftalaat	µg/l	<1	1							
Dipentylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Dipropylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,01	<0,01							
2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l									
4-chloormethylfenolen (som)	µg/l		0,070(2,14)							
alfa-Methylstyreen	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Dinonylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Diheptylftalaat	µg/l	<1	1(6)							
Dibroommethaan	µg/l	<0,5	0,4(6)							
Benzylbutylftalaat	µg/l	<1	1							

Tabel 25: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		OC1-147-1-1	OC1-153-1-1	OC1-162-1-1
Datum		1-9-2021	31-8-2021	1-9-2021
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00	1,00 - 2,00	0,80 - 1,80
Datum van toetsing		8-9-2021	17-2-2022	8-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Watermonster		OC1-147-1-1			OC1-153-1-1			OC1-162-1-1		
Datum		1-9-2021			31-8-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			0,80 - 1,80		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	*120*	*120*	*0,12*	*93*	*93*	*0,07*	*98*	*98*	*0,08*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,1	<0,1	-0,06	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	4,4	4,4	-0,2	<2	<1	-0,23	2,1	2,1	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,03	<0,02	-0,12	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	6,7	6,7	-0,14	<5	4[41]	-0,19	<3	<2	-0,22
Molybdeen	µg/l	*11*	*11*	*0,02*	2,1	2,1	-0,01	3,2	3,2	-0,01
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<5	4[41]	-0,19	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<2	<1	-0,09	<10	<7	-0,08
Mangaan	µg/l				4700	4700[6]				
Arseen	µg/l				**200**	**200**	**3,8**			
Seleen	µg/l				<5	4[14]				
Tin	µg/l				<10	7[41,14]				
Antimoon	µg/l				<5	4[41,14]				
Chroom (totaal)	µg/l				*2,1*	*2,1*	*0,04*			
Beryllium	µg/l				<2	1[41,14]				
Vanadium	µg/l				5	5[14]				
Strontium	µg/l				680	680[6]				
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Anthraceen	µg/l				<0,01	<0,01	0			
Fenanthreen	µg/l				<0,01	<0,01	0			
Fluorantheen	µg/l				<0,01	<0,01	0			
Pyreen	µg/l				<0,01	0,01[6]				
Chryseen	µg/l				<0,01	<0,01	0,02			
Benzo(a)anthraceen	µg/l				<0,01	<0,01	0,01			
Benzo(a)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
Benzo(k)fluorantheen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]			<0,62			<0,00020[11]	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l				<0,01	0,01[6]				
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/l				<0,01	0,01[6]				
Acenaftyleen	µg/l				<0,05	0,04[6]				
Acenafteen	µg/l				<0,01	0,01[6]				
Fluoreen	µg/l				<0,01	0,01[6]				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	µg/l				<0,02	<0,01				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
4-Chloor-3-methylfenol	µg/l				<0,1	0,1				
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l				<0,1	0,1[41]				
Monochloorbenzeen	µg/l				<0,5	0,4[41]	-0,04			
Dichloorbenzenen (som)	µg/l					1,05	-0,04			
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l				<0,5	0,4[41]				
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l				<0,5	0,4[41]				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l				<0,5	0,4[41]				
Trichloorbenzenen (som)	µg/l					*0,18*	*0,02*			
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l				<0,05	0,04[41]				
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l				<0,1	0,1[41]				
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/l					<0,021	0			
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l				<0,01	<0,01				
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l				*<0,01*	*0,01*[41]	*0*			
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l				*<0,01*	*0,01*[41]	*0,01*			
Dichloorfenolen (som)	µg/l				<0	0[2]	-0			
2,3-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
2,5-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				

Watermonster		OC1-147-1-1			OC1-153-1-1			OC1-162-1-1		
Datum		1-9-2021			31-8-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			0,80 - 1,80		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
2,6-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
3,4-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
3,5-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
2,4-Dichloorfenol	onbekend				<0,05	0,04				
Monochloorfenolen (som)	µg/l				<0	0	-0			
Trichloorfenolen (som)	µg/l				*<0*	*0*	*0,01*			
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l				*<0*	*0*	*0*			
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l				<0,02	0,01	-0,01			
PCB 28	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 52	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 101	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 118	µg/l				<0,01	0,01(41)				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1(14)		<0,5	0,4(41,14)		<0,2	<0,1(14)	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l				<0,1	0,1(6)				
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
PCB 138	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 153	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 180	µg/l				<0,01	0,01(41)				
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Broomdichloormethaan	µg/l				<0,5	0,4(6)				
Chloorbenzenen (som)	-					0,070				
Chloorfenolen (som)	µg/l				<0					
Chloorfenolen (som)	-					0,024(2)				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
4-Chloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
3-Chloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	µg/l					0,035(2)				
2-Chloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
PCB (som 7)	µg/l					**0,049**				
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/l				<10	7(6)				
Desmetryn	µg/l				<15	11(6)				
Dichlobenil	µg/l				<10	7(6)				
Coumafos	µg/l				<25	18(6)				
Endosulfansulfaat	µg/l				<0,01	0,01(6)				
Ethion	µg/l				<25	18(6)				
Cyanazine	µg/l				<25	18(6)				
Bromophos-methyl	µg/l				<10	7(6)				
Methidathion	µg/l				<25	18(6)				

Watermonster		OC1-147-1-1			OC1-153-1-1			OC1-162-1-1		
Datum		1-9-2021			31-8-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			0,80 - 1,80		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Prometryn	µg/l				<15	11(6)				
Propachloor	µg/l				<0,1	0,1(6)				
Diazinon	µg/l				<20	14(6)				
Methylparathion	µg/l				<10	7(6)				
alfa-HCH	µg/l				<0,01	<0,01				
beta-HCH	µg/l				<0,01	0,01(41)				
gamma-HCH	µg/l				<0,01	0,01(41)				
delta-HCH	µg/l				<0,01	0,01(41)				
Hexachloorbutadieen	µg/l				<0,01	0,01(6)				
alfa-Endosulfan	µg/l				<0,01	<0,01	0			
beta-Endosulfan	µg/l				<0,01	0,01(6)				
Atrazine	µg/l				*<10*	*7*	*0,05*			
Propazine	µg/l				<10	7(6)				
Simazine	µg/l				<10	7(6)				
Terbutryn	µg/l				<20	14(6)				
Mevinphos (E+Z)	µg/l				<30	21(6)				
Dimethoaat	µg/l				<30	21(6)				
Isodrin	µg/l				<0,01	0,01(6)				
Telodrin	µg/l				<0,01	0,01(6)				
Heptachloor	µg/l				<0,01	<0,01	0,02			
Heptachloorepoxide	µg/l					<0,0070(2)	0			
Aldrin	µg/l				<0,01	<0,01				
Dieldrin	µg/l				<0,01	<0,01				
Endrin	µg/l				<0,01	<0,01				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l				<0,01	<0,01				
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l				<0,01	<0,01				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l				<0,01	<0,01				
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l				<0,01	<0,01				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l				<0,01	<0,01				
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l				<0,01	<0,01				
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l					<0,042	4,2			
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l					0,028	-0,02			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l					<0,021				
Malathion	µg/l				<30	21(6)				
Fenthion	µg/l				<10	7(6)				
Ethylparathion	µg/l				<10	7(6)				
Chloorpyrifos	µg/l				<30	21(6)				
Bromophos-ethyl	µg/l				<10	7(6)				
Disulfoton	µg/l				<10	7(6)				
Chloordaan (cis + trans)	µg/l					<0,0070(2)	0,03			
trans-Chloordaan	µg/l				<0,01	<0,01				
Trifluralin	µg/l				<25	18(6)				
Azinphos-methyl	µg/l				*<25*	*18*(13)				
Azinphos-ethyl	µg/l				<50	35(6)				
Fenitrothion	µg/l				<15	11(6)				
Triazophos	µg/l				<15	11(6)				
Pyrazofos	µg/l				<15	11(6)				
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	µg/l				<0,1	0,1(6)				
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l					0,28				
2,6-Dimethylfenol	µg/l				<0,1	0,1(6)				
ortho-Cresol	µg/l				<0,1	0,1				
para-Cresol	µg/l				<0,2	0,1				
3-Ethylfenol	µg/l				<0,1	0,1(6)				
2,4-Dimethylfenol	µg/l				<0,1	0,1(6)				
2,5-Dimethylfenol	µg/l				<0,1	0,1(6)				
ortho-Ethylfenol	µg/l				<0,1	0,1(6)				
meta-Cresol	µg/l				<0,2	0,1				
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0

Watermonster		OC1-147-1-1			OC1-153-1-1			OC1-162-1-1		
Datum		1-9-2021			31-8-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			0,80 - 1,80		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,34	0,34	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	0,22	0,22	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Fenol	µg/l				<0,2	0,1	-0			
Propylbenzeen	µg/l				<0,5	0,4[14]				
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l				<0,5	0,4[14]				
Cresolen (som)	µg/l				*<0*	*0*	*0*			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,97[2,14]			1,82[2,14]			0,85[2,14]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4[6]		<5	4[6]		<5	4[6]	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Ftalaten (totaal)	µg/l					32,2[2]	7,04			
Di-isopropylftalaat	µg/l				<1	1[6]				
Di-n-octylftalaat	µg/l				<1	1[6]				
Di-isobutylftalaat	µg/l				<2	1				
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/l				28	28				
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l				<0,5	0,4[14]				
Broomchloormethaan	µg/l				<0,5	0,4[6]				
Dibroomchloormethaan	µg/l				<0,5	0,4[6]				
Dibutylftalaat	µg/l				<1	1				
Diethylftalaat	µg/l				<1	1				
Dimethylftalaat	µg/l				<1	1				
Dipentylftalaat	µg/l				<1	1[6]				
Dipropylftalaat	µg/l				<1	1[6]				
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	µg/l				<0,01	<0,01				
2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l									
4-chloormethylfenolen (som)	µg/l					0,070[2,14]				
alfa-Methylstyreen	µg/l				<0,5	0,4[6]				
Dinonylftalaat	µg/l				<1	1[6]				
Diheptylftalaat	µg/l				<1	1[6]				
Dibroommethaan	µg/l				<0,5	0,4[6]				
Benzylbutylftalaat	µg/l				<1	1				

Tabel 26: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		OC1-164-1-1			OC1-170-1-1			OC1-179-1-1		
Datum		1-9-2021			31-8-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			0,70 - 1,70		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										

Watermonster		OC1-164-1-1			OC1-170-1-1			OC1-179-1-1		
Datum		1-9-2021			31-8-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			0,70 - 1,70		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Barium	µg/l	*79*	*79*	*0,05*	*150*	*150*	*0,17*	*110*	*110*	*0,1*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,1	<0,1	-0,06	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	3,1	3,1	-0,21	5,9	5,9	-0,18	9,6	9,6	-0,13
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,03	<0,02	-0,12	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	3,1	3,1	-0,2	8,6	8,6	-0,11	*21*	*21*	*0,1*
Molybdeen	µg/l	*6,9*	*6,9*	*0,01*	2,1	2,1	-0,01	*24*	*24*	*0,06*
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<5	4(41)	-0,19	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	2,7	2,7	-0,08	<10	<7	-0,08
Mangaan	µg/l				9200	9200(6)				
Arseen	µg/l				**420**	**420**	**8,2**			
Seleen	µg/l				<5	4(14)				
Tin	µg/l				<10	7(41,14)				
Antimoon	µg/l				<5	4(41,14)				
Chroom (totaal)	µg/l				*2,8*	*2,8*	*0,06*			
Beryllium	µg/l				<2	1(41,14)				
Vanadium	µg/l				4,1	4,1(14)				
Strontium	µg/l				920	920(6)				
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
Anthraceen	µg/l				<0,01	<0,01	0			
Fenanthreen	µg/l				<0,01	<0,01	0			
Fluorantheen	µg/l				<0,01	<0,01	0			
Pyreen	µg/l				<0,01	0,01(6)				
Chryseen	µg/l				<0,01	<0,01	0,02			
Benzo(a)anthraceen	µg/l				<0,01	<0,01	0,01			
Benzo(a)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
Benzo(k)fluorantheen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l				<0,01	<0,01	0,13			
PAK 10 VROM	-		<0,00020(11)			<0,62			<0,00020(11)	
Benzo(b)fluorantheen	µg/l				<0,01	0,01(6)				
Dibenzo(a,h)anthraceen	µg/l				<0,01	0,01(6)				
Acenaftyleen	µg/l				<0,05	0,04(6)				
Acenafteen	µg/l				<0,01	0,01(6)				
Fluoreen	µg/l				<0,01	0,01(6)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	µg/l				<0,02	<0,01				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
4-Chloor-3-methylfenol	µg/l				<0,1	0,1				
1,3,5-Trichloorbenzeen	µg/l				<0,1	0,1(41)				
Monochloorbenzeen	µg/l				<0,5	0,4(41)	-0,04			
Dichloorbenzenen (som)	µg/l					1,05	-0,04			
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l				<0,5	0,4(41)				
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l				<0,5	0,4(41)				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l				<0,5	0,4(41)				
Trichloorbenzenen (som)	µg/l					*0,18*	*0,02*			
1,2,3-Trichloorbenzeen	µg/l				<0,05	0,04(41)				
1,2,4-Trichloorbenzeen	µg/l				<0,1	0,1(41)				
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/l					<0,021	0			
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	µg/l				<0,01	<0,01				
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l				*<0,01*	*0,01*(41)	*0*			
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l				*<0,01*	*0,01*(41)	*0,01*			
Dichloorfenolen (som)	µg/l				<0	0(2)	-0			
2,3-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
2,5-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
2,6-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
3,4-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
3,5-Dichloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
2,4-Dichloorfenol	onbekend				<0,05	0,04				

Watermonster		OC1-164-1-1			OC1-170-1-1			OC1-179-1-1		
Datum		1-9-2021			31-8-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			0,70 - 1,70		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monochloorfenolen (som)	µg/l				<0	0	-0			
Trichloorfenolen (som)	µg/l				*<0*	*0*	*0,01*			
2,3,4-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,3,5-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,3,6-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,4,5-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,4,6-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
3,4,5-Trichloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l				*<0*	*0*	*0*			
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	µg/l				<0,02	0,01				
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l				<0,02	0,01	-0,01			
PCB 28	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 52	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 101	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 118	µg/l				<0,01	0,01(41)				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1(14)		<0,5	0,4(41,14)		<0,2	<0,1(14)	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Hexachloorethaan (HCE)	µg/l				<0,1	0,1(6)				
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
PCB 138	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 153	µg/l				<0,01	0,01(41)				
PCB 180	µg/l				<0,01	0,01(41)				
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Broomdichloormethaan	µg/l				<0,5	0,4(6)				
Chloorbenzenen (som)	-					0,070				
Chloorfenolen (som)	µg/l				<0					
Chloorfenolen (som)	-					0,024(2)				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
4-Chloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
3-Chloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	µg/l					0,035(2)				
2-Chloorfenol	µg/l				<0,05	0,04				
PCB (som 7)	µg/l					**0,049**				
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/l				<10	7(6)				
Desmetryn	µg/l				<15	11(6)				
Dichlobenil	µg/l				<10	7(6)				
Coumafos	µg/l				<25	18(6)				
Endosulfansulfaat	µg/l				<0,01	0,01(6)				
Ethion	µg/l				<25	18(6)				
Cyanazine	µg/l				<25	18(6)				
Bromophos-methyl	µg/l				<10	7(6)				
Methidathion	µg/l				<25	18(6)				
Prometryn	µg/l				<15	11(6)				
Propachloor	µg/l				<0,1	0,1(6)				
Diazinon	µg/l				<20	14(6)				
Methylparathion	µg/l				<10	7(6)				

Watermonster		OC1-164-1-1			OC1-170-1-1			OC1-179-1-1		
Datum		1-9-2021			31-8-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			0,70 - 1,70		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
alfa-HCH	µg/l				<0,01	<0,01				
beta-HCH	µg/l				<0,01	0,01(41)				
gamma-HCH	µg/l				<0,01	0,01(41)				
delta-HCH	µg/l				<0,01	0,01(41)				
Hexachloorbutadieen	µg/l				<0,01	0,01(6)				
alfa-Endosulfan	µg/l				<0,01	<0,01	0			
beta-Endosulfan	µg/l				<0,01	0,01(6)				
Atrazine	µg/l				*<10*	*7*	*0,05*			
Propazine	µg/l				<10	7(6)				
Simazine	µg/l				<10	7(6)				
Terbutryn	µg/l				<20	14(6)				
Mevinphos (E+Z)	µg/l				<30	21(6)				
Dimethoaat	µg/l				<30	21(6)				
Isodrin	µg/l				<0,01	0,01(6)				
Telodrin	µg/l				<0,01	0,01(6)				
Heptachloor	µg/l				<0,01	<0,01	0,02			
Heptachloorepoxide	µg/l					<0,0070(2)	0			
Aldrin	µg/l				<0,01	<0,01				
Dieldrin	µg/l				<0,01	<0,01				
Endrin	µg/l				<0,01	<0,01				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l				<0,01	<0,01				
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l				<0,01	<0,01				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l				<0,01	<0,01				
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l				<0,01	<0,01				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l				<0,01	<0,01				
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l				<0,01	<0,01				
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l					<0,042	4,2			
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l					0,028	-0,02			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l					<0,021				
Malathion	µg/l				<30	21(6)				
Fenthion	µg/l				<10	7(6)				
Ethylparathion	µg/l				<10	7(6)				
Chloorpyrifos	µg/l				<30	21(6)				
Bromophos-ethyl	µg/l				<10	7(6)				
Disulfoton	µg/l				<10	7(6)				
Chloordaan (cis + trans)	µg/l					<0,0070(2)	0,03			
trans-Chloordaan	µg/l				<0,01	<0,01				
Trifluralin	µg/l				<25	18(6)				
Azinphos-methyl	µg/l				*<25*	*18*(13)				
Azinphos-ethyl	µg/l				<50	35(6)				
Fenitrothion	µg/l				<15	11(6)				
Triazophos	µg/l				<15	11(6)				
Pyrazofos	µg/l				<15	11(6)				
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
3,4-Dimethylfenol	µg/l				<0,1	0,1(6)				
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	µg/l					0,28				
2,6-Dimethylfenol	µg/l				<0,1	0,1(6)				
ortho-Cresol	µg/l				<0,1	0,1				
para-Cresol	µg/l				<0,2	0,1				
3-Ethylfenol	µg/l				<0,1	0,1(6)				
2,4-Dimethylfenol	µg/l				<0,1	0,1(6)				
2,5-Dimethylfenol	µg/l				<0,1	0,1(6)				
ortho-Ethylfenol	µg/l				<0,1	0,1(6)				
meta-Cresol	µg/l				<0,2	0,1				
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	0,88	0,88	-0,02	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,25	0,25	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	*98*	*98*	*0,09*
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	

Watermonster		OC1-164-1-1			OC1-170-1-1			OC1-179-1-1		
Datum		1-9-2021			31-8-2021			1-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,00			0,70 - 1,70		
Datum van toetsing		8-9-2021			17-2-2022			8-9-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Fenol	µg/l				<0,2	0,1	-0			
Propylbenzeen	µg/l				<0,5	0,4(14)				
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	µg/l				<0,5	0,4(14)				
Cresolen (som)	µg/l				*<0*	*0*	*0*			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,88(2,14)			2,56(2,14)			98,6(2,14)	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7(6)		<10	7(6)		<10	7(6)	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	11	11(6)		11	11(6)		<10	7(6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	7,1	7,1(6)		10	10(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4(6)		7,3	7,3(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Ftalaten (totaal)	µg/l					*4,90(2)*	*0,98*			
Di-isopropylftalaat	µg/l				<1	1(6)				
Di-n-octylftalaat	µg/l				<1	1(6)				
Di-isobutylftalaat	µg/l				<2	1				
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/l				<1	1				
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	µg/l				<0,5	0,4(14)				
Broomchloormethaan	µg/l				<0,5	0,4(6)				
Dibroomchloormethaan	µg/l				<0,5	0,4(6)				
Dibutylftalaat	µg/l				<1	1				
Diethylftalaat	µg/l				<1	1				
Dimethylftalaat	µg/l				<1	1				
Dipentylftalaat	µg/l				<1	1(6)				
Dipropylftalaat	µg/l				<1	1(6)				
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	µg/l				<0,01	<0,01				
2,3-Dichloor-1-propeen	µg/l									
4-chloormethylfenolen (som)	µg/l					0,070(2,14)				
alfa-Methylstyreen	µg/l				<0,5	0,4(6)				
Dinonylftalaat	µg/l				<1	1(6)				
Diheptylftalaat	µg/l				<1	1(6)				
Dibroommethaan	µg/l				<0,5	0,4(6)				
Benzylbutylftalaat	µg/l				<1	1				

-------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
13	: Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 30090284

Tabel 27: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Seleen	µg/l		0,07	160	
Tin	µg/l		2,2	50	
Antimoon	µg/l		0,15		20
Chroom (totaal)	µg/l	1	2,5		30
Beryllium	µg/l		0,05	15	
Vanadium	µg/l		1,2	70	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
Anthraceen	µg/l	0,0007			5
Fenanthreen	µg/l	0,003			5
Fluorantheen	µg/l	0,003			1
Chryseen	µg/l	0,003			0,2
Benzo(a)anthraceen	µg/l	0,0001			0,5
Benzo(a)pyreen	µg/l	0,0005			0,05
Benzo(k)fluorantheen	µg/l	0,0004			0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	µg/l	0,0004			0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	µg/l	0,0003			0,05
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Monochloorbenzeen	µg/l	7			180
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3			50
Trichloorbenzenen (som)	µg/l	0,01			10
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/l	0,01			2,5
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/l	0,003			1
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/l	9E-05			0,5
Dichloorfenolen (som)	µg/l	0,2			30
Monochloorfenolen (som)	µg/l	0,3			100
Trichloorfenolen (som)	µg/l	0,03			10
Tetrachloorfenolen (som)	µg/l	0,01			10
Pentachloorfenol (PCP)	µg/l	0,04			3
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
PCB (som 7)	µg/l	0,01			0,01
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	µg/l	0,033			
beta-HCH	µg/l	0,008			
gamma-HCH	µg/l	0,009			

		S	S Diep	Indicatief	I
alfa-Endosulfan	µg/l	0,0002			5
Atrazine	µg/l	0,029			150
Heptachloor	µg/l	5E-06			0,3
Heptachloorepoxide	µg/l	5E-06			3
Aldrin	µg/l	9E-06			
Dieldrin	µg/l	0,0001			
Endrin	µg/l	4E-05			
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l	4E-06			0,01
HCHs (som alfa beta gamma delta)	µg/l	0,05			1
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l				0,1
Chloordaan (cis + trans)	µg/l	2E-05			0,2
Azinphos-methyl	µg/l	0,0001		2	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Fenol	µg/l	0,2			2000
Cresolen (som)	µg/l	0,2			200
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600
Ftalaten (totaal)	µg/l	0,5			5
OVERIG					
4-chloormethylfenolen (som)	µg/l			350	

Tabel 28: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMOG02		MMOG03		MMOG04	
Humus (% ds)		1,70		1,80		2,10	
Lutum (% ds)		3,60		3,40		13,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, zwak roesthoudend, geen olie-water reactie		sporen roest, geen olie-water reactie		laagjes zand, geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	44	142 (6)	23	76 (6)	45	73 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,22	0,32
Kobalt	mg/kg ds	*6,6*	*19,7*	4,5	13,7	6,5	10,4
Koper	mg/kg ds	5,2	10,2	<5	<7	12	18
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
Nikkel	mg/kg ds	13	33	9,4	24,6	18	27
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	16	21
Zink	mg/kg ds	25	55	<20	<31	47	71
Mangaan	mg/kg ds						
Arseen	mg/kg ds						
Seleen	mg/kg ds						
Tin	mg/kg ds						
Antimoon	mg/kg ds						
Chroom (totaal)	mg/kg ds						
Beryllium	mg/kg ds						

Grondmonster		MMOG02		MMOG03		MMOG04	
Humus (% ds)		1,70		1,80		2,10	
Lutum (% ds)		3,60		3,40		13,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Vanadium	mg/kg ds						
IJzer	% (m/m) ds						
IJzer	% ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)	<5	4 (6)
Strontium	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds						
PAK 16 EPA	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds						
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds						
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds						
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds						
Monochloorbenzeen	mg/kg ds						
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds						
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds						
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds						
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds						
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds						
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds						
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds						
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds						
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds						
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds						
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds						
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds						
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds						
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds						
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds						
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds						
2,4-Dichloorfenol	onbekend						
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds						
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds						
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds						
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds						
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds						
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds						
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds						
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds						
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003

Grondmonster		MMOG02		MMOG03		MMOG04	
Humus (% ds)		1,70		1,80		2,10	
Lutum (% ds)		3,60		3,40		13,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds						
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
Vinylchloride	mg/kg ds						
Dichloormethaan	mg/kg ds						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds						
Broomdichloormethaan	mg/kg ds						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds						
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
Dichloorpropaan	mg/kg ds						
4-Chloorfenol	mg/kg ds						
3-Chloorfenol	mg/kg ds						
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds						
2-Chloorfenol	mg/kg ds						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0233
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds						
Desmetryn	µg/kg ds						
Dichlobenil	µg/kg ds						
Coumafos	µg/kg ds						
Endosulfansulfaat	mg/kg ds						
Ethion	µg/kg ds						
Cyanazine	µg/kg ds						
Bromophos-methyl	µg/kg ds						
Methidathion	µg/kg ds						
Prometryn	µg/kg ds						
Diazinon	µg/kg ds						
Methylparathion	µg/kg ds						
alfa-HCH	mg/kg ds						
beta-HCH	mg/kg ds						
gamma-HCH	mg/kg ds						
delta-HCH	mg/kg ds						
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds						
beta-Endosulfan	mg/kg ds						
Atrazine	µg/kg ds						
Propazine	µg/kg ds						
Simazine	µg/kg ds						
Terbutryn	µg/kg ds						
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds						
Dimethoaat	µg/kg ds						
Isodrin	mg/kg ds						
Telodrin	mg/kg ds						
Heptachloor	mg/kg ds						
Heptachloorepoxide	µg/kg ds						
Aldrin	mg/kg ds						
Dieldrin	mg/kg ds						
Endrin	mg/kg ds						
DDE (som)	mg/kg ds						

Grondmonster		MMOG02		MMOG03		MMOG04	
Humus (% ds)		1,70		1,80		2,10	
Lutum (% ds)		3,60		3,40		13,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
DDE (som)	µg/kg ds						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds						
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds						
DDD (som)	mg/kg ds						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds						
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds						
DDT (som)	mg/kg ds						
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds						
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds						
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds						
Malathion	µg/kg ds						
Fenthion	µg/kg ds						
Ethylparathion	µg/kg ds						
Chloorpyrifos	µg/kg ds						
Bromophos-ethyl	µg/kg ds						
Disulfoton	µg/kg ds						
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds						
trans-Chloordaan	mg/kg ds						
Trifluralin	µg/kg ds						
Azinphos-methyl	µg/kg ds						
Azinphos-ethyl	µg/kg ds						
Fenitrothion	µg/kg ds						
Triazophos	µg/kg ds						
Pyrazofos	µg/kg ds						
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds						
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds						
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds						
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds						
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds						
ortho-Cresol	mg/kg ds						
para-Cresol	mg/kg ds						
3-Ethylfenol	mg/kg ds						
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds						
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds						
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds						
meta-Cresol	mg/kg ds						
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds						
Benzeen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
Fenol	mg/kg ds						
Propylbenzeen	mg/kg ds						
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds						
Cresolen (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	10 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	10 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	<4	14 (6)	<4	13 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	17 (6)

Grondmonster		MMOG02		MMOG03		MMOG04	
Humus (% ds)		1,70		1,80		2,10	
Lutum (% ds)		3,60		3,40		13,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	17 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	17 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	17 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	17 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<117
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds						
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds						
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds						
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds						
Broomchloormethaan	mg/kg ds						
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds						
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds						
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds						
Dibutylftalaat	mg/kg ds						
Diethylftalaat	mg/kg ds						
Dimethylftalaat	mg/kg ds						
Dipentylftalaat	mg/kg ds						
Dipropylftalaat	mg/kg ds						
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds						
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds						
Droge stof	%	78,2	78,2 (6)	75,3	75,3 (6)	80,9	80,9 (6)
Lutum	%	3,6		3,4		13	
Organische stof (humus)	%	1,7		1,8		2,1	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds						
Gloeirest	% (m/m) ds						
Gloeirest	% ds						
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds						
Dinonylftalaat	mg/kg ds						
Diheptylftalaat	mg/kg ds						
Dibroommethaan	mg/kg ds						
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds						
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds						
perfluordecaanzuur	µg/kg ds						
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds						
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds						
perfluornonaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds						
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds						
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds						
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds						
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds						

Grondmonster		MMOG02	MMOG03	MMOG04
Humus (% ds)		1,70	1,80	2,10
Lutum (% ds)		3,60	3,40	13,00
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 29: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		OC1-048-5		MMOG05		MMOG06	
Humus (% ds)		2,30		0,20		3,60	
Lutum (% ds)		10,00		1,00		35,0	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		resten slib, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	26	50 (6)	<20	<54 (6)	65	49 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,34	0,37
Kobalt	mg/kg ds	7	13	3,2	11,3	9,4	7,2
Koper	mg/kg ds	6,3	10,1	<5	<7	19	18
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	0,07	0,07
Nikkel	mg/kg ds	11	19	6,7	19,5	26	20
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	<10	<10	<10	<11	25	24
Zink	mg/kg ds	25	42	<20	<33	73	64
Mangaan	mg/kg ds						
Arseen	mg/kg ds						
Seleen	mg/kg ds						
Tin	mg/kg ds						
Antimoon	mg/kg ds						
Chroom (totaal)	mg/kg ds						
Beryllium	mg/kg ds						
Vanadium	mg/kg ds						
IJzer	% (m/m) ds						
IJzer	% ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)	<5	4 (6)
Strontium	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04

Grondmonster		OC1-048-5		MMOG05		MMOG06	
Humus (% ds)		2,30		0,20		3,60	
Lutum (% ds)		10,00		1,00		35,0	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds						
PAK 16 EPA	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds						
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds						
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds						
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds						
Monochloorbenzeen	mg/kg ds						
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds						
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds						
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds						
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds						
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds						
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds						
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds						
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds						
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds						
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds						
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds						
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds						
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds						
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds						
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds						
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds						
2,4-Dichloorfenol	onbekend						
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds						
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds						
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds						
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds						
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds						
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds						
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds						
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds						
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds						

Grondmonster		OC1-048-5		MMOG05		MMOG06	
Humus (% ds)		2,30		0,20		3,60	
Lutum (% ds)		10,00		1,00		35,0	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds						
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
Vinylchloride	mg/kg ds						
Dichloormethaan	mg/kg ds						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds						
Broomdichloormethaan	mg/kg ds						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds						
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
Dichloorpropaan	mg/kg ds						
4-Chloorfenol	mg/kg ds						
3-Chloorfenol	mg/kg ds						
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds						
2-Chloorfenol	mg/kg ds						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0213	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0136
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds						
Desmetryn	µg/kg ds						
Dichlobenil	µg/kg ds						
Coumafos	µg/kg ds						
Endosulfansulfaat	mg/kg ds						
Ethion	µg/kg ds						
Cyanazine	µg/kg ds						
Bromophos-methyl	µg/kg ds						
Methidathion	µg/kg ds						
Prometryn	µg/kg ds						
Diazinon	µg/kg ds						
Methylparathion	µg/kg ds						
alfa-HCH	mg/kg ds						
beta-HCH	mg/kg ds						
gamma-HCH	mg/kg ds						
delta-HCH	mg/kg ds						
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds						
beta-Endosulfan	mg/kg ds						
Atrazine	µg/kg ds						
Propazine	µg/kg ds						
Simazine	µg/kg ds						
Terbutryn	µg/kg ds						
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds						
Dimethoaat	µg/kg ds						
Isodrin	mg/kg ds						
Telodrin	mg/kg ds						
Heptachloor	mg/kg ds						
Heptachloorepoxide	µg/kg ds						
Aldrin	mg/kg ds						
Dieldrin	mg/kg ds						
Endrin	mg/kg ds						
DDE (som)	mg/kg ds						
DDE (som)	µg/kg ds						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds						
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds						
DDD (som)	mg/kg ds						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds						
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds						
DDT (som)	mg/kg ds						

Grondmonster		OC1-048-5		MMOG05		MMOG06	
Humus (% ds)		2,30		0,20		3,60	
Lutum (% ds)		10,00		1,00		35,0	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds						
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds						
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds						
Malathion	µg/kg ds						
Fenthion	µg/kg ds						
Ethylparathion	µg/kg ds						
Chloorpyrifos	µg/kg ds						
Bromophos-ethyl	µg/kg ds						
Disulfoton	µg/kg ds						
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds						
trans-Chloordaan	mg/kg ds						
Trifluralin	µg/kg ds						
Azinphos-methyl	µg/kg ds						
Azinphos-ethyl	µg/kg ds						
Fenitrothion	µg/kg ds						
Triazophos	µg/kg ds						
Pyrazofos	µg/kg ds						
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds						
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds						
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds						
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds						
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds						
ortho-Cresol	mg/kg ds						
para-Cresol	mg/kg ds						
3-Ethylfenol	mg/kg ds						
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds						
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds						
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds						
meta-Cresol	mg/kg ds						
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds						
Benzeen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
Fenol	mg/kg ds						
Propylbenzeen	mg/kg ds						
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds						
Cresolen (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	9 (6)	<3	11 (6)	<3	6 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	9 (6)	<3	11 (6)	<3	6 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	12 (6)	<4	14 (6)	<4	8 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	15 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	15 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	15 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	15 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	15 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<107	<35	<123	<35	<68
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds						
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds						

Grondmonster		OC1-048-5	MMOG05	MMOG06
Humus (% ds)		2,30	0,20	3,60
Lutum (% ds)		10,00	1,00	35,0
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds			
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds			
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds			
Broomchloormethaan	mg/kg ds			
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds			
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds			
Dibutylftalaat	mg/kg ds			
Diethylftalaat	mg/kg ds			
Dimethylftalaat	mg/kg ds			
Dipentylftalaat	mg/kg ds			
Dipropylftalaat	mg/kg ds			
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds			
Droge stof	%	73 73 (6)	83 83 (6)	76,7 76,7 (6)
Lutum	%	10	<1	35
Organische stof (humus)	%	2,3	<0,2	3,6
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds			
Gloeirest	% (m/m) ds			
Gloeirest	% ds			
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds			
Dinonylftalaat	mg/kg ds			
Diheptylftalaat	mg/kg ds			
Dibroommethaan	mg/kg ds			
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			
PFAS				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			

Grondmonster		OC1-048-5	MMOG05	MMOG06
Humus (% ds)		2,30	0,20	3,60
Lutum (% ds)		10,00	1,00	35,0
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 30: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBG05		MMBG06		MMBG07	
Humus (% ds)		3,10		2,00		0,50	
Lutum (% ds)		12,00		14,00		6,90	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		sporen roest, geen olie-water reactie	
Grondsoort		Klei		Klei		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	47	81 (6)	50	78 (6)	<20	<34 (6)
Cadmium	mg/kg ds	0,2	0,3	0,23	0,33	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	6,9	11,6	7	11	3,5	8,0
Koper	mg/kg ds	11	16	13	19	<5	<6
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05
Nikkel	mg/kg ds	18	29	18	26	8,5	17,6
Molybdeen	mg/kg ds	<1	<1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	18	24	17	22	<10	<10
Zink	mg/kg ds	47	73	47	69	<20	<27
Mangaan	mg/kg ds	510	510 (6)				
Arseen	mg/kg ds	10	14				
Seleen	mg/kg ds	<1	<1 (6)				
Tin	mg/kg ds	1,3	2,2				
Antimoon	mg/kg ds	0,5	0,5				
Chroom (totaal)	mg/kg ds	25	34				
Beryllium	mg/kg ds	0,6	1,0 (6)				
Vanadium	mg/kg ds	27	43				
IJzer	% (m/m) ds						
IJzer	% ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)	<5	4 (6)
Strontium	mg/kg ds	86	86 (6)				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04

Grondmonster		MMBG05		MMBG06		MMBG07	
Humus (% ds)		3,10		2,00		0,50	
Lutum (% ds)		12,00		14,00		6,90	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds						
PAK 16 EPA	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (41)				
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (41)				
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,05				
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,14				
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,05				
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,05				
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,05				
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		*0,68*				
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (41)				
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (41)				
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0045				
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,56* (2)				
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,11				
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,34*				
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,68*				
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,34*				
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	*<0,05*	*0,11* (41)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,2				
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,11				
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,2				
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,11				
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (41)				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,11				
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,11				
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,11				
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,05	<0,11				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004

Grondmonster		MMBG05		MMBG06		MMBG07	
Humus (% ds)		3,10		2,00		0,50	
Lutum (% ds)		12,00		14,00		6,90	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,02	<0,05				
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,11				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,11				
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,14				
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,2				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,07				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,07				
Dichloorpropaan	mg/kg ds		0,45 (2)				
4-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
3-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds		0,11 (2)				
2-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0158	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds	<100	226 (6)				
Desmetryn	µg/kg ds	<200	452 (6)				
Dichlobenil	µg/kg ds	<100	226 (6)				
Coumafos	µg/kg ds	<200	452 (6)				
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	<0,002 (6)				
Ethion	µg/kg ds	<200	452 (6)				
Cyanazine	µg/kg ds	<200	452 (6)				
Bromophos-methyl	µg/kg ds	<200	452 (5)				
Methidathion	µg/kg ds	<200	452 (6)				
Prometryn	µg/kg ds	<200	452 (6)				
Diazinon	µg/kg ds	<200	452 (6)				
Methylparathion	µg/kg ds	<100	226 (5)				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,002 (6)				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,002 (6)				
Atrazine	µg/kg ds	*<200*	*452*				
Propazine	µg/kg ds	<200	452 (5)				
Simazine	µg/kg ds	<100	226 (5)				
Terbutryn	µg/kg ds	<200	452 (5)				
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds	<200	452 (6)				
Dimethoaat	µg/kg ds	<200	452 (6)				
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<2,26 (2)				
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0045				
DDE (som)	µg/kg ds						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0045				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0045				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0068				
Malathion	µg/kg ds	<200	452 (5)				
Fenthion	µg/kg ds	<100	226 (5)				
Ethylparathion	µg/kg ds	<100	226 (5)				

Grondmonster		MMBG05		MMBG06		MMBG07	
Humus (% ds)		3,10		2,00		0,50	
Lutum (% ds)		12,00		14,00		6,90	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Chloorpyrifos	µg/kg ds	<200	452 (5)				
Bromophos-ethyl	µg/kg ds	<200	452 (5)				
Disulfoton	µg/kg ds	<200	452 (5)				
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<2,26 (2)				
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
Trifluralin	µg/kg ds	<200	452 (6)				
Azinphos-methyl	µg/kg ds	**<200**	**452** (5)				
Azinphos-ethyl	µg/kg ds	<500	1129 (6)				
Fenitrothion	µg/kg ds	<200	452 (6)				
Triazophos	µg/kg ds	<200	452 (6)				
Pyrazofos	µg/kg ds	<200	452 (6)				
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds		**4968** (2,5)				
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,043 (2)				
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11 (6)				
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds		0,23				
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11 (6)				
ortho-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
para-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
3-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11 (6)				
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11 (6)				
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11 (6)				
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,11 (6)				
meta-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,05	<0,11				
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,11				
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,11				
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,11				
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,34				
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,1	<0,2				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,11				
Fenol	mg/kg ds	<0,05	0,11				
Propylbenzeen	mg/kg ds	<0,1	<0,2				
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	<0,1	<0,2				
Cresolen (som)	mg/kg ds		*0,34*				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,47 (2)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1	2 (6)				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	7 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	9 (6)	<4	14 (6)	<4	14 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	11 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	11 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	11 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	11 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	11 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<79	<35	<123	<35	<123
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,2*				
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	*<0,5*	*1,1*				
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	<0,1	<0,2				
Broomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				

Grondmonster		MMBG05		MMBG06		MMBG07	
Humus (% ds)		3,10		2,00		0,50	
Lutum (% ds)		12,00		14,00		6,90	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Dibutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,2*				
Diethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,2*				
Dimethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,2*				
Dipentylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Dipropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,002				
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Droge stof	%	81,2	81,2 (6)	81,2	81,2 (6)	82,2	82,2 (6)
Lutum	%	12		14		6,9	
Organische stof (humus)	%	3,1		2		0,5	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds		0,11 (2)				
Gloeirest	% (m/m) ds						
Gloeirest	% ds	96,9					
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Dinonylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Diheptylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,1	0,2 (6)				
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,2*				
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,56	0,56 (6)	0,7	0,7 (6)	0,15	0,15 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,17	0,17 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		MMBG05		MMBG06		MMBG07	
Humus (% ds)		3,10		2,00		0,50	
Lutum (% ds)		12,00		14,00		6,90	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,63	0,63 (6)	0,77	0,77 (6)	0,22	0,22 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,24	0,24 (6)	0,14	0,14 (6)

Tabel 31: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBG08		MMBG09		MMBG10	
Humus (% ds)		2,00		0,40		0,20	
Lutum (% ds)		14,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		sporen schelpen, geen olie-water reactie		sporen slib, sporen baksteen, geen olie-water reactie	
Grondsoort		Klei		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	51	79 (6)	7,6	29,4 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	0,24	0,35	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	7	11	3	11	<3	<7
Koper	mg/kg ds	12	18	1,1	2,3	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nikkel	mg/kg ds	18	26	6	18	6,3	18,4
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1	<1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	18	23	2,8	4,4	<10	<11
Zink	mg/kg ds	50	74	8,9	21,1	<20	<33
Mangaan	mg/kg ds			63	63 (6)		
Arseen	mg/kg ds			2,7	4,7		
Seleen	mg/kg ds			<1	<1 (6)		
Tin	mg/kg ds			<1	<3		
Antimoon	mg/kg ds			<0,5	<0,4		
Chroom (totaal)	mg/kg ds			7	13		
Beryllium	mg/kg ds			<0,2	<0,4 (6)		
Vanadium	mg/kg ds			4,6	13,4		
IJzer	% (m/m) ds						
IJzer	% ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)	<5	4 (6)
Strontium	mg/kg ds			18	18 (6)		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds			<0,05	0,04		
PAK 16 EPA	mg/kg ds				0,39 (2,6)		

Grondmonster		MMBG08		MMBG09		MMBG10	
Humus (% ds)		2,00		0,40		0,20	
Lutum (% ds)		14,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
Monochloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds				<0,21		
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds				*1,05*		
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds				<0,0070		
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,88* (2)		
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4-Dichloorfenol	onbekend			<0,05	0,18		
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,53*		
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds				*1,05*		
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,53*		
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds			*<0,05*	*0,18* (41)		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Vinylchloride	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
Dichloormethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Broomdichloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,21		

Grondmonster		MMBG08		MMBG09		MMBG10	
Humus (% ds)		2,00		0,40		0,20	
Lutum (% ds)		14,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,03	<0,11		
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,03	<0,11		
Dichloorpropaan	mg/kg ds				0,70 (2)		
4-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds				0,18 (2)		
2-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds			<100	350 (6)		
Desmetryn	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Dichlobenil	µg/kg ds			<100	350 (6)		
Coumafos	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Endosulfansulfaat	mg/kg ds			<0,001	<0,004 (6)		
Ethion	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Cyanazine	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Bromophos-methyl	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Methidathion	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Prometryn	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Diazinon	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Methylparathion	µg/kg ds			<100	350 (5)		
alfa-HCH	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
beta-HCH	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
gamma-HCH	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
delta-HCH	mg/kg ds			<0,001	<0,004 (6)		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
beta-Endosulfan	mg/kg ds			<0,001	0,004 (6)		
Atrazine	µg/kg ds			**<200**	**700**		
Propazine	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Simazine	µg/kg ds			<100	350 (5)		
Terbutryn	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Dimethoaat	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Isodrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Telodrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Heptachloor	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Heptachloorepoxide	µg/kg ds				<3,50 (2)		
Aldrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Dieldrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Endrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
DDE (som)	mg/kg ds						
DDE (som)	µg/kg ds				<3,50 (2)		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds						
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
DDD (som)	mg/kg ds				<0,0070		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
DDT (som)	mg/kg ds				<0,0070		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds				<0,011		
Malathion	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Fenthion	µg/kg ds			<100	350 (5)		
Ethylparathion	µg/kg ds			<100	350 (5)		
Chloorpyrifos	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Bromophos-ethyl	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Disulfoton	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds				<3,50 (2)		
trans-Chloordaan	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Trifluralin	µg/kg ds			<200	700 (6)		

Grondmonster		MMBG08		MMBG09		MMBG10	
Humus (% ds)		2,00		0,40		0,20	
Lutum (% ds)		14,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Azinphos-methyl	µg/kg ds			**<200**	**700** (5)		
Azinphos-ethyl	µg/kg ds			<500	1750 (6)		
Fenitrothion	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Triazophos	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Pyrazofos	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds				**7700** (2,5)		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds				<0,063 (2)		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds				0,35		
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
ortho-Cresol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
para-Cresol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3-Ethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
meta-Cresol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Benzeen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Tolueen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Xylenen (som)	mg/kg ds				<0,53		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
ortho-Xyleen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Fenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Propylbenzeen	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
Cresolen (som)	mg/kg ds				*0,53*		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds				<2,27 (2)		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			<1	4 (6)		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	<4	14 (6)	<4	14 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds			*<0,5*	*1,8*		
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
Broomchloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dibutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Diethylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Dimethylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Dipentylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		

Grondmonster		MMBG08		MMBG09		MMBG10	
Humus (% ds)		2,00		0,40		0,20	
Lutum (% ds)		14,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Dipropylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Droge stof	%	80,8	80,8 (6)	88,3	88,3 (6)	87,4	87,4 (6)
Lutum	%	14		<1		<1	
Organische stof (humus)	%	2		0,4		<0,2	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds				0,18 (2)		
Gloeirest	% (m/m) ds						
Gloeirest	% ds			99,6			
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dinonylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Diheptylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dibroommethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,84	0,84 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,91	0,91 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)

Grondmonster		MMBG08		MMBG09		MMBG10	
Humus (% ds)		2,00		0,40		0,20	
Lutum (% ds)		14,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,21	0,21 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)

Tabel 32: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBG11		MMBG12		MMBG13	
Humus (% ds)		0,40		0,20		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	6,9	26,7 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	2,6	9,1	<3	<7	<3	<7
Koper	mg/kg ds	1,1	2,3	<5	<7	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nikkel	mg/kg ds	6,1	17,8	6	18	6	18
Molybdeen	mg/kg ds	<1	<1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	2,9	4,6	<10	<11	<10	<11
Zink	mg/kg ds	9,1	21,6	<20	<33	<20	<33
Mangaan	mg/kg ds	56	56 (6)				
Arseen	mg/kg ds	2,8	4,9				
Seleen	mg/kg ds	<1	<1 (6)				
Tin	mg/kg ds	<1	<3				
Antimoon	mg/kg ds	<0,5	<0,4				
Chroom (totaal)	mg/kg ds	6,6	12,2				
Beryllium	mg/kg ds	<0,2	<0,4 (6)				
Vanadium	mg/kg ds	4	12				
IJzer	% (m/m) ds						
IJzer	% ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)	<5	4 (6)
Strontium	mg/kg ds	18	18 (6)				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds						
PAK 16 EPA	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004				

Grondmonster		MMBG11		MMBG12		MMBG13	
Humus (% ds)		0,40		0,20		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,21				
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		*1,05*				
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070				
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,88* (2)				
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,18				
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*				
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*1,05*				
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*				
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	*<0,05*	*0,18* (41)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,21				
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11				
Dichloorpropaan	mg/kg ds		0,70 (2)				
4-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				

Grondmonster		MMBG11		MMBG12		MMBG13	
Humus (% ds)		0,40		0,20		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds		0,18 (2)				
2-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds	<100	350 (6)				
Desmetryn	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Dichlobenil	µg/kg ds	<100	350 (6)				
Coumafos	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)				
Ethion	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Cyanazine	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Bromophos-methyl	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Methidathion	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Prometryn	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Diazinon	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Methylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,004 (6)				
Atrazine	µg/kg ds	**<200**	**700**				
Propazine	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Simazine	µg/kg ds	<100	350 (5)				
Terbutryn	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Dimethoaat	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,50 (2)				
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070				
DDE (som)	µg/kg ds						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011				
Malathion	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Fenthion	µg/kg ds	<100	350 (5)				
Ethylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)				
Chloorpyrifos	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Bromophos-ethyl	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Disulfoton	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<3,50 (2)				
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Trifluralin	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Azinphos-methyl	µg/kg ds	**<200**	**700** (5)				
Azinphos-ethyl	µg/kg ds	<500	1750 (6)				
Fenitrothion	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Triazophos	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Pyrazofos	µg/kg ds	<200	700 (6)				

Grondmonster		MMBG11		MMBG12		MMBG13	
Humus (% ds)		0,40		0,20		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds		**7700** (2,5)				
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,067 (2)				
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)				
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds		0,35				
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)				
ortho-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
para-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)				
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)				
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)				
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)				
meta-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53				
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Fenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
Propylbenzeen	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
Cresolen (som)	mg/kg ds		*0,53*				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<2,27 (2)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1	4 (6)				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	<4	14 (6)	<4	14 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	*<0,5*	*1,8*				
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
Broomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dibutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
Diethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
Dimethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
Dipentylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dipropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				

Grondmonster		MMBG11		MMBG12		MMBG13	
Humus (% ds)		0,40		0,20		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Droge stof	%	87,5	87,5 (6)	88,8	88,8 (6)	86,4	86,4 (6)
Lutum	%	<1		<1		<1	
Organische stof (humus)	%	0,4		<0,2		<0,2	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds		0,18 (2)				
Gloeirest	% (m/m) ds						
Gloeirest	% ds	99,6					
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dinonylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Diheptylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)

Tabel 33: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBG14		MMBG15		MMOG07	
Humus (% ds)		0,20		0,50		4,00	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		15,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		laagjes zand, resten riet, resten veen	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	8,1	31,4 (6)	47	69 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	3	11	6,3	9,1
Koper	mg/kg ds	<5	<7	1,7	3,5	9,6	13,1
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
Nikkel	mg/kg ds	6,4	18,7	6,7	19,5	17	24
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1	<1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	<10	<11	3,6	5,7	13	16
Zink	mg/kg ds	<20	<33	11	26	38	53
Mangaan	mg/kg ds			72	72 (6)		
Arseen	mg/kg ds			2,9	5,1		
Seleen	mg/kg ds			<1	<1 (6)		
Tin	mg/kg ds			<1	<3		
Antimoon	mg/kg ds			<0,5	<0,4		
Chroom (totaal)	mg/kg ds			7,6	14,1		
Beryllium	mg/kg ds			<0,2	<0,4 (6)		
Vanadium	mg/kg ds			5,1	14,9		
IJzer	% (m/m) ds						
IJzer	% ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)	<5	4 (6)
Strontium	mg/kg ds			16	16 (6)		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds						
PAK 16 EPA	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
Monochloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds				<0,21		
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds				*1,05*		
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		

Grondmonster		MMBG14		MMBG15		MMOG07	
Humus (% ds)		0,20		0,50		4,00	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		15,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds				<0,0070		
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,88* (2)		
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4-Dichloorfenol	onbekend			<0,05	0,18		
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,53*		
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds				*1,05*		
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,53*		
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds			*<0,05*	*0,18* (41)		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
Vinylchloride	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
Dichloormethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Broomdichloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,21		
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,03	<0,11		
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,03	<0,11		
Dichloorpropaan	mg/kg ds				0,70 (2)		
4-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds				0,18 (2)		
2-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0123
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds			<100	350 (6)		
Desmetryn	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Dichlobenil	µg/kg ds			<100	350 (6)		
Coumafos	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Endosulfansulfaat	mg/kg ds			<0,001	<0,004 (6)		
Ethion	µg/kg ds			<200	700 (6)		

Projectcode: 30090284

Grondmonster		MMBG14	MMBG15		MMOG07
Humus (% ds)		0,20	0,50		4,00
Lutum (% ds)		1,00	1,00		15,00
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021		8-9-2021
Monster getoetst als		partij	partij		partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar
Samenstelling monster					
Cyanazine	µg/kg ds		<200	700 (6)	
Bromophos-methyl	µg/kg ds		<200	700 (5)	
Methidathion	µg/kg ds		<200	700 (6)	
Prometryn	µg/kg ds		<200	700 (6)	
Diazinon	µg/kg ds		<200	700 (6)	
Methylparathion	µg/kg ds		<100	350 (5)	
alfa-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
beta-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
gamma-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
delta-HCH	mg/kg ds		<0,001	<0,004 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
beta-Endosulfan	mg/kg ds		<0,001	0,004 (6)	
Atrazine	µg/kg ds		**<200**	**700**	
Propazine	µg/kg ds		<200	700 (5)	
Simazine	µg/kg ds		<100	350 (5)	
Terbutryn	µg/kg ds		<200	700 (5)	
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds		<200	700 (6)	
Dimethoaat	µg/kg ds		<200	700 (6)	
Isodrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
Telodrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
Heptachloor	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<3,50 (2)	
Aldrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
Dieldrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
Endrin	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
DDE (som)	mg/kg ds			<0,0070	
DDE (som)	µg/kg ds				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
DDD (som)	mg/kg ds			<0,0070	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
DDT (som)	mg/kg ds			<0,0070	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			<0,011	
Malathion	µg/kg ds		<200	700 (5)	
Fenthion	µg/kg ds		<100	350 (5)	
Ethylparathion	µg/kg ds		<100	350 (5)	
Chloorpyrifos	µg/kg ds		<200	700 (5)	
Bromophos-ethyl	µg/kg ds		<200	700 (5)	
Disulfoton	µg/kg ds		<200	700 (5)	
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			<3,50 (2)	
trans-Chloordaan	mg/kg ds		<0,001	<0,004	
Trifluralin	µg/kg ds		<200	700 (6)	
Azinphos-methyl	µg/kg ds		**<200**	**700** (5)	
Azinphos-ethyl	µg/kg ds		<500	1750 (6)	
Fenitrothion	µg/kg ds		<200	700 (6)	
Triazophos	µg/kg ds		<200	700 (6)	
Pyrazofos	µg/kg ds		<200	700 (6)	
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds			**7700** (2,5)	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			<0,067 (2)	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds		<0,05	0,18 (6)	
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds			0,35	
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds		<0,05	0,18 (6)	
ortho-Cresol	mg/kg ds		<0,05	0,18	

Grondmonster		MMBG14		MMBG15		MMOG07	
Humus (% ds)		0,20		0,50		4,00	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		15,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
para-Cresol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3-Ethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
meta-Cresol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Benzeen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Tolueen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Xylenen (som)	mg/kg ds				<0,53		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
ortho-Xyleen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Fenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Propylbenzeen	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
Cresolen (som)	mg/kg ds				*0,53*		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds				<2,27 (2)		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			<1	4 (6)		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	5 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	11	55 (6)	<4	7 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	11	55 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	11	55 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	11	55 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	9	45 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	9 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	*62*	*310*	<35	<61
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds			*<0,5*	*1,8*		
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
Broomchloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dibutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Diethylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Dimethylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Dipentylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dipropylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Droge stof	%	86,5	86,5 (6)	87,2	87,2 (6)	69,5	69,5 (6)
Lutum	%	<1		<1		15	
Organische stof (humus)	%	<0,2		0,5		4	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds				0,18 (2)		
Gloeirest	% (m/m) ds						
Gloeirest	% ds			99,5			
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dinonylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Diheptylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dibroommethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		

Projectcode: 30090284

Grondmonster		MMBG14		MMBG15		MMOG07
Humus (% ds)		0,20		0,50		4,00
Lutum (% ds)		1,00		1,00		15,00
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021
Monster getoetst als		partij		partij		partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar
Samenstelling monster						
PFAS						
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,25	0,25 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,32	0,32 (6)	0,14	0,14 (6)	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	

Tabel 34: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMOG08	MMOG09	MMOG10
Humus (% ds)		63,0	6,30	56,8
Lutum (% ds)		14,00	27,0	3,20
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen		laagjes klei	geen olie-water reactie	laagjes klei, geen olie-water reactie

Grondmonster		MMOG08		MMOG09		MMOG10	
Humus (% ds)		63,0		6,30		56,8	
Lutum (% ds)		14,00		27,0		3,20	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Grondsoort		Veen		Klei		Veen	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	68	105 (6)	57	54 (6)	21	71 (6)
Cadmium	mg/kg ds	0,3	0,1	0,3	0,3	<0,2	<0,1
Kobalt	mg/kg ds	*14*	*21*	10	9	*8,2*	*25,5*
Koper	mg/kg ds	16	9	17	17	5,6	4,0
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,05	0,05	0,05	<0,05	<0,03
Nikkel	mg/kg ds	*31*	*45*	28	26	13	34
Molybdeen	mg/kg ds	1	1	<1	<1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	30	20	25	26	<10	<5
Zink	mg/kg ds	87	65	73	73	30	29
Mangaan	mg/kg ds	500	500 (6)	530	530 (6)		
Arseen	mg/kg ds	18	11	13	13		
Seleen	mg/kg ds	<1	<1 (6)	<1	<1 (6)		
Tin	mg/kg ds	1,8	2,8	1,5	1,4		
Antimoon	mg/kg ds	0,6	0,6	<1	<1		
Chroom (totaal)	mg/kg ds	*45*	*58*	39	38		
Beryllium	mg/kg ds	1,1	1,6 (6)	1	1 (6)		
Vanadium	mg/kg ds	52	76	45	43		
IJzer	% (m/m) ds						
IJzer	% ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)	<5	4 (6)
Strontium	mg/kg ds	74	74 (6)	45	45 (6)		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	<0,2	0,0 (41)
Anthraceen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	<0,2	0,0 (41)
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	<0,2	0,0 (41)
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	<0,2	0,0 (41)
Chryseen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	<0,2	0,0 (41)
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	<0,2	0,0 (41)
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	<0,2	0,0 (41)
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	<0,2	0,0 (41)
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	<0,2	0,0 (41)
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	<0,2	0,0 (41)
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,5	1,2	0,35	<0,35	1,4	0,5
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds						
PAK 16 EPA	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,001		
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	<0,1	0,1 (41)		
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	<0,1	0,1 (41)		
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	<0,12	0,03 (41)	<0,02	<0,02		
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		0,084		<0,067		
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,12	0,03 (41)	<0,02	<0,02		
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,12	0,03 (41)	<0,02	<0,02		
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,12	0,03 (41)	<0,02	<0,02		
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		*0,42*		*0,61*		
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	<0,35	0,39 (41)		
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	<0,1	0,1 (41)		
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds		0,0026		<0,0022		
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001		
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001		
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001		
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,058 (2)		*0,28* (2)		
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		

Projectcode: 30090284

Grondmonster		MMOG08		MMOG09		MMOG10	
Humus (% ds)		63,0		6,30		56,8	
Lutum (% ds)		14,00		27,0		3,20	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,035		*0,17*		
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,070*		*0,33*		
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,035*		*0,17*		
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	*<0,05*	*0,01* (41)	*<0,05*	*0,06* (41)		
PCB 28	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,000
PCB 52	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,000
PCB 101	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,000
PCB 118	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,000
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	<0,1	<0,1		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	<0,05	<0,06		
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	<0,1	<0,1		
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	<0,05	<0,06		
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	<0,1	0,1 (41)		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	<0,05	<0,06		
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	<0,05	<0,06		
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	<0,05	<0,06		
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	<0,05	<0,06		
PCB 138	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,000
PCB 153	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,000
PCB 180	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,000
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,12	0,03 (41)	<0,02	<0,02		
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	<0,05	<0,06		
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	<0,05	<0,06		
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		0,070		<0,067		
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	<0,1	<0,1		
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,15	0,04 (41)	<0,03	<0,03		
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,15	0,04 (41)	<0,03	<0,03		
Dichloorpropaan	mg/kg ds		0,28 (2)		0,22 (2)		
4-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
3-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds		0,012 (2)		0,056 (2)		
2-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,049	0,016	0,0049	<0,0078	0,0049	<0,0016
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds	<1000	233 (6)	<100	111 (6)		
Desmetryn	µg/kg ds	<2000	467 (6)	<200	222 (6)		
Dichlobenil	µg/kg ds	<1000	233 (6)	<100	111 (6)		
Coumafos	µg/kg ds	<2000	467 (6)	<200	222 (6)		
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41,6)	<0,001	<0,001 (6)		
Ethion	µg/kg ds	<2000	467 (6)	<200	222 (6)		
Cyanazine	µg/kg ds	<2000	467 (6)	<200	222 (6)		
Bromophos-methyl	µg/kg ds	<2000	467 (5)	<200	222 (5)		
Methidathion	µg/kg ds	<2000	467 (6)	<200	222 (6)		
Prometryn	µg/kg ds	<2000	467 (6)	<200	222 (6)		
Diazinon	µg/kg ds	<2000	467 (6)	<200	222 (6)		
Methylparathion	µg/kg ds	<1000	233 (5)	<100	111 (5)		
alfa-HCH	mg/kg ds	*<0,01*	*0,00* (41)	<0,001	<0,001		

Grondmonster		MMOG08		MMOG09		MMOG10
Humus (% ds)		63,0		6,30		56,8
Lutum (% ds)		14,00		27,0		3,20
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021
Monster getoetst als		partij		partij		partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar
Samenstelling monster						
beta-HCH	mg/kg ds	*<0,01*	*0,00* (41)	<0,001	<0,001	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41,6)	<0,001	<0,001 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	*<0,01*	*0,00* (41)	<0,001	<0,001	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,01	0,00 (6)	<0,001	0,001 (6)	
Atrazine	µg/kg ds	*<2000*	*467*	*<200*	*222*	
Propazine	µg/kg ds	<2000	467 (5)	<200	222 (5)	
Simazine	µg/kg ds	<1000	233 (5)	<100	111 (5)	
Terbutryn	µg/kg ds	<2000	467 (5)	<200	222 (5)	
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds	<2000	467 (6)	<200	222 (6)	
Dimethoaat	µg/kg ds	<2000	467 (6)	<200	222 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
Telodrin	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
Heptachloor	mg/kg ds	*<0,01*	*0,00* (41)	<0,001	<0,001	
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		*2,33* (2)		<1,11 (2)	
Aldrin	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
Endrin	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
DDE (som)	mg/kg ds		0,0047		<0,0022	
DDE (som)	µg/kg ds					
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
DDD (som)	mg/kg ds		0,0047		<0,0022	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
DDT (som)	mg/kg ds		0,0047		<0,0022	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,0070		<0,0033	
Malathion	µg/kg ds	<2000	467 (5)	<200	222 (5)	
Fenthion	µg/kg ds	<1000	233 (5)	<100	111 (5)	
Ethylparathion	µg/kg ds	<1000	233 (5)	<100	111 (5)	
Chloorpyrifos	µg/kg ds	<2000	467 (5)	<200	222 (5)	
Bromophos-ethyl	µg/kg ds	<2000	467 (5)	<200	222 (5)	
Disulfoton	µg/kg ds	<2000	467 (5)	<200	222 (5)	
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		*2,33* (2)		<1,11 (2)	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001	
Trifluralin	µg/kg ds	<2000	467 (6)	<200	222 (6)	
Azinphos-methyl	µg/kg ds	**<2000**	**467** (5)	**<200**	**222** (5)	
Azinphos-ethyl	µg/kg ds	<5000	1167 (6)	<500	556 (6)	
Fenitrothion	µg/kg ds	<2000	467 (6)	<200	222 (6)	
Triazophos	µg/kg ds	<2000	467 (6)	<200	222 (6)	
Pyrazofos	µg/kg ds	<2000	467 (6)	<200	222 (6)	
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds		**5133** (2,5)		**2444** (2,5)	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,044 (2)		<0,021 (2)	
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01 (6)	<0,05	0,06 (6)	
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds		0,023		0,11	
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01 (6)	<0,05	0,06 (6)	
ortho-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06	
para-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06	
3-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01 (6)	<0,05	0,06 (6)	
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01 (6)	<0,05	0,06 (6)	
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01 (6)	<0,05	0,06 (6)	
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,01 (6)	<0,05	0,06 (6)	
meta-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06	
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	<0,05	<0,06	

Grondmonster		MMOG08		MMOG09		MMOG10	
Humus (% ds)		63,0		6,30		56,8	
Lutum (% ds)		14,00		27,0		3,20	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Benzeen	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	<0,05	<0,06		
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	<0,05	<0,06		
Tolueen	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	<0,05	<0,06		
Xylenen (som)	mg/kg ds		0,21		<0,17		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	<0,1	<0,1		
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,3	0,1 (41)	<0,05	<0,06		
Fenol	mg/kg ds	<0,05	0,01	<0,05	0,06		
Propylbenzeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	<0,1	<0,1		
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	<0,1	<0,1		
Cresolen (som)	mg/kg ds		0,035		0,17		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		0,91 (2)		<0,72 (2)		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<6	1 (6)	<1	1 (6)		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<15	4 (6)	<3	3 (6)	<12	3 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<15	4 (6)	<3	3 (6)	<12	3 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<20	5 (6)	<4	4 (6)	<16	4 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<25	6 (6)	<5	6 (6)	<20	5 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<25	6 (6)	<5	6 (6)	<20	5 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	150	50 (6)	<5	6 (6)	150	50 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	23	8 (6)	<5	6 (6)	92	31 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<25	6 (6)	<5	6 (6)	<20	5 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	230	77	<35	<39	<140	33 (41)
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds	<1	0 (6)	<0,1	0,1 (6)		
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds	<1	0 (6)	<0,1	0,1 (6)		
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	*<1*	*0*	*<0,1*	*0,1*		
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	*<5*	*1*	*<0,5*	*0,6*		
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	<0,6	0,1 (41)	<0,1	<0,1		
Broomchloormethaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		
Dibutylftalaat	mg/kg ds	*<1*	*0*	*<0,1*	*0,1*		
Diethylftalaat	mg/kg ds	*<1*	*0*	*<0,1*	*0,1*		
Dimethylftalaat	mg/kg ds	*<1*	*0*	*<0,1*	*0,1*		
Dipentylftalaat	mg/kg ds	<1	0 (6)	<0,1	0,1 (6)		
Dipropylftalaat	mg/kg ds	<1	0 (6)	<0,1	0,1 (6)		
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,01	0,00 (41)	<0,001	<0,001		
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		
Droge stof	%	23,9	23,9 (6)	76,1	76,1 (6)	26,1	26,1 (6)
Lutum	%	14		27		3,2	
Organische stof (humus)	%	63		6,3		56,8	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds		0,012 (2)		0,056 (2)		
Gloeirest	% (m/m) ds						
Gloeirest	% ds	37		93,7			
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		
Dinonylftalaat	mg/kg ds	<1	0 (6)	<0,1	0,1 (6)		
Diheptylftalaat	mg/kg ds	<1	0 (6)	<0,1	0,1 (6)		
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,6	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)		
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	*<1*	*0*	*<0,1*	*0,1*		
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds						

Grondmonster		MMOG08	MMOG09	MMOG10
Humus (% ds)		63,0	6,30	56,8
Lutum (% ds)		14,00	27,0	3,20
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 35: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMOG11		MMOG12		MMOG13	
Humus (% ds)		0,20		3,30		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		38,0		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Klei		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	56	39 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,2	0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	11	8	<3	<7

Grondmonster		MMOG11		MMOG12		MMOG13	
Humus (% ds)		0,20		3,30		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		38,0		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Koper	mg/kg ds	<5	<7	16	14	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,05	<0,05
Nikkel	mg/kg ds	5,3	15,5	29	21	6,9	20,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	<10	<11	25	23	<10	<11
Zink	mg/kg ds	<20	<33	72	60	<20	<33
Mangaan	mg/kg ds						
Arseen	mg/kg ds						
Seleen	mg/kg ds						
Tin	mg/kg ds						
Antimoon	mg/kg ds						
Chroom (totaal)	mg/kg ds						
Beryllium	mg/kg ds						
Vanadium	mg/kg ds						
IJzer	% (m/m) ds						
IJzer	% ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)	<5	4 (6)
Strontium	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds						
PAK 16 EPA	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds						
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds						
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds						
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds						
Monochloorbenzeen	mg/kg ds						
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds						
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds						
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds						
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds						
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds						
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds						
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds						
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds						
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds						
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds						
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds						
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds						
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds						
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds						
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds						
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds						
2,4-Dichloorfenol	onbekend						
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds						
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds						
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds						

Grondmonster		MMOG11		MMOG12		MMOG13	
Humus (% ds)		0,20		3,30		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		38,0		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds						
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds						
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds						
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds						
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds						
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds						
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds						
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
Vinylchloride	mg/kg ds						
Dichloormethaan	mg/kg ds						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds						
Broomdichloormethaan	mg/kg ds						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds						
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
Dichloorpropaan	mg/kg ds						
4-Chloorfenol	mg/kg ds						
3-Chloorfenol	mg/kg ds						
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds						
2-Chloorfenol	mg/kg ds						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0148	0,0049	<0,0245
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds						
Desmetryn	µg/kg ds						
Dichlobenil	µg/kg ds						
Coumafos	µg/kg ds						
Endosulfansulfaat	mg/kg ds						
Ethion	µg/kg ds						
Cyanazine	µg/kg ds						
Bromophos-methyl	µg/kg ds						
Methidathion	µg/kg ds						
Prometryn	µg/kg ds						
Diazinon	µg/kg ds						
Methylparathion	µg/kg ds						
alfa-HCH	mg/kg ds						
beta-HCH	mg/kg ds						
gamma-HCH	mg/kg ds						
delta-HCH	mg/kg ds						
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds						
beta-Endosulfan	mg/kg ds						
Atrazine	µg/kg ds						

Grondmonster		MMOG11	MMOG12	MMOG13
Humus (% ds)		0,20	3,30	0,20
Lutum (% ds)		1,00	38,0	1,00
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Propazine	µg/kg ds			
Simazine	µg/kg ds			
Terbutryn	µg/kg ds			
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds			
Dimethoaat	µg/kg ds			
Isodrin	mg/kg ds			
Telodrin	mg/kg ds			
Heptachloor	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			
DDE (som)	mg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			
DDD (som)	mg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			
DDT (som)	mg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			
Malathion	µg/kg ds			
Fenthion	µg/kg ds			
Ethylparathion	µg/kg ds			
Chloorpyrifos	µg/kg ds			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds			
Disulfoton	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	mg/kg ds			
Trifluralin	µg/kg ds			
Azinphos-methyl	µg/kg ds			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds			
Fenitrothion	µg/kg ds			
Triazophos	µg/kg ds			
Pyrazofos	µg/kg ds			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds			
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds			
ortho-Cresol	mg/kg ds			
para-Cresol	mg/kg ds			
3-Ethylfenol	mg/kg ds			
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds			
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds			
meta-Cresol	mg/kg ds			
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds			
Benzeen	mg/kg ds			
Ethylbenzeen	mg/kg ds			
Tolueen	mg/kg ds			
Xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			
ortho-Xyleen	mg/kg ds			
Fenol	mg/kg ds			

Grondmonster		MMOG11		MMOG12		MMOG13	
Humus (% ds)		0,20		3,30		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		38,0		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Propylbenzeen	mg/kg ds						
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds						
Cresolen (som)	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	6 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	6 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	<4	8 (6)	<4	14 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	7	21 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	9	27 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	13	39 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	11 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	11 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	<35	<74	<35	<123
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds						
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds						
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds						
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds						
Broomchloormethaan	mg/kg ds						
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds						
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds						
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds						
Dibutylftalaat	mg/kg ds						
Diethylftalaat	mg/kg ds						
Dimethylftalaat	mg/kg ds						
Dipentylftalaat	mg/kg ds						
Dipropylftalaat	mg/kg ds						
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds						
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds						
Droge stof	%	84,6	84,6 (6)	75,1	75,1 (6)	84,3	84,3 (6)
Lutum	%	<1		38		<1	
Organische stof (humus)	%	<0,2		3,3		<0,2	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds						
Gloeirest	% (m/m) ds						
Gloeirest	% ds						
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds						
Dinonylftalaat	mg/kg ds						
Diheptylftalaat	mg/kg ds						
Dibroommethaan	mg/kg ds						
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds						
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						

Grondmonster		MMOG11	MMOG12	MMOG13
Humus (% ds)		0,20	3,30	0,20
Lutum (% ds)		1,00	38,0	1,00
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 36: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMOG14		MMOG15		MMOG16	
Humus (% ds)		0,90		0,20		3,50	
Lutum (% ds)		1,50		1,00		36,0	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	71	52 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,3	0,3
Kobalt	mg/kg ds	3,6	12,7	<3	<7	12	9
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	21	20
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	0,06
Nikkel	mg/kg ds	8,7	25,4	6	18	35	27
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	32	30
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	88	75
Mangaan	mg/kg ds						
Arseen	mg/kg ds						

Grondmonster		MMOG14		MMOG15		MMOG16	
Humus (% ds)		0,90		0,20		3,50	
Lutum (% ds)		1,50		1,00		36,0	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Seleen	mg/kg ds						
Tin	mg/kg ds						
Antimoon	mg/kg ds						
Chroom (totaal)	mg/kg ds						
Beryllium	mg/kg ds						
Vanadium	mg/kg ds						
IJzer	% (m/m) ds						
IJzer	% ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)	<5	4 (6)
Strontium	mg/kg ds						
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds						
PAK 16 EPA	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds						
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds						
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds						
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds						
Monochloorbenzeen	mg/kg ds						
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds						
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds						
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds						
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds						
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds						
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds						
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds						
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds						
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds						
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds						
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds						
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds						
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds						
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds						
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds						
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds						
2,4-Dichloorfenol	onbekend						
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds						
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds						
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds						
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds						
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds						
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds						
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds						
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds						

Grondmonster		MMOG14		MMOG15		MMOG16	
Humus (% ds)		0,90		0,20		3,50	
Lutum (% ds)		1,50		1,00		36,0	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds						
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds						
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds						
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds						
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
Vinylchloride	mg/kg ds						
Dichloormethaan	mg/kg ds						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds						
Broomdichloormethaan	mg/kg ds						
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds						
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds						
Dichloorpropaan	mg/kg ds						
4-Chloorfenol	mg/kg ds						
3-Chloorfenol	mg/kg ds						
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds						
2-Chloorfenol	mg/kg ds						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0140
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds						
Desmetryn	µg/kg ds						
Dichlobenil	µg/kg ds						
Coumafos	µg/kg ds						
Endosulfansulfaat	mg/kg ds						
Ethion	µg/kg ds						
Cyanazine	µg/kg ds						
Bromophos-methyl	µg/kg ds						
Methidathion	µg/kg ds						
Prometryn	µg/kg ds						
Diazinon	µg/kg ds						
Methylparathion	µg/kg ds						
alfa-HCH	mg/kg ds						
beta-HCH	mg/kg ds						
gamma-HCH	mg/kg ds						
delta-HCH	mg/kg ds						
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds						
alfa-Endosulfan	mg/kg ds						
beta-Endosulfan	mg/kg ds						
Atrazine	µg/kg ds						
Propazine	µg/kg ds						
Simazine	µg/kg ds						
Terbutryn	µg/kg ds						
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds						
Dimethoaat	µg/kg ds						
Isodrin	mg/kg ds						
Telodrin	mg/kg ds						
Heptachloor	mg/kg ds						

Grondmonster		MMOG14	MMOG15	MMOG16
Humus (% ds)		0,90	0,20	3,50
Lutum (% ds)		1,50	1,00	36,0
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			
DDE (som)	mg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			
DDD (som)	mg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			
DDT (som)	mg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			
Malathion	µg/kg ds			
Fenthion	µg/kg ds			
Ethylparathion	µg/kg ds			
Chloorpyrifos	µg/kg ds			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds			
Disulfoton	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	mg/kg ds			
Trifluralin	µg/kg ds			
Azinphos-methyl	µg/kg ds			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds			
Fenitrothion	µg/kg ds			
Triazophos	µg/kg ds			
Pyrazofos	µg/kg ds			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds			
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds			
ortho-Cresol	mg/kg ds			
para-Cresol	mg/kg ds			
3-Ethylfenol	mg/kg ds			
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds			
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds			
meta-Cresol	mg/kg ds			
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds			
Benzeen	mg/kg ds			
Ethylbenzeen	mg/kg ds			
Tolueen	mg/kg ds			
Xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			
ortho-Xyleen	mg/kg ds			
Fenol	mg/kg ds			
Propylbenzeen	mg/kg ds			
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds			
Cresolen (som)	mg/kg ds			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				

Grondmonster		MMOG14		MMOG15		MMOG16	
Humus (% ds)		0,90		0,20		3,50	
Lutum (% ds)		1,50		1,00		36,0	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	6 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	6 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	<4	14 (6)	<4	8 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	8	23 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	10	29 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	10 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<70
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds						
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds						
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds						
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds						
Broomchloormethaan	mg/kg ds						
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds						
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds						
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds						
Dibutylftalaat	mg/kg ds						
Diethylftalaat	mg/kg ds						
Dimethylftalaat	mg/kg ds						
Dipentylftalaat	mg/kg ds						
Dipropylftalaat	mg/kg ds						
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds						
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds						
Droge stof	%	82,5	82,5 (6)	84,9	84,9 (6)	71,9	71,9 (6)
Lutum	%	1,5		<1		36	
Organische stof (humus)	%	0,9		<0,2		3,5	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds						
Gloeirest	% (m/m) ds						
Gloeirest	% ds						
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds						
Dinonylftalaat	mg/kg ds						
Diheptylftalaat	mg/kg ds						
Dibroommethaan	mg/kg ds						
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds						
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds						
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds						
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds						
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds						
perfluordecaanzuur	µg/kg ds						
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds						
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds						
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds						
perfluornonaanzuur	µg/kg ds						
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds						
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds						

Grondmonster		MMOG14	MMOG15	MMOG16
Humus (% ds)		0,90	0,20	3,50
Lutum (% ds)		1,50	1,00	36,0
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021	8-9-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 37: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		OC1-164-3		MMBG16		MMBG17	
Humus (% ds)		0,20		0,50		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie				geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	7,9	30,6 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	3,2	11,3	3	11	<3	<7
Koper	mg/kg ds	<5	<7	1,3	2,7	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nikkel	mg/kg ds	6,3	18,4	6,2	18,1	5,1	14,9
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1	<1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	<10	<11	3	5	<10	<11
Zink	mg/kg ds	<20	<33	9,6	22,8	<20	<33
Mangaan	mg/kg ds			65	65 (6)		
Arseen	mg/kg ds			2,9	5,1		
Seleen	mg/kg ds			<1	<1 (6)		
Tin	mg/kg ds			<1	<3		
Antimoon	mg/kg ds			<0,5	<0,4		
Chroom (totaal)	mg/kg ds			6,9	12,8		
Beryllium	mg/kg ds			<0,2	<0,4 (6)		
Vanadium	mg/kg ds			4,6	13,4		
IJzer	% (m/m) ds						
IJzer	% ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)	<5	4 (6)

Grondmonster		OC1-164-3		MMBG16		MMBG17	
Humus (% ds)		0,20		0,50		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Strontium	mg/kg ds			19	19 (6)		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds						
PAK 16 EPA	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
Monochloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds				<0,21		
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds				*1,05*		
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds				<0,0070		
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,88* (2)		
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4-Dichloorfenol	onbekend			<0,05	0,18		
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,53*		
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds				*1,05*		
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,53*		
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds			*<0,05*	*0,18* (41)		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		

Grondmonster		OC1-164-3		MMBG16		MMBG17	
Humus (% ds)		0,20		0,50		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Vinylchloride	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
Dichloormethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Broomdichloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,21		
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,03	<0,11		
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,03	<0,11		
Dichloorpropaan	mg/kg ds				0,70 (2)		
4-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds				0,18 (2)		
2-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds			<100	350 (6)		
Desmetryn	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Dichlobenil	µg/kg ds			<100	350 (6)		
Coumafos	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Endosulfansulfaat	mg/kg ds			<0,001	<0,004 (6)		
Ethion	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Cyanazine	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Bromophos-methyl	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Methidathion	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Prometryn	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Diazinon	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Methylparathion	µg/kg ds			<100	350 (5)		
alfa-HCH	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
beta-HCH	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
gamma-HCH	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
delta-HCH	mg/kg ds			<0,001	<0,004 (6)		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
beta-Endosulfan	mg/kg ds			<0,001	0,004 (6)		
Atrazine	µg/kg ds			**<200**	**700**		
Propazine	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Simazine	µg/kg ds			<100	350 (5)		
Terbutryn	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Dimethoaat	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Isodrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Telodrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Heptachloor	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Heptachloorepoxide	µg/kg ds				<3,50 (2)		
Aldrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Dieldrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Endrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
DDE (som)	mg/kg ds				<0,0070		
DDE (som)	µg/kg ds						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		

Grondmonster		OC1-164-3		MMBG16		MMBG17	
Humus (% ds)		0,20		0,50		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
DDD (som)	mg/kg ds				<0,0070		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
DDT (som)	mg/kg ds				<0,0070		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds				<0,011		
Malathion	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Fenthion	µg/kg ds			<100	350 (5)		
Ethylparathion	µg/kg ds			<100	350 (5)		
Chloorpyrifos	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Bromophos-ethyl	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Disulfoton	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds				<3,50 (2)		
trans-Chloordaan	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Trifluralin	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Azinphos-methyl	µg/kg ds			**<200**	**700** (5)		
Azinphos-ethyl	µg/kg ds			<500	1750 (6)		
Fenitrothion	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Triazophos	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Pyrazofos	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds				**7700** (2,5)		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds				<0,067 (2)		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds				0,35		
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
ortho-Cresol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
para-Cresol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3-Ethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
meta-Cresol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Benzeen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Tolueen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Xylenen (som)	mg/kg ds				<0,53		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
ortho-Xyleen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Fenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Propylbenzeen	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
Cresolen (som)	mg/kg ds				*0,53*		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds				<2,27 (2)		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			<1	4 (6)		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	<4	14 (6)	<4	14 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	8	40 (6)

Grondmonster		OC1-164-3		MMBG16		MMBG17	
Humus (% ds)		0,20		0,50		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	9	45 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds			*<0,5*	*1,8*		
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
Broomchloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dibutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Diethylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Dimethylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Dipentylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dipropylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Droge stof	%	83,1	83,1 (6)	85,8	85,8 (6)	87,4	87,4 (6)
Lutum	%	<1		<1		<1	
Organische stof (humus)	%	<0,2		0,5		<0,2	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds				0,18 (2)		
Gloeirest	% (m/m) ds						
Gloeirest	% ds			99,5			
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dinonylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Diheptylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dibroommethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	0,14	0,14 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		OC1-164-3	MMBG16		MMBG17	
Humus (% ds)		0,20	0,50		0,20	
Lutum (% ds)		1,00	1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021	8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij	partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster						
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds		0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds		0,14	0,14 (6)	0,21	0,21 (6)

Tabel 38: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBG18		MMBG19		MMBG20	
Humus (% ds)		0,30		1,00		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		brokken klei, geen olie-water reactie		sporen veen, geen olie-water reactie		sporen veen, brokken klei, geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	7,8	30,2 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	2,7	9,5	3,4	12,0	<3	<7
Koper	mg/kg ds	1,9	3,9	<5	<7	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nikkel	mg/kg ds	6,9	20,1	6,4	18,7	5,4	15,8
Molybdeen	mg/kg ds	<1	<1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	3,2	5,0	<10	<11	<10	<11
Zink	mg/kg ds	11	26	<20	<33	<20	<33
Mangaan	mg/kg ds	86	86 (6)				
Arseen	mg/kg ds	2,8	4,9				
Seleen	mg/kg ds	<1	<1 (6)				
Tin	mg/kg ds	<1	<3				
Antimoon	mg/kg ds	<0,5	<0,4				
Chroom (totaal)	mg/kg ds	6,5	12,0				
Beryllium	mg/kg ds	<0,2	<0,4 (6)				
Vanadium	mg/kg ds	5,4	15,8				
IJzer	% (m/m) ds						
IJzer	% ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)	<5	4 (6)
Strontium	mg/kg ds	24	24 (6)				
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04

Grondmonster		MMBG18		MMBG19		MMBG20	
Humus (% ds)		0,30		1,00		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds						
PAK 16 EPA	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,21				
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		*1,05*				
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070				
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,88* (2)				
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,18				
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*				
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*1,05*				
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*				
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	*<0,05*	*0,18* (41)				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				

Grondmonster		MMBG18		MMBG19		MMBG20	
Humus (% ds)		0,30		1,00		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,21				
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11				
Dichloorpropaan	mg/kg ds		0,70 (2)				
4-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds		0,18 (2)				
2-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds	<100	350 (6)				
Desmetryn	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Dichlobenil	µg/kg ds	<100	350 (6)				
Coumafos	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)				
Ethion	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Cyanazine	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Bromophos-methyl	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Methidathion	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Prometryn	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Diazinon	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Methylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,004 (6)				
Atrazine	µg/kg ds	**<200**	**700**				
Propazine	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Simazine	µg/kg ds	<100	350 (5)				
Terbutryn	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Dimethoaat	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,50 (2)				
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070				
DDE (som)	µg/kg ds						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				

Grondmonster		MMBG18		MMBG19		MMBG20	
Humus (% ds)		0,30		1,00		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011				
Malathion	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Fenthion	µg/kg ds	<100	350 (5)				
Ethylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)				
Chloorpyrifos	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Bromophos-ethyl	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Disulfoton	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<3,50 (2)				
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Trifluralin	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Azinphos-methyl	µg/kg ds	**<200**	**700** (5)				
Azinphos-ethyl	µg/kg ds	<500	1750 (6)				
Fenitrothion	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Triazophos	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Pyrazofos	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds		**7700** (2,5)				
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,067 (2)				
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)				
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds		0,35				
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)				
ortho-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
para-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)				
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)				
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)				
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)				
meta-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53				
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Fenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
Propylbenzeen	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
Cresolen (som)	mg/kg ds		*0,53*				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<2,27 (2)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1	4 (6)				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	9	45 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	<4	14 (6)	<4	14 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	*<0,5*	*1,8*				

Projectcode: 30090284

Grondmonster		MMBG18		MMBG19		MMBG20	
Humus (% ds)		0,30		1,00		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
Broomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dibutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
Diethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
Dimethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
Dipentylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dipropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Droge stof	%	88,5	88,5 (6)	86,8	86,8 (6)	87,5	87,5 (6)
Lutum	%	<1		<1		<1	
Organische stof (humus)	%	0,3		1		<0,2	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds		0,18 (2)				
Gloeirest	% (m/m) ds						
Gloeirest	% ds	99,7					
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dinonylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Diheptylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,12	0,12 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		MMBG18		MMBG19		MMBG20	
Humus (% ds)		0,30		1,00		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		8-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,19	0,19 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)

Tabel 39: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBG21		MMBG22		MMBG01	
Humus (% ds)		0,20		0,70		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		17-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	7,8	30,2 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	2,8	9,8	<3	<7
Koper	mg/kg ds	<5	<7	1,5	3,1	<5	<7
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nikkel	mg/kg ds	5,7	16,6	6,6	19,3	5,8	16,9
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1	<1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	<10	<11	4	6	<10	<11
Zink	mg/kg ds	<20	<33	12	28	<20	<33
Mangaan	mg/kg ds			69	69 (6)		
Arseen	mg/kg ds			3,5	6,1		
Seleen	mg/kg ds			<1	<1 (6)		
Tin	mg/kg ds			<1	<3		
Antimoon	mg/kg ds			<0,5	<0,4		
Chroom (totaal)	mg/kg ds			7,3	13,5		
Beryllium	mg/kg ds			<0,2	<0,4 (6)		
Vanadium	mg/kg ds			4,8	14,0		
IJzer	% (m/m) ds					<5	4 (6)
IJzer	% ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)		
Strontium	mg/kg ds			20	20 (6)		
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04

Grondmonster		MMBG21		MMBG22		MMBG01	
Humus (% ds)		0,20		0,70		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		17-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds						
PAK 16 EPA	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
Monochloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds				<0,21		
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds				*1,05*		
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds				<0,0070		
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,88* (2)		
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4-Dichloorfenol	onbekend			<0,05	0,18		
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,53*		
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds				*1,05*		
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds				*0,53*		
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds			*<0,05*	*0,18* (41)		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (41)		
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Vinylchloride	mg/kg ds			<0,02	<0,07		
Dichloormethaan	mg/kg ds			<0,05	<0,18		

Grondmonster		MMBG21		MMBG22		MMBG01	
Humus (% ds)		0,20		0,70		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		17-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Broomdichloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				<0,21		
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,03	<0,11		
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds			<0,03	<0,11		
Dichloorpropaan	mg/kg ds				0,70 (2)		
4-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds				0,18 (2)		
2-Chloorfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds			<100	350 (6)		
Desmetryn	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Dichlobenil	µg/kg ds			<100	350 (6)		
Coumafos	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Endosulfansulfaat	mg/kg ds			<0,001	<0,004 (6)		
Ethion	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Cyanazine	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Bromophos-methyl	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Methidathion	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Prometryn	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Diazinon	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Methylparathion	µg/kg ds			<100	350 (5)		
alfa-HCH	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
beta-HCH	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
gamma-HCH	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
delta-HCH	mg/kg ds			<0,001	<0,004 (6)		
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
beta-Endosulfan	mg/kg ds			<0,001	0,004 (6)		
Atrazine	µg/kg ds			**<200**	**700**		
Propazine	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Simazine	µg/kg ds			<100	350 (5)		
Terbutryn	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Dimethoaat	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Isodrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Telodrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Heptachloor	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Heptachloorepoxide	µg/kg ds				<3,50 (2)		
Aldrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Dieldrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Endrin	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
DDE (som)	mg/kg ds				<0,0070		
DDE (som)	µg/kg ds						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
DDD (som)	mg/kg ds				<0,0070		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
DDT (som)	mg/kg ds				<0,0070		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds				<0,011		
Malathion	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Fenthion	µg/kg ds			<100	350 (5)		
Ethylparathion	µg/kg ds			<100	350 (5)		
Chloorpyrifos	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Bromophos-ethyl	µg/kg ds			<200	700 (5)		
Disulfoton	µg/kg ds			<200	700 (5)		

Grondmonster		MMBG21		MMBG22		MMBG01	
Humus (% ds)		0,20		0,70		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		17-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds				<3,50 (2)		
trans-Chloordaan	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
Trifluralin	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Azinphos-methyl	µg/kg ds			**<200**	**700** (5)		
Azinphos-ethyl	µg/kg ds			<500	1750 (6)		
Fenitrothion	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Triazophos	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Pyrazofos	µg/kg ds			<200	700 (6)		
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds				**7700** (2,5)		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds				<0,067 (2)		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds				0,35		
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
ortho-Cresol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
para-Cresol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
3-Ethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds			<0,05	0,18 (6)		
meta-Cresol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Benzeen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Ethylbenzeen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Tolueen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Xylenen (som)	mg/kg ds				<0,53		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
ortho-Xyleen	mg/kg ds			<0,05	<0,18		
Fenol	mg/kg ds			<0,05	0,18		
Propylbenzeen	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
Cresolen (som)	mg/kg ds				*0,53*		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds				<2,27 (2)		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			<1	4 (6)		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	<4	14 (6)	<4	14 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds			*<0,5*	*1,8*		
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds			<0,1	<0,4		
Broomchloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dibutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		

Grondmonster		MMBG21		MMBG22		MMBG01	
Humus (% ds)		0,20		0,70		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		17-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Diethylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Dimethylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
Dipentylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dipropylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			<0,001	<0,004		
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Droge stof	%	86,8	86,8 (6)	85,2	85,2 (6)	82,6	82,6 (6)
Lutum	%	<1		<1		<1	
Organische stof (humus)	%	<0,2		0,7		<0,2	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds				0,18 (2)		
Gloeirest	% (m/m) ds						
Gloeirest	% ds			99,3			
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dinonylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Diheptylftalaat	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Dibroommethaan	mg/kg ds			<0,1	0,4 (6)		
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			*<0,1*	*0,4*		
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,13	0,13 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		MMBG21		MMBG22		MMBG01	
Humus (% ds)		0,20		0,70		0,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		8-9-2021		8-9-2021		17-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,2	0,2 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)

Tabel 40: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBG02		MMBG03		MMBG04	
Humus (% ds)		0,50		1,00		0,50	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		17-8-2021		17-8-2021		17-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	7,2	27,9 (6)	<20	<54 (6)	7,2	27,9 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	<0,1	<0,1
Kobalt	mg/kg ds	2,7	9,5	<3	<7	3	11
Koper	mg/kg ds	1,2	2,5	<5	<7	1,1	2,3
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nikkel	mg/kg ds	5,4	15,8	5,5	16,0	5,7	16,6
Molybdeen	mg/kg ds	<1	<1	<1,5	<1,1	<1	<1
Lood	mg/kg ds	3,4	5,4	<10	<11	3,5	5,5
Zink	mg/kg ds	10	24	<20	<33	9,5	22,5
Mangaan	mg/kg ds	63	63 (6)			86	86 (6)
Arseen	mg/kg ds	3,1	5,4			2,7	4,7
Seleen	mg/kg ds	<1	<1 (6)			<1	<1 (6)
Tin	mg/kg ds	<1	<3			<1	<3
Antimoon	mg/kg ds	<0,5	<0,4			<0,5	<0,4
Chroom (totaal)	mg/kg ds	6,2	11,5			5,2	9,6
Beryllium	mg/kg ds	<0,2	<0,4 (6)			<0,2	<0,4 (6)
Vanadium	mg/kg ds	3,8	11,1			3,6	10,5
IJzer	% (m/m) ds	<5	4 (6)	<5	4 (6)	<5	4 (6)
IJzer	% ds						
Strontium	mg/kg ds	15	15 (6)			14	14 (6)
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds						
PAK 16 EPA	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)

Grondmonster		MMBG02		MMBG03		MMBG04	
Humus (% ds)		0,50		1,00		0,50	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		17-8-2021		17-8-2021		17-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster							
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)			<0,1	0,4 (41)
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)			<0,1	0,4 (41)
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07			<0,02	<0,07
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,21				<0,21
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07			<0,02	<0,07
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07			<0,02	<0,07
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07			<0,02	<0,07
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		*1,05*				*1,05*
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)			<0,1	0,4 (41)
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)			<0,1	0,4 (41)
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070				<0,0070
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,88* (2)				*0,88* (2)
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
2,4-Dichloorfenol	onbekend	<0,05	0,18			<0,05	0,18
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*				*0,53*
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*1,05*				*1,05*
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*				*0,53*
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	*<0,05*	*0,18* (41)			*<0,05*	*0,18* (41)
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,4			<0,1	<0,4
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4			<0,1	<0,4
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)			<0,1	0,4 (41)
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,02	<0,07			<0,02	<0,07
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,21				<0,21
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4			<0,1	<0,4
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11			<0,03	<0,11
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11			<0,03	<0,11
Dichloorpropaan	mg/kg ds		0,70 (2)				0,70 (2)

Grondmonster		MMBG02		MMBG03		MMBG04	
Humus (% ds)		0,50		1,00		0,50	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		17-8-2021		17-8-2021		17-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster							
4-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
3-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds		0,18 (2)				0,18 (2)
2-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds	<100	350 (6)			<100	350 (6)
Desmetryn	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)
Dichlobenil	µg/kg ds	<100	350 (6)			<100	350 (6)
Coumafos	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)			<0,001	<0,004 (6)
Ethion	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)
Cyanazine	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)
Bromophos-methyl	µg/kg ds	<200	700 (5)			<200	700 (5)
Methidathion	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)
Prometryn	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)
Diazinon	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)
Methylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)			<100	350 (5)
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)			<0,001	<0,004 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,004 (6)			<0,001	0,004 (6)
Atrazine	µg/kg ds	**<200**	**700**			**<200**	**700**
Propazine	µg/kg ds	<200	700 (5)			<200	700 (5)
Simazine	µg/kg ds	<100	350 (5)			<100	350 (5)
Terbutryn	µg/kg ds	<200	700 (5)			<200	700 (5)
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)
Dimethoaat	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,50 (2)				<3,50 (2)
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
Endrin	mg/kg ds	0,005	0,025			<0,001	<0,004
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070				<0,0070
DDE (som)	µg/kg ds						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070				<0,0070
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070				<0,0070
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		*0,032*				<0,011
Malathion	µg/kg ds	<200	700 (5)			<200	700 (5)
Fenthion	µg/kg ds	<100	350 (5)			<100	350 (5)
Ethylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)			<100	350 (5)
Chloorpyrifos	µg/kg ds	<200	700 (5)			<200	700 (5)
Bromophos-ethyl	µg/kg ds	<200	700 (5)			<200	700 (5)
Disulfoton	µg/kg ds	<200	700 (5)			<200	700 (5)
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<3,50 (2)				<3,50 (2)
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004
Trifluralin	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)
Azinphos-methyl	µg/kg ds	**<200**	**700** (5)			**<200**	**700** (5)
Azinphos-ethyl	µg/kg ds	<500	1750 (6)			<500	1750 (6)
Fenitrothion	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)
Triazophos	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)

Projectcode: 30090284

Grondmonster		MMBG02		MMBG03		MMBG04	
Humus (% ds)		0,50		1,00		0,50	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		17-8-2021		17-8-2021		17-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster							
Pyrazofos	µg/kg ds	<200	700 (6)			<200	700 (6)
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds		**7700** (2,5)				**7700** (2,5)
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,088 (2)				<0,067 (2)
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			<0,05	0,18 (6)
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds		0,35				0,35
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			<0,05	0,18 (6)
ortho-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
para-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
3-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			<0,05	0,18 (6)
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			<0,05	0,18 (6)
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			<0,05	0,18 (6)
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			<0,05	0,18 (6)
meta-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53				<0,53
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,1	<0,4			<0,1	<0,4
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18			<0,05	<0,18
Fenol	mg/kg ds	<0,05	0,18			<0,05	0,18
Propylbenzeen	mg/kg ds	<0,1	<0,4			<0,1	<0,4
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4			<0,1	<0,4
Cresolen (som)	mg/kg ds		*0,53*				*0,53*
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<2,27 (2)				<2,27 (2)
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1	4 (6)			<1	4 (6)
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	11 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	<4	14 (6)	<4	14 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	18 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*			*<0,1*	*0,4*
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	*<0,5*	*1,8*			*<0,5*	*1,8*
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4			<0,1	<0,4
Broomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
Dibutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*			*<0,1*	*0,4*
Diethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*			*<0,1*	*0,4*
Dimethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*			*<0,1*	*0,4*
Dipentylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
Dipropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004			<0,001	<0,004

Grondmonster		MMBG02		MMBG03		MMBG04	
Humus (% ds)		0,50		1,00		0,50	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		1,00	
Datum van toetsing		17-8-2021		17-8-2021		17-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster							
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
Droge stof	%	86,9	86,9 (6)	87,9	87,9 (6)	83,3	83,3 (6)
Lutum	%	<1		<1		<1	
Organische stof (humus)	%	0,5		1		0,5	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds		0,18 (2)				0,18 (2)
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5				99,5	
Gloeirest	% ds						
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
Dinonylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
Diheptylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			<0,1	0,4 (6)
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*			*<0,1*	*0,4*
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)

Tabel 41: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMOG01		
Humus (% ds)		1,00		
Lutum (% ds)		1,00		
Datum van toetsing		17-8-2021		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		
Grondsoort		Zand		
		Meetw **GSSD**		
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20 <54 (6)		
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2		
Kobalt	mg/kg ds	<3 <7		
Koper	mg/kg ds	<5 <7		
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05		
Nikkel	mg/kg ds	6,1 17,8		
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1		
Lood	mg/kg ds	<10 <11		
Zink	mg/kg ds	<20 <33		
Mangaan	mg/kg ds			
Arseen	mg/kg ds			
Seleen	mg/kg ds			
Tin	mg/kg ds			
Antimoon	mg/kg ds			
Chroom (totaal)	mg/kg ds			
Beryllium	mg/kg ds			
Vanadium	mg/kg ds			
IJzer	% (m/m) ds	<5 4 (6)		
IJzer	% ds			
Strontium	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04		
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04		
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04		
Chryseen	mg/kg ds	<0,05 <0,04		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35 <0,35		
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds			
PAK 16 EPA	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds			
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds			
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds			
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			
Monochloorbenzeen	mg/kg ds			
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds			
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds			
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds			
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds			
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds			

Grondmonster		MMOG01			
Humus (% ds)		1,00			
Lutum (% ds)		1,00			
Datum van toetsing		17-8-2021			
Monster getoetst als		partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster					
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds				
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds				
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds				
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds				
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds				
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds				
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds				
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds				
2,4-Dichloorfenol	onbekend				
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds				
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds				
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds				
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds				
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds				
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds				
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds				
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds				
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds				
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds				
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds				
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds				
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds				
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds				
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds				
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds				
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds				
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds				
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds				
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds				
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
Vinylchloride	mg/kg ds				
Dichloormethaan	mg/kg ds				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds				
Broomdichloormethaan	mg/kg ds				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds				
Dichloorpropaan	mg/kg ds				
4-Chloorfenol	mg/kg ds				
3-Chloorfenol	mg/kg ds				
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds				
2-Chloorfenol	mg/kg ds				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245		
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Terbutylazine	µg/kg ds				
Desmetryn	µg/kg ds				
Dichlobenil	µg/kg ds				
Coumafos	µg/kg ds				
Endosulfansulfaat	mg/kg ds				
Ethion	µg/kg ds				
Cyanazine	µg/kg ds				

Grondmonster		MMOG01		
Humus (% ds)		1,00		
Lutum (% ds)		1,00		
Datum van toetsing		17-8-2021		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster				
Bromophos-methyl	µg/kg ds			
Methidathion	µg/kg ds			
Prometryn	µg/kg ds			
Diazinon	µg/kg ds			
Methylparathion	µg/kg ds			
alfa-HCH	mg/kg ds			
beta-HCH	mg/kg ds			
gamma-HCH	mg/kg ds			
delta-HCH	mg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			
beta-Endosulfan	mg/kg ds			
Atrazine	µg/kg ds			
Propazine	µg/kg ds			
Simazine	µg/kg ds			
Terbutryn	µg/kg ds			
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds			
Dimethoaat	µg/kg ds			
Isodrin	mg/kg ds			
Telodrin	mg/kg ds			
Heptachloor	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			
DDE (som)	mg/kg ds			
DDE (som)	µg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			
DDD (som)	mg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			
DDT (som)	mg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			
Malathion	µg/kg ds			
Fenthion	µg/kg ds			
Ethylparathion	µg/kg ds			
Chloorpyrifos	µg/kg ds			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds			
Disulfoton	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	mg/kg ds			
Trifluralin	µg/kg ds			
Azinphos-methyl	µg/kg ds			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds			
Fenitrothion	µg/kg ds			
Triazophos	µg/kg ds			
Pyrazofos	µg/kg ds			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds			
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds			
ortho-Cresol	mg/kg ds			
para-Cresol	mg/kg ds			

Grondmonster		MMOG01		
Humus (% ds)		1,00		
Lutum (% ds)		1,00		
Datum van toetsing		17-8-2021		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster				
3-Ethylfenol	mg/kg ds			
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds			
ortho-Ethylfenol	mg/kg ds			
meta-Cresol	mg/kg ds			
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds			
Benzeen	mg/kg ds			
Ethylbenzeen	mg/kg ds			
Tolueen	mg/kg ds			
Xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			
ortho-Xyleen	mg/kg ds			
Fenol	mg/kg ds			
Propylbenzeen	mg/kg ds			
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds			
Cresolen (som)	mg/kg ds			
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<35	<123	
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds			
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds			
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds			
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds			
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds			
Broomchloormethaan	mg/kg ds			
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds			
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds			
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds			
Dibutylftalaat	mg/kg ds			
Diethylftalaat	mg/kg ds			
Dimethylftalaat	mg/kg ds			
Dipentylftalaat	mg/kg ds			
Dipropylftalaat	mg/kg ds			
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds			
Droge stof	%	80,2	80,2 (6)	
Lutum	%	<1		
Organische stof (humus)	%	1		
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds			
Gloeirest	% (m/m) ds			
Gloeirest	% ds			
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds			
Dinonylftalaat	mg/kg ds			
Diheptylftalaat	mg/kg ds			
Dibroommethaan	mg/kg ds			
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			
PFAS				

Grondmonster		MMOG01		
Humus (% ds)		1,00		
Lutum (% ds)		1,00		
Datum van toetsing		17-8-2021		
Monster getoetst als		partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

-------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Projectcode: 30090284

Tabel 42: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Tin	mg/kg ds	6,5	180	900	
Antimoon	mg/kg ds	4	15	22	22
Chroom (totaal)	mg/kg ds	55	62	180	180
Vanadium	mg/kg ds	80	97	250	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	5	15
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds	2	2	5	19
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds	0,015	0,015	5	11
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds	0,009	0,009	2,2	2,2
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	6	22
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,045	0,045	5,4	5,4
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,003	0,003	6	22
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,015	1	6	21
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	75
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
Dichloormethaan	mg/kg ds	0,1	0,1	3,9	3,9
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	0,3
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Atrazine	mg/kg ds	0,035	0,035	0,5	0,71
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Azinphos-methyl	mg/kg ds	0,0075	0,0075	0,0075	

		AW	WO	IND	I
Som niet chloorhoudende bestrijding	mg/kg ds	0,09	0,09	0,5	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	0,25	0,25	86	86
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Fenol	mg/kg ds	0,25	0,25	1,25	14
Propylbenzeen	mg/kg ds	0,45	0,45	0,45	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	0,45	0,45	0,45	
Cresolen (som)	mg/kg ds	0,3	0,3	5	13
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	0,045	1,3	17	17
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	0,045	8,3	60	60
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	0,45	0,45	0,45	
Dibutylftalaat	mg/kg ds	0,07	5	36	36
Diethylftalaat	mg/kg ds	0,045	5,3	53	53
Dimethylftalaat	mg/kg ds	0,045	9,2	60	82
OVERIG					
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds	0,6	0,6	0,6	
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	0,07	2,6	48	48

Tabel 1: Metingen grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
OC1-149-1-1	1,00 - 2,00	1,67	7,6	1291	58,1
OC1-130-1-1	2,20 - 3,20	2,17	7,3	3430	61,3
OC1-106-1-1	1,20 - 2,20	1,79	7,6	1621	26,5
OC1-166-1-1	1,00 - 2,00	1,77	7,6	1208	192

Tabel 2: Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MMBG23	0,00 - 0,50	OC1-096 (0,00 - 0,50) OC1-120 (0,00 - 0,50) OC1-139 (0,00 - 0,50)	NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000), PFAS 28 standaardpakket handelingskader 2019, POLLUSOL COMPLEET
MMBG24	0,00 - 0,50	OC1-130 (0,00 - 0,50) OC1-149 (0,00 - 0,50) OC1-156 (0,00 - 0,50) OC1-166 (0,00 - 0,50)	NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000)
OC1-106-1	0,00 - 0,50	OC1-106 (0,00 - 0,50)	NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000)
MMOG17	1,80 - 2,80	OC1-106 (1,80 - 2,20) OC1-130 (2,30 - 2,80)	NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000)
MMOG19	1,50 - 2,00	OC1-149 (1,50 - 2,00) OC1-166 (1,50 - 2,00)	NEN 5740 Standaardpakket + Structuur en voorb. (AS3000)

Tabel 3: Analyses grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
OC1-149-1-1	1,00 - 2,00	NEN 5740gw standaardpakket (AS3000)
OC1-130-1-1	2,20 - 3,20	NEN 5740gw standaardpakket (AS3000)
OC1-106-1-1	1,20 - 2,20	NEN 5740gw standaardpakket (AS3000)
OC1-166-1-1	1,00 - 2,00	NEN 5740gw standaardpakket (AS3000)

Tabel 4: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie
MMBG23	0,00 - 0,50	Dibutylftalaat (0,01) Diethylftalaat (0,01) Dimethylftalaat (-) Bis(ethylhexyl)ftalaat (0,03) Di-isobutylftalaat (0,02) Benzylbutylftalaat (0,01) Som niet chloorhoudende bestrijding () Cresolen (som) (0,02) Trichloorbenzenen (som) (0,09) Dichloorfenolen (som) (0,04) Monochloorfenolen (som)	-	Niet Toepasbaar > industrie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie
		(0,09) Trichloorfenolen (som) (0,05) Tetrachloorfenolen (som) (0,02) Atrazine (0,99) Azinphos-methyl ()		
MMBG24	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
OC1-106-1	0,00 - 0,50	-	-	Altijd toepasbaar
MMOG17	1,80 - 2,80	Minerale olie C10 - C40 (0,02) Kobalt (0,01) PAK 10 VROM (0,06)	-	Klasse industrie
MMOG19	1,50 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar

> AW :> Achtergrondwaarde > T :> Tussenwaarde > I :> Interventiewaarde Index :(GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 5: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
OC1-149-1-1	1,00 - 2,00	Kobalt (0,06) Nikkel (0,23) Barium (0,01)	-
OC1-130-1-1	2,20 - 3,20	Kobalt (0,01) Nikkel (0,37) Barium (0,1)	-
OC1-106-1-1	1,20 - 2,20	Nikkel (0,1) Barium (0,04)	-
OC1-166-1-1	1,00 - 2,00	Barium (0,01)	-

> S :> Streefwaarde > T :> Tussenwaarde > I :> Interventiewaarde Index :(GSSD - S) / (I - S)

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMBG23			MMBG24			OC1-106-1		
Certificaatcode		1150892			1150892			1150892		
Boring(en)		OC1-096, OC1-120, OC1-139			OC1-130, OC1-149, OC1-156, OC1-166			OC1-106		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,60			0,20			28,0		
Lutum	% ds	1,20			1,00			1,00		
Datum van toetsing		2-6-2022			2-6-2022			2-6-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	mg/kg ds	17	66 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,1	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03	0,22	0,17	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	3,4	12,0	-0,02	<3	<7	-0,04	4,2	14,8	-0
Koper	mg/kg ds	2,8	5,8	-0,23	<5	<7	-0,22	<5	<4	-0,24
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Nikkel	mg/kg ds	8,1	23,6	-0,18	5,9	17,2	-0,27	<4	<8	-0,41
Molybdeen	mg/kg ds	<1	<1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0

Grondmonster		MMBG23			MMBG24			OC1-106-1		
Certificaatcode		1150892			1150892			1150892		
Boring(en)		OC1-096, OC1-120, OC1-139			OC1-130, OC1-149, OC1-156, OC1-166			OC1-106		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,60			0,20			28,0		
Lutum	% ds	1,20			1,00			1,00		
Datum van toetsing		2-6-2022			2-6-2022			2-6-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Lood	mg/kg ds	5,5	8,7	-0,09	<10	<11	-0,08	<10	<7	-0,09
Zink	mg/kg ds	16	38	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<20	-0,21
Mangaan	mg/kg ds	160	160 (6)							
Arseen	mg/kg ds	4,5	7,9	-0,22						
Seleen	mg/kg ds	<1	<1 (6)							
Tin	mg/kg ds	<1	<3							
Antimoon	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,2						
Chroom (totaal)	mg/kg ds	11	20	-0,28						
Beryllium	mg/kg ds	0,2	0,6 (6)							
Vanadium	mg/kg ds	10	29							
Strontium	mg/kg ds	54	54 (6)							
MINERALE OLIE										
Aromaten C8 - C10	mg/kg ds	<0,2								
Alifaten C6 - C8	mg/kg ds	<0,2								
Alifaten C8 - C10	mg/kg ds	<0,2								
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,2	0,1 (41)	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,2	0,1 (41)	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,2	0,1 (41)	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,2	0,1 (41)	
Pyreen	mg/kg ds	<0,05	0,04							
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,2	0,1 (41)	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,2	0,1 (41)	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,2	0,1 (41)	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,2	0,1 (41)	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,2	0,1 (41)	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,2	0,1 (41)	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	1,4	0,5	-0,03
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	0,04							
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	0,04							
Acenaftyleen	mg/kg ds	<0,05	0,04							
Acenafteen	mg/kg ds	<0,05	0,04							
PAK 16 EPA	mg/kg ds		0,56 (6)							
Fluoreen	mg/kg ds	<0,05	0,04							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,01						
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,21	-0,11						
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07							
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07							
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07							
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		*1,05*	*0,09*						
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0						
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0						
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004	-0						
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*1,05*	*0,04*						
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							

Grondmonster		MMBG23			MMBG24			OC1-106-1		
Certificaatcode		1150892			1150892			1150892		
Boring(en)		OC1-096, OC1-120, OC1-139			OC1-130, OC1-149, OC1-156, OC1-166			OC1-106		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,60			0,20			28,0		
Lutum	% ds	1,20			1,00			1,00		
Datum van toetsing		2-6-2022			2-6-2022			2-6-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*	*0,09*						
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*1,05*	*0,05*						
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*	*0,02*						
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,003	<0,011	0						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,01	0,00 (41)	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,01	0,00 (41)	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,01	0,00 (41)	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,01	0,00 (41)	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0						
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,31						
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4	0,01						
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)							
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01						
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01						
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03						
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0						
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,01	0,00 (41)	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,01	0,00 (41)	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,01	0,00 (41)	
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,02	<0,07							
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02						
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01						
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,21	-0,13						
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11							
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11							
Dichloorpropaan	mg/kg ds		0,70 (2)	-0,08						
4-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
3-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds		0,35							
2-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0	0,0049	<0,0245	0	0,049	0,018	-0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Terbutylazine	µg/kg ds	<100	350 (6)							
Desmetryn	µg/kg ds	<200	700 (6)							
Dichlobenil	µg/kg ds	<100	350 (6)							
Coumafos	µg/kg ds	<200	700 (6)							
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)							
Ethion	µg/kg ds	<200	700 (6)							
Cyanazine	µg/kg ds	<200	700 (6)							
Bromophos-methyl	µg/kg ds	<200	700 (5)							
Methidathion	µg/kg ds	<200	700 (6)							
Prometryn	µg/kg ds	<200	700 (6)							

Grondmonster		MMBG23			MMBG24	OC1-106-1
Certificaatcode		1150892			1150892	1150892
Boring(en)		OC1-096, OC1-120, OC1-139			OC1-130, OC1-149, OC1-156, OC1-166	OC1-106
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,60			0,20	28,0
Lutum	% ds	1,20			1,00	1,00
Datum van toetsing		2-6-2022			2-6-2022	2-6-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Diazinon	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Methylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)			
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0		
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0		
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0		
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0		
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,004 (6)			
Atrazine	µg/kg ds	*<200*	*700*	*0,99*		
Propazine	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Simazine	µg/kg ds	<100	350 (5)			
Terbutryn	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Dimethoaat	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0		
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,50 (2)	0		
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,04		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,13		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-0		
Malathion	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Fenthion	µg/kg ds	<100	350 (5)			
Ethylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)			
Chloorpyrifos	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Disulfoton	µg/kg ds	<200	700 (5)			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<3,50 (2)	0		
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004			
Trifluralin	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Azinphos-methyl	µg/kg ds	*<200*	*700* (5)			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds	<500	1750 (6)			
Fenitrothion	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Triazophos	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Pyrazofos	µg/kg ds	<200	700 (6)			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds		*7700* (2,5)			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,067 (2)			
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds		0,35			
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			
ortho-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18			
para-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18			
2-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)			

Grondmonster		MMBG23			MMBG24			OC1-106-1		
Certificaatcode		1150892			1150892			1150892		
Boring(en)		OC1-096, OC1-120, OC1-139			OC1-130, OC1-149, OC1-156, OC1-166			OC1-106		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,60			0,20			28,0		
Lutum	% ds	1,20			1,00			1,00		
Datum van toetsing		2-6-2022			2-6-2022			2-6-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
3-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)							
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)							
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)							
meta-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18							
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18							
Fenol	mg/kg ds	<0,05	0,18	-0,01						
Propylbenzeen	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
Cresolen (som)	mg/kg ds		*0,53*	*0,02*						
Aromaten C6-C8	mg/kg ds	<0,2								
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<2,27 (2)							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1	4 (6)							
Minerale olie C8 - C10	mg/kg ds	<0,4	1,4 (6)							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<4	14 (6)		<3	11 (6)		<9	2 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<4	14 (6)		<3	11 (6)		<9	2 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<2	7 (6)		<4	14 (6)		<12	3 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<2	7 (6)		<5	18 (6)		27	10 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<2	7 (6)		<5	18 (6)		22	8 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<2	7 (6)		<5	18 (6)		48	17 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<2	7 (6)		<5	18 (6)		<15	4 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<2	7 (6)		<5	18 (6)		<15	4 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<35	<123	-0,01	140	50	-0,03
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Minerale olie C6 - C8	mg/kg ds	<0,4	1,4 (6)							
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,02*						
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	*<0,5*	*1,8*	*0,03*						
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4							
Broomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Dibutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,01*						
Diethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,01*						
Dimethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0*						
Dipentylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Dipropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004							
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							
Droge stof	%	89,4	89,4 (6)		96,5	96,5 (6)		29,2	29,2 (6)	
Lutum	%	1,2			<1			<1		
Organische stof (humus)	% ds	0,6 0,9			<0,2			28		
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds		0,18 (2)							
Gloeirest	% ds	99,4								
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)							

Grondmonster		MMBG23			MMBG24	OC1-106-1
Certificaatcode		1150892			1150892	1150892
Boring(en)		OC1-096, OC1-120, OC1-139			OC1-130, OC1-149, OC1-156, OC1-166	OC1-106
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,60			0,20	28,0
Lutum	% ds	1,20			1,00	1,00
Datum van toetsing		2-6-2022			2-6-2022	2-6-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Dinonylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			
Diheptylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)			
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*	*0,01*		
som 4-ethyl-2,3-dimethylfenol en 3,5-dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05				
PFAS						
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,34	0,34 (6)			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,41	0,41 (6)			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)			

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMOG17			MMOG19			
Certificaatcode		1150892			1150892			
Boring(en)		OC1-106, OC1-130			OC1-149, OC1-166			
Traject (m -mv)		1,80 - 2,80			1,50 - 2,00			
Humus	% ds	74,8			0,80			
Lutum	% ds	2,20			3,40			
Datum van toetsing		2-6-2022			2-6-2022			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Monstermelding 1								
Monstermelding 2								
Monstermelding 3								
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	
METALEN								
Barium	mg/kg ds	<20	<53 (6)		<20	<46 (6)		
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,1	-0,04	<0,2	<0,2	-0,03	
Kobalt	mg/kg ds	*4,9*	*16,9*	*0,01*	3,2	9,8	-0,03	
Koper	mg/kg ds	<5	<2	-0,25	<5	<7	-0,22	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03	-0	<0,05	<0,05	-0	
Nikkel	mg/kg ds	6	17	-0,27	7,5	19,6	-0,24	
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	
Lood	mg/kg ds	<10	<5	-0,09	<10	<11	-0,08	
Zink	mg/kg ds	<20	<12	-0,22	<20	<31	-0,19	
Mangaan	mg/kg ds							
Arseen	mg/kg ds							
Seleen	mg/kg ds							
Tin	mg/kg ds							
Antimoon	mg/kg ds							
Chroom (totaal)	mg/kg ds							
Beryllium	mg/kg ds							
Vanadium	mg/kg ds							
Strontium	mg/kg ds							
MINERALE OLIE								
Aromaten C8 - C10	mg/kg ds							
Alifaten C6 - C8	mg/kg ds							
Alifaten C8 - C10	mg/kg ds							
PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		
Fluorantheen	mg/kg ds	8,6	2,9		<0,05	<0,04		
Pyreen	mg/kg ds							
Chryseen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)		<0,05	<0,04		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	*12*	*4*	*0,06*	0,35	<0,35	-0,03	
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds							
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds							
Acenaftyleen	mg/kg ds							
Acenafteen	mg/kg ds							
PAK 16 EPA	mg/kg ds							
Fluoreen	mg/kg ds							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds							
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds							
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds							
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds							
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds							
Monochloorbenzeen	mg/kg ds							

Grondmonster		MMOG17		MMOG19		
Certificaatcode		1150892		1150892		
Boring(en)		OC1-106, OC1-130		OC1-149, OC1-166		
Traject (m -mv)		1,80 - 2,80		1,50 - 2,00		
Humus	% ds	74,8		0,80		
Lutum	% ds	2,20		3,40		
Datum van toetsing		2-6-2022		2-6-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds					
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds					
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds					
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds					
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds					
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds					
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds					
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds					
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds					
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds					
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds					
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds					
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds					
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds					
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds					
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds					
2,4-Dichloorfenol	mg/kg ds					
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds					
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds					
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds					
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds					
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds					
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds					
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds					
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds					
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds					
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds					
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds					
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds					
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds					
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds					
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds					
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds					
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds					
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds					
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds					
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds					
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds					
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
Vinylchloride	mg/kg ds					
Dichloormethaan	mg/kg ds					
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds					
Broomdichloormethaan	mg/kg ds					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds					
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					
Dichloorpropaan	mg/kg ds					
4-Chloorfenol	mg/kg ds					
3-Chloorfenol	mg/kg ds					
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds					
2-Chloorfenol	mg/kg ds					

Grondmonster		MMOG17	MMOG19	
Certificaatcode		1150892	1150892	
Boring(en)		OC1-106, OC1-130	OC1-149, OC1-166	
Traject (m -mv)		1,80 - 2,80	1,50 - 2,00	
Humus	% ds	74,8	0,80	
Lutum	% ds	2,20	3,40	
Datum van toetsing		2-6-2022	2-6-2022	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049 <0,0016 -0,02	0,0049 <0,0245 0	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Terbutylazine	µg/kg ds			
Desmetryn	µg/kg ds			
Dichlobenil	µg/kg ds			
Coumafos	µg/kg ds			
Endosulfansulfaat	mg/kg ds			
Ethion	µg/kg ds			
Cyanazine	µg/kg ds			
Bromophos-methyl	µg/kg ds			
Methidathion	µg/kg ds			
Prometryn	µg/kg ds			
Diazinon	µg/kg ds			
Methylparathion	µg/kg ds			
alfa-HCH	mg/kg ds			
beta-HCH	mg/kg ds			
gamma-HCH	mg/kg ds			
delta-HCH	mg/kg ds			
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			
beta-Endosulfan	mg/kg ds			
Atrazine	µg/kg ds			
Propazine	µg/kg ds			
Simazine	µg/kg ds			
Terbutryn	µg/kg ds			
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds			
Dimethoaat	µg/kg ds			
Isodrin	mg/kg ds			
Telodrin	mg/kg ds			
Heptachloor	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			
DDE (som)	mg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			
DDD (som)	mg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			
DDT (som)	mg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			
Malathion	µg/kg ds			
Fenthion	µg/kg ds			
Ethylparathion	µg/kg ds			
Chloorpyrifos	µg/kg ds			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds			
Disulfoton	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	mg/kg ds			
Trifluralin	µg/kg ds			
Azinphos-methyl	µg/kg ds			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds			
Fenitrothion	µg/kg ds			
Triazophos	µg/kg ds			
Pyrazofos	µg/kg ds			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds			

Grondmonster		MMOG17			MMOG19			
Certificaatcode		1150892			1150892			
Boring(en)		OC1-106, OC1-130			OC1-149, OC1-166			
Traject (m -mv)		1,80 - 2,80			1,50 - 2,00			
Humus	% ds	74,8			0,80			
Lutum	% ds	2,20			3,40			
Datum van toetsing		2-6-2022			2-6-2022			
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds							
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds							
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds							
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds							
ortho-Cresol	mg/kg ds							
para-Cresol	mg/kg ds							
2-Ethylfenol	mg/kg ds							
3-Ethylfenol	mg/kg ds							
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds							
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds							
meta-Cresol	mg/kg ds							
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds							
Benzeen	mg/kg ds							
Ethylbenzeen	mg/kg ds							
Tolueen	mg/kg ds							
Xylenen (som)	mg/kg ds							
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds							
ortho-Xyleen	mg/kg ds							
Fenol	mg/kg ds							
Propylbenzeen	mg/kg ds							
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds							
Cresolen (som)	mg/kg ds							
Aromaten C6-C8	mg/kg ds							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds							
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C8 - C10	mg/kg ds							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<24	6 (6)		<3	11 (6)		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<24	6 (6)		<3	11 (6)		
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<32	7 (6)		<4	14 (6)		
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<40	9 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	79	26 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	510	170 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	270	90 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<40	9 (6)		<5	18 (6)		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*930*	*310*	*0,02*	<35	<123	-0,01	
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds							
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds							
Minerale olie C6 - C8	mg/kg ds							
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds							
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds							
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds							
Broomchloormethaan	mg/kg ds							
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds							
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds							
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds							
Dibutylftalaat	mg/kg ds							
Diethylftalaat	mg/kg ds							
Dimethylftalaat	mg/kg ds							
Dipentylftalaat	mg/kg ds							
Dipropylftalaat	mg/kg ds							

Grondmonster		MMOG17	MMOG19	
Certificaatcode		1150892	1150892	
Boring(en)		OC1-106, OC1-130	OC1-149, OC1-166	
Traject (m -mv)		1,80 - 2,80	1,50 - 2,00	
Humus	% ds	74,8	0,80	
Lutum	% ds	2,20	3,40	
Datum van toetsing		2-6-2022	2-6-2022	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds			
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds			
Droge stof	%	14 14 (6)	77,7 77,7 (6)	
Lutum	%	2,2	3,4	
Organische stof (humus)	% ds	74,8	0,8	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds			
Gloeirest	% ds			
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds			
Dinonylftalaat	mg/kg ds			
Diheptylftalaat	mg/kg ds			
Dibroommethaan	mg/kg ds			
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds			
som 4-ethyl-2,3-dimethylfenol en 3,5-dimethylfenol	mg/kg ds			
PFAS				
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			

Grondmonster		MMOG17	MMOG19	
Certificaatcode		1150892	1150892	
Boring(en)		OC1-106, OC1-130	OC1-149, OC1-166	
Traject (m -mv)		1,80 - 2,80	1,50 - 2,00	
Humus	% ds	74,8	0,80	
Lutum	% ds	2,20	3,40	
Datum van toetsing		2-6-2022	2-6-2022	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

-------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 8: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Tin	mg/kg ds	6,5	180	900	
Antimoon	mg/kg ds	4	15	22	22
Chroom (totaal)	mg/kg ds	55	62	180	180
Vanadium	mg/kg ds	80	97	250	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	5	15
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds	2	2	5	19
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds	0,015	0,015	5	11
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds	0,009	0,009	2,2	2,2
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	6	22
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,045	0,045	5,4	5,4
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,003	0,003	6	22
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,015	1	6	21
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	75
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7

		AW	WO	IND	I
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
Dichloormethaan	mg/kg ds	0,1	0,1	3,9	3,9
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	0,3
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Atrazine	mg/kg ds	0,035	0,035	0,5	0,71
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Azinphos-methyl	mg/kg ds	0,0075	0,0075	0,0075	
Som niet chloorhoudende bestrijding	mg/kg ds	0,09	0,09	0,5	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	0,25	0,25	86	86
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Fenol	mg/kg ds	0,25	0,25	1,25	14
Propylbenzeen	mg/kg ds	0,45	0,45	0,45	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	0,45	0,45	0,45	
Cresolen (som)	mg/kg ds	0,3	0,3	5	13
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	0,045	1,3	17	17
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	0,045	8,3	60	60
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	0,45	0,45	0,45	
Dibutylftalaat	mg/kg ds	0,07	5	36	36
Diethylftalaat	mg/kg ds	0,045	5,3	53	53
Dimethylftalaat	mg/kg ds	0,045	9,2	60	82
OVERIG					
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds	0,6	0,6	0,6	
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	0,07	2,6	48	48

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		OC1-149-1-1			OC1-130-1-1			OC1-106-1-1		
Datum		3-5-2022			3-5-2022			3-5-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			2,20 - 3,20			1,20 - 2,20		
Datum van toetsing		2-6-2022			2-6-2022			2-6-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Barium	µg/l	*56*	*56*	*0,01*	*110*	*110*	*0,1*	*71*	*71*	*0,04*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	*25*	*25*	*0,06*	*21*	*21*	*0,01*	9,6	9,6	-0,13
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	3,2	3,2	-0,2	14	14	-0,02
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	*29*	*29*	*0,23*	*37*	*37*	*0,37*	*21*	*21*	*0,1*
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	3,6	3,6	-0	<2	<1	-0,01
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	43	43	-0,03	33	33	-0,04
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0				<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]						<0,00020[11]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]					<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05				<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0				<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03				<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0				<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				<0,2	<0,1	-0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14 0,21	0,01					<0,14 0,21	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01				<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0					<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02				<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0				<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03				<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01				0,22	0,22	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21 0,21	0					<0,21 0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1					<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1					<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]						0,85[2,14]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]		<10	7[6]		<10	7[6]	

Watermonster		OC1-149-1-1			OC1-130-1-1			OC1-106-1-1		
Datum		3-5-2022			3-5-2022			3-5-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			2,20 - 3,20			1,20 - 2,20		
Datum van toetsing		2-6-2022			2-6-2022			2-6-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7(6)		<10	7(6)		<10	7(6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4(6)		<5	4(6)		<5	4(6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
OVERIG										
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l	0,42						0,42		

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		OC1-166-1-1		
Datum		3-5-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		2-6-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Barium	µg/l	*57*	*57*	*0,01*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	9,2	9,2	-0,14
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Nikkel	µg/l	14	14	-0,02
Molybdeen	µg/l	2,8	2,8	-0,01
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020(11)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1(14)	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14 0,21	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	

Watermonster		OC1-166-1-1		
Datum		3-5-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		2-6-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21 0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4[6]	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4[6]	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4[6]	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4[6]	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4[6]	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
OVERIG				
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l	0,42		

-------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
13	: Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Nikkel	µg/l	15	2,1		75

		S	S Diep	Indicatief	I
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMBG23		MMBG24		OC1-106-1	
Humus (% ds)		0,60		0,20		28,0	
Lutum (% ds)		1,20		1,00		1,00	
Datum van toetsing		2-6-2022		2-6-2022		2-6-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie		geen olie-water reactie	
Grondsoort		Zand		Zand		Veen	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Barium	mg/kg ds	17	66 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,2	<0,2	0,22	0,17
Kobalt	mg/kg ds	3,4	12,0	<3	<7	4,2	14,8
Koper	mg/kg ds	2,8	5,8	<5	<7	<5	<4
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
Nikkel	mg/kg ds	8,1	23,6	5,9	17,2	<4	<8
Molybdeen	mg/kg ds	<1	<1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Lood	mg/kg ds	5,5	8,7	<10	<11	<10	<7
Zink	mg/kg ds	16	38	<20	<33	<20	<20
Mangaan	mg/kg ds	160	160 (6)				
Arseen	mg/kg ds	4,5	7,9				
Seleen	mg/kg ds	<1	<1 (6)				
Tin	mg/kg ds	<1	<3				

Grondmonster		MMBG23		MMBG24		OC1-106-1	
Humus (% ds)		0,60		0,20		28,0	
Lutum (% ds)		1,20		1,00		1,00	
Datum van toetsing		2-6-2022		2-6-2022		2-6-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Antimoon	mg/kg ds	<0,5	<0,4				
Chroom (totaal)	mg/kg ds	11	20				
Beryllium	mg/kg ds	0,2	0,6 (6)				
Vanadium	mg/kg ds	10	29				
Strontium	mg/kg ds	54	54 (6)				
MINERALE OLIE							
Aromaten C8 - C10	mg/kg ds	<0,2					
Alifaten C6 - C8	mg/kg ds	<0,2					
Alifaten C8 - C10	mg/kg ds	<0,2					
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,2	0,1 (41)
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,2	0,1 (41)
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,2	0,1 (41)
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,2	0,1 (41)
Pyreen	mg/kg ds	<0,05	0,04				
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,2	0,1 (41)
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,2	0,1 (41)
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,2	0,1 (41)
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,2	0,1 (41)
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,2	0,1 (41)
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,2	0,1 (41)
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	0,35	<0,35	1,4	0,5
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	0,04				
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	0,04				
Acenaftyleen	mg/kg ds	<0,05	0,04				
Acenafteen	mg/kg ds	<0,05	0,04				
PAK 16 EPA	mg/kg ds		0,56 (6)				
Fluoreen	mg/kg ds	<0,05	0,04				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,21				
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds		*1,05*				
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070				
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*1,05*				
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,4-Dichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*				
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds		*1,05*				
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				

Grondmonster		MMBG23		MMBG24		OC1-106-1	
Humus (% ds)		0,60		0,20		28,0	
Lutum (% ds)		1,20		1,00		1,00	
Datum van toetsing		2-6-2022		2-6-2022		2-6-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds		*0,53*				
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,003	<0,011				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,01	0,00 (41)
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,01	0,00 (41)
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,01	0,00 (41)
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,01	0,00 (41)
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (41)				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,01	0,00 (41)
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,01	0,00 (41)
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,01	0,00 (41)
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,02	<0,07				
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,05	<0,18				
Broomdichloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,21				
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11				
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11				
Dichloorpropaan	mg/kg ds		0,70 (2)				
4-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
3-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds		0,35				
2-Chloorfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,0049	<0,0245	0,049	0,018
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Terbutylazine	µg/kg ds	<100	350 (6)				
Desmetryn	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Dichlobenil	µg/kg ds	<100	350 (6)				
Coumafos	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)				
Ethion	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Cyanazine	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Bromophos-methyl	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Methidathion	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Prometryn	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Diazinon	µg/kg ds	<200	700 (6)				
Methylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,004 (6)				
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	0,004 (6)				
Atrazine	µg/kg ds	**<200**	**700**				
Propazine	µg/kg ds	<200	700 (5)				
Simazine	µg/kg ds	<100	350 (5)				

Projectcode: 30090284

Grondmonster		MMBG23		MMBG24	OC1-106-1
Humus (% ds)		0,60		0,20	28,0
Lutum (% ds)		1,20		1,00	1,00
Datum van toetsing		2-6-2022		2-6-2022	2-6-2022
Monster getoetst als		partij		partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster					
Terbutryn	µg/kg ds	<200	700 (5)		
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds	<200	700 (6)		
Dimethoaat	µg/kg ds	<200	700 (6)		
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,50 (2)		
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011		
Malathion	µg/kg ds	<200	700 (5)		
Fenthion	µg/kg ds	<100	350 (5)		
Ethylparathion	µg/kg ds	<100	350 (5)		
Chloorpyrifos	µg/kg ds	<200	700 (5)		
Bromophos-ethyl	µg/kg ds	<200	700 (5)		
Disulfoton	µg/kg ds	<200	700 (5)		
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<3,50 (2)		
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,004		
Trifluralin	µg/kg ds	<200	700 (6)		
Azinphos-methyl	µg/kg ds	**<200**	**700** (5)		
Azinphos-ethyl	µg/kg ds	<500	1750 (6)		
Fenitrothion	µg/kg ds	<200	700 (6)		
Triazophos	µg/kg ds	<200	700 (6)		
Pyrazofos	µg/kg ds	<200	700 (6)		
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds		**7700** (2,5)		
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,067 (2)		
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)		
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds		0,35		
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)		
ortho-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18		
para-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18		
2-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)		
3-Ethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)		
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)		
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05	0,18 (6)		
meta-Cresol	mg/kg ds	<0,05	0,18		
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	<0,05	<0,18		
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53		
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,1	<0,4		
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		
Fenol	mg/kg ds	<0,05	0,18		
Propylbenzeen	mg/kg ds	<0,1	<0,4		
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4		
Cresolen (som)	mg/kg ds		*0,53*		

Grondmonster		MMBG23		MMBG24		OC1-106-1	
Humus (% ds)		0,60		0,20		28,0	
Lutum (% ds)		1,20		1,00		1,00	
Datum van toetsing		2-6-2022		2-6-2022		2-6-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Aromaten C6-C8	mg/kg ds	<0,2					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<2,27 (2)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds	<1	4 (6)				
Minerale olie C8 - C10	mg/kg ds	<0,4	1,4 (6)				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<4	14 (6)	<3	11 (6)	<9	2 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<4	14 (6)	<3	11 (6)	<9	2 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<2	7 (6)	<4	14 (6)	<12	3 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<2	7 (6)	<5	18 (6)	27	10 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<2	7 (6)	<5	18 (6)	22	8 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<2	7 (6)	<5	18 (6)	48	17 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<2	7 (6)	<5	18 (6)	<15	4 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<2	7 (6)	<5	18 (6)	<15	4 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<35	<123	140	50
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Minerale olie C6 - C8	mg/kg ds	<0,4	1,4 (6)				
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	*<0,5*	*1,8*				
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	<0,1	<0,4				
Broomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dibutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
Diethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
Dimethylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
Dipentylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dipropylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,004				
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Droge stof	%	89,4	89,4 (6)	96,5	96,5 (6)	29,2	29,2 (6)
Lutum	%	1,2		<1		<1	
Organische stof (humus)	% ds	0,6	0,9	<0,2		28	
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds		0,18 (2)				
Gloeirest	% ds	99,4					
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dinonylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Diheptylftalaat	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Dibroommethaan	mg/kg ds	<0,1	0,4 (6)				
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	*<0,1*	*0,4*				
som 4-ethyl-2,3-dimethylfenol en 3,5-dimethylfenol	mg/kg ds	<0,05					
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,34	0,34 (6)				
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)				

Grondmonster		MMBG23		MMBG24	OC1-106-1
Humus (% ds)		0,60		0,20	28,0
Lutum (% ds)		1,20		1,00	1,00
Datum van toetsing		2-6-2022		2-6-2022	2-6-2022
Monster getoetst als		partij		partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)		
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,41	0,41 (6)		
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)		

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMOG17		MMOG19		
Humus (% ds)		74,8		0,80		
Lutum (% ds)		2,20		3,40		
Datum van toetsing		2-6-2022		2-6-2022		
Monster getoetst als		partij		partij		
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster						
Monstermelding 1						
Monstermelding 2						
Monstermelding 3						
Zintuiglijke bijmengingen		laagjes klei, geen olie-water reactie		geen olie-water reactie, Enkele klembandjes		
Grondsoort		Veen		Zand		
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	
METALEN						
Barium	mg/kg ds	<20	<53 (6)	<20	<46 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,1	<0,2	<0,2	
Kobalt	mg/kg ds	*4,9*	*16,9*	3,2	9,8	
Koper	mg/kg ds	<5	<2	<5	<7	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03	<0,05	<0,05	
Nikkel	mg/kg ds	6	17	7,5	19,6	
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	
Lood	mg/kg ds	<10	<5	<10	<11	

Grondmonster		MMOG17		MMOG19		
Humus (% ds)		74,8		0,80		
Lutum (% ds)		2,20		3,40		
Datum van toetsing		2-6-2022		2-6-2022		
Monster getoetst als		partij		partij		
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster						
Zink	mg/kg ds	<20	<12	<20	<31	
Mangaan	mg/kg ds					
Arseen	mg/kg ds					
Seleen	mg/kg ds					
Tin	mg/kg ds					
Antimoon	mg/kg ds					
Chroom (totaal)	mg/kg ds					
Beryllium	mg/kg ds					
Vanadium	mg/kg ds					
Strontium	mg/kg ds					
MINERALE OLIE						
Aromaten C8 - C10	mg/kg ds					
Alifaten C6 - C8	mg/kg ds					
Alifaten C8 - C10	mg/kg ds					
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	8,6	2,9	<0,05	<0,04	
Pyreen	mg/kg ds					
Chryseen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,5	0,1 (41)	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	*12*	*4*	0,35	<0,35	
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds					
Dibenzo(a,h)anthraceen	mg/kg ds					
Acenaftyleen	mg/kg ds					
Acenafteen	mg/kg ds					
PAK 16 EPA	mg/kg ds					
Fluoreen	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
trans-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds					
1,2,3,5-/1,2,4,5-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds					
1,3-Dichloorpropaan	mg/kg ds					
4-Chloor-3-methylfenol	mg/kg ds					
1,3,5-Trichloorbenzeen	mg/kg ds					
Monochloorbenzeen	mg/kg ds					
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds					
1,2-Dichloorbenzeen	mg/kg ds					
1,3-Dichloorbenzeen	mg/kg ds					
1,4-Dichloorbenzeen	mg/kg ds					
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds					
1,2,3-Trichloorbenzeen	mg/kg ds					
1,2,4-Trichloorbenzeen	mg/kg ds					
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds					
1,2,3,4-Tetrachloorbenzeen	mg/kg ds					
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds					
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds					
2,3-Dichloorfenol	mg/kg ds					
2,5-Dichloorfenol	mg/kg ds					
2,6-Dichloorfenol	mg/kg ds					
3,4-Dichloorfenol	mg/kg ds					
3,5-Dichloorfenol	mg/kg ds					
2,4-Dichloorfenol	mg/kg ds					

Grondmonster		MMOG17		MMOG19		
Humus (% ds)		74,8		0,80		
Lutum (% ds)		2,20		3,40		
Datum van toetsing		2-6-2022		2-6-2022		
Monster getoetst als		partij		partij		
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster						
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds					
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds					
2,3,4-Trichloorfenol	mg/kg ds					
2,3,5-Trichloorfenol	mg/kg ds					
2,3,6-Trichloorfenol	mg/kg ds					
2,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds					
2,4,6-Trichloorfenol	mg/kg ds					
3,4,5-Trichloorfenol	mg/kg ds					
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds					
2,3,4,5-Tetrachloorfenol	mg/kg ds					
2,3,4,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds					
2,3,5,6-Tetrachloorfenol	mg/kg ds					
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds					
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds					
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds					
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds					
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds					
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds					
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds					
Hexachloorethaan (HCE)	mg/kg ds					
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds					
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds					
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,000	<0,001	<0,004	
Vinylchloride	mg/kg ds					
Dichloormethaan	mg/kg ds					
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds					
Broomdichloormethaan	mg/kg ds					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds					
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds					
Dichloorpropaan	mg/kg ds					
4-Chloorfenol	mg/kg ds					
3-Chloorfenol	mg/kg ds					
2,4-/2,5-Dichloorfenol (som)	mg/kg ds					
2-Chloorfenol	mg/kg ds					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0016	0,0049	<0,0245	
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
Terbutylazine	µg/kg ds					
Desmetryn	µg/kg ds					
Dichlobenil	µg/kg ds					
Coumafos	µg/kg ds					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds					
Ethion	µg/kg ds					
Cyanazine	µg/kg ds					
Bromophos-methyl	µg/kg ds					
Methidathion	µg/kg ds					
Prometryn	µg/kg ds					
Diazinon	µg/kg ds					
Methylparathion	µg/kg ds					
alfa-HCH	mg/kg ds					
beta-HCH	mg/kg ds					
gamma-HCH	mg/kg ds					
delta-HCH	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds					

Grondmonster		MMOG17	MMOG19	
Humus (% ds)		74,8	0,80	
Lutum (% ds)		2,20	3,40	
Datum van toetsing		2-6-2022	2-6-2022	
Monster getoetst als		partij	partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds			
beta-Endosulfan	mg/kg ds			
Atrazine	µg/kg ds			
Propazine	µg/kg ds			
Simazine	µg/kg ds			
Terbutryn	µg/kg ds			
Mevinphos (E+Z)	µg/kg ds			
Dimethoaat	µg/kg ds			
Isodrin	mg/kg ds			
Telodrin	mg/kg ds			
Heptachloor	mg/kg ds			
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			
Aldrin	mg/kg ds			
Dieldrin	mg/kg ds			
Endrin	mg/kg ds			
DDE (som)	mg/kg ds			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds			
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds			
DDD (som)	mg/kg ds			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds			
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds			
DDT (som)	mg/kg ds			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds			
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds			
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds			
Malathion	µg/kg ds			
Fenthion	µg/kg ds			
Ethylparathion	µg/kg ds			
Chloorpyrifos	µg/kg ds			
Bromophos-ethyl	µg/kg ds			
Disulfoton	µg/kg ds			
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			
trans-Chloordaan	mg/kg ds			
Trifluralin	µg/kg ds			
Azinphos-methyl	µg/kg ds			
Azinphos-ethyl	µg/kg ds			
Fenitrothion	µg/kg ds			
Triazophos	µg/kg ds			
Pyrazofos	µg/kg ds			
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg ds			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds			
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
3,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			
3-/4-Methylfenol (som; para-/meta-C	mg/kg ds			
2,6-Dimethylfenol	mg/kg ds			
ortho-Cresol	mg/kg ds			
para-Cresol	mg/kg ds			
2-Ethylfenol	mg/kg ds			
3-Ethylfenol	mg/kg ds			
2,4-Dimethylfenol	mg/kg ds			
2,5-Dimethylfenol	mg/kg ds			
meta-Cresol	mg/kg ds			
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds			
Benzeen	mg/kg ds			
Ethylbenzeen	mg/kg ds			
Tolueen	mg/kg ds			
Xylenen (som)	mg/kg ds			
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds			

Grondmonster		MMOG17		MMOG19		
Humus (% ds)		74,8		0,80		
Lutum (% ds)		2,20		3,40		
Datum van toetsing		2-6-2022		2-6-2022		
Monster getoetst als		partij		partij		
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		
Samenstelling monster						
ortho-Xyleen	mg/kg ds					
Fenol	mg/kg ds					
Propylbenzeen	mg/kg ds					
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds					
Cresolen (som)	mg/kg ds					
Aromaten C6-C8	mg/kg ds					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds					
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C6 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C8 - C10	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<24	6 (6)	<3	11 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<24	6 (6)	<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<32	7 (6)	<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<40	9 (6)	<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	79	26 (6)	<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	510	170 (6)	<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	270	90 (6)	<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<40	9 (6)	<5	18 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	*930*	*310*	<35	<123	
Di-isopropylftalaat	mg/kg ds					
Di-n-octylftalaat	mg/kg ds					
Minerale olie C6 - C8	mg/kg ds					
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds					
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds					
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds					
Broomchloormethaan	mg/kg ds					
Dibroomchloormethaan	mg/kg ds					
cis-1,3-Dichloorpropeen	mg/kg ds					
1,2,3-Trichloorpropaan	mg/kg ds					
Dibutylftalaat	mg/kg ds					
Diethylftalaat	mg/kg ds					
Dimethylftalaat	mg/kg ds					
Dipentylftalaat	mg/kg ds					
Dipropylftalaat	mg/kg ds					
OVERIG						
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds					
2,3-Dichloor-1-propeen	mg/kg ds					
Droge stof	%	14	14 (6)	77,7	77,7 (6)	
Lutum	%	2,2		3,4		
Organische stof (humus)	% ds	74,8		0,8		
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds					
Gloeirest	% ds					
alfa-Methylstyreen	mg/kg ds					
Dinonylftalaat	mg/kg ds					
Diheptylftalaat	mg/kg ds					
Dibroommethaan	mg/kg ds					
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds					
som 4-ethyl-2,3-dimethylfenol en 3,5-dimethylfenol	mg/kg ds					
PFAS						
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds					

Grondmonster		MMOG17	MMOG19	
Humus (% ds)		74,8	0,80	
Lutum (% ds)		2,20	3,40	
Datum van toetsing		2-6-2022	2-6-2022	
Monster getoetst als		partij	partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster				
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds			

-------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 14: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Tin	mg/kg ds	6,5	180	900	
Antimoon	mg/kg ds	4	15	22	22
Chroom (totaal)	mg/kg ds	55	62	180	180
Vanadium	mg/kg ds	80	97	250	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Monochloorbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	5	15
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg ds	2	2	5	19
Trichloorbenzenen (som)	mg/kg ds	0,015	0,015	5	11
Tetrachloorbenzenen (som)	mg/kg ds	0,009	0,009	2,2	2,2
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Dichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	6	22
Monochloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,045	0,045	5,4	5,4
Trichloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,003	0,003	6	22
Tetrachloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,015	1	6	21
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	75
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1	0,1
Dichloormethaan	mg/kg ds	0,1	0,1	3,9	3,9
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
1,1-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	0,3
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Atrazine	mg/kg ds	0,035	0,035	0,5	0,71
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Azinphos-methyl	mg/kg ds	0,0075	0,0075	0,0075	
Som niet chloorhoudende bestrijding	mg/kg ds	0,09	0,09	0,5	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg ds	0,25	0,25	86	86
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1

Projectcode: 30090284

		AW	WO	IND	I
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Fenol	mg/kg ds	0,25	0,25	1,25	14
Propylbenzeen	mg/kg ds	0,45	0,45	0,45	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg ds	0,45	0,45	0,45	
Cresolen (som)	mg/kg ds	0,3	0,3	5	13
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
Di-isobutylftalaat	mg/kg ds	0,045	1,3	17	17
Bis(ethylhexyl)ftalaat	mg/kg ds	0,045	8,3	60	60
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg ds	0,45	0,45	0,45	
Dibutylftalaat	mg/kg ds	0,07	5	36	36
Diethylftalaat	mg/kg ds	0,045	5,3	53	53
Dimethylftalaat	mg/kg ds	0,045	9,2	60	82
OVERIG					
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg ds	0,6	0,6	0,6	
Benzylbutylftalaat	mg/kg ds	0,07	2,6	48	48

PFAS-toetsing

Project: 30090284

Toetsing op Indicatieve Niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) voor PFOS, PFOA en GenX

Monsterconclusies

Analysemonster	Indicatief niveau ernstige verontreiniging (INEV), grond
MMBG01	<=INEV
MMBG02	<=INEV
MMBG03	<=INEV
MMBG04	<=INEV
MMBG05	<=INEV
MMBG06	<=INEV
MMBG07	<=INEV
MMBG08	<=INEV
MMBG09	<=INEV
MMBG10	<=INEV
MMBG11	<=INEV
MMBG12	<=INEV
MMBG13	<=INEV
MMBG14	<=INEV
MMBG15	<=INEV
MMBG16	<=INEV
MMBG17	<=INEV
MMBG18	<=INEV
MMBG19	<=INEV
MMBG20	<=INEV
MMBG21	<=INEV
MMBG22	<=INEV
MMBG23	<=INEV

Legenda indicatief niveau ernstige verontreiniging (INEV) voor grond

Classificering	Toelichting	Risicogrenzen (in µg/kg d.s.)
<=INEV	Geen overschrijding Indicatief niveau ernstige verontreiniging	PFOS <= 110 PFOA <= 1100 GenX <= 97
>INEV	Overschrijding Indicatief niveau ernstige verontreiniging	PFOS > 110 PFOA > 1100 GenX > 97

PFAS-toetsing

Project: 30090284

Toetsingstabel INEV's grond

Analysemonster		MMBG01		MMBG02		MMBG03		MMBG04	
Datum		09-08-2021		09-08-2021		09-08-2021		09-08-2021	
Matrix		grond		grond		grond		grond	
Dieptetraject (cm-mv)		0-50		0-50		0-50		0-50	
Organisch stof (humus) (%)		0,2 [1]		0,5 [1]		1 [1]		0,5 [1]	
Monsterconclusie		<=INEV		<=INEV		<=INEV		<=INEV	
Parameter	INEV (in µg/kg d.s.)	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD
PFOA totaal	1100	0,2	0,2	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
PFOS totaal	110	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

PFAS-toetsing

Project: 30090284

Toetsingstabel INEV's grond

Analysemonster		MMBG05		MMBG06		MMBG07		MMBG08	
Datum		18-08-2021		18-08-2021		18-08-2021		18-08-2021	
Matrix		grond		grond		grond		grond	
Dieptetraject (cm-mv)		0-50		0-50		0-80		0-50	
Organisch stof (humus) (%)		3,1 [1]		2 [1]		0,5 [1]		2 [1]	
Monsterconclusie		<=INEV		<=INEV		<=INEV		<=INEV	
Parameter	INEV (in µg/kg d.s.)	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD
PFOA totaal	1100	0,63	0,63	0,77	0,77	0,22	0,22	0,91	0,91
PFOS totaal	110	0,14	0,14	0,24	0,24	0,14	0,14	0,21	0,21

PFAS-toetsing

Project: 30090284

Toetsingstabel INEV's grond

Analysemonster		MMBG09		MMBG10		MMBG11		MMBG12	
Datum		18-08-2021		18-08-2021		18-08-2021		18-08-2021	
Matrix		grond		grond		grond		grond	
Dieptetraject (cm-mv)		0-50		0-50		0-50		0-50	
Organisch stof (humus) (%)		0,4 [1]		0,2 [1]		0,4 [1]		0,2 [1]	
Monsterconclusie		<=INEV		<=INEV		<=INEV		<=INEV	
Parameter	INEV (in µg/kg d.s.)	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD
PFOA totaal	1100	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
PFOS totaal	110	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

PFAS-toetsing

Project: 30090284

Toetsingstabel INEV's grond

Analysemonster		MMBG13		MMBG14		MMBG15		MMBG16	
Datum		18-08-2021		18-08-2021		18-08-2021		19-08-2021	
Matrix		grond		grond		grond		grond	
Dieptetraject (cm-mv)		0-50		0-30		0-50		0-50	
Organisch stof (humus) (%)		0,2 [1]		0,2 [1]		0,5 [1]		0,5 [1]	
Monsterconclusie		<=INEV		<=INEV		<=INEV		<=INEV	
Parameter	INEV (in µg/kg d.s.)	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD
PFOA totaal	1100	0,14	0,14	0,32	0,32	0,14	0,14	0,14	0,14
PFOS totaal	110	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

PFAS-toetsing

Project: 30090284

Toetsingstabel INEV's grond

Analysemonster		MMBG17		MMBG18		MMBG19		MMBG20	
Datum		20-08-2021		19-08-2021		19-08-2021		19-08-2021	
Matrix		grond		grond		grond		grond	
Dieptetraject (cm-mv)		0-50		0-50		0-50		0-50	
Organisch stof (humus) (%)		0,2 [1]		0,3 [1]		1 [1]		0,2 [1]	
Monsterconclusie		<=INEV		<=INEV		<=INEV		<=INEV	
Parameter	INEV (in µg/kg d.s.)	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD
PFOA totaal	1100	0,14	0,14	0,19	0,19	0,14	0,14	0,14	0,14
PFOS totaal	110	0,21	0,21	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

PFAS-toetsing

Project: 30090284

Toetsingstabel INEV's grond

Analysemonster		MMBG21		MMBG22		MMBG23			
Datum		20-08-2021		20-08-2021		26-04-2022			
Matrix		grond		grond		grond			
Dieptetraject (cm-mv)		0-50		0-50		0-50			
Organisch stof (humus) (%)		0,2 [1]		0,7 [1]		0,6 [1]		0,9 [1]	
Monsterconclusie		<=INEV		<=INEV		<=INEV		<=INEV	
Parameter	INEV (in µg/kg d.s.)	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD	Meetw.	GSSD
PFOA totaal	1100	0,14	0,14	0,14	0,14	0,41	0,41	0,41	0,41
PFOS totaal	110	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

Project: 30090284

Afkortingen en Symbolen

Meetw.:	Door het laboratorium gerapporteerde meetwaarde.
GSSD:	Gestandaardiseerde meetwaarde op basis van bodemtypecorrectie.
*:	Deze bodemtypecorrectie is niet via BoToVa uitgevoerd.
<:	De meetwaarde is lager dan de detectielimiet voor de betreffende stof. De gerapporteerde meetwaarde betreft de detectielimiet.
#:	De meetwaarde is lager dan de verhoogde rapportagegrens voor de betreffende stof. De gerapporteerde meetwaarde betreft de verhoogde rapportagegrens.
[1]:	Organische stofpercentage zoals gemeten door het laboratorium.
[2]:	Gemiddelde van in lab gemeten organische stofpercentage waarden van gelijkwaardige monsters.
[3]:	Organische stofpercentage geschat uit tabel dmv laagbeschrijving.
[4]:	Het organische stofpercentage van dit monster is niet vastgesteld door het laboratorium, maar betreft het organische stofpercentage van een ander (meng)monster uit dezelfde bodemlaag.
[5]:	Standaard waarde voor organische stofpercentage.

Bijlage E Toelichting op het toetsingskader

Circulaire bodemsanering

De analyseresultaten van grond- en grondwater zijn getoetst aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De volgende toetsingswaarden zijn gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging in samenhang met de Wet bodembescherming (Wbb) weer te geven:

- **Streefwaarden grondwater (S)**
  De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden in het grondwater of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk milieu voorkomen.
- **Achtergrondwaarden grond (AW)**
  De achtergrondwaarden gelden als referentiewaarden waar relatief onbelaste gebieden (natuur en landbouwgebieden) voor 95 % aan voldoen. Grond die aan de AW voldoet is blijvend geschikt voor alle bodemfuncties (waaronder moestuin, natuur en landbouw).
- **Tussenwaarden (T)**
  Vanaf 2018 is de tussenwaarde geen onderdeel meer van Wbb/ regeling bodemkwaliteit (Rbk) en komen te vervallen. De tussenwaarde is wel relevant in Regeling uniforme saneringen (Rus) en CROW-publicatie 400. De tussenwaarde wordt gehanteerd als indicator voor een mogelijke interventiewaarde-overschrijding.
- **Interventiewaarden (I)**
  De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van een (ernstig) geval van bodemverontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.

Per 1 november 2013 dient toetsing plaats te vinden via de landelijke toetsingsmodule van de Rijksoverheid genaamd BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). Conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 worden de gemeten gehalten voor grond gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Deze voor het bodemtype gecorrigeerde waarde wordt ook wel de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) genoemd. Hierna wordt getoetst aan de hierboven genoemde toetsingswaarden. De toetsing geeft weer of sprake is van een overschrijding van deze toetsingswaarden.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: Index ≤ 0,0 (gehalte ≤ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde).
- Licht verontreinigd: Index > 0,0 ≤ 0,5 (AW / S < gehalte ≤ T (tussenwaarde)).
- Matig verontreinigd: Index > 0,5 ≤ 1,0 (T < gehalte ≤ I (interventiewaarde)).
- Sterk verontreinigd: Index > 1,0 (gehalte > I).

De index is een getal volgend uit de toetsing van een stof, dat de verhouding aangeeft van de gestandaardiseerde meetwaarde, in het geval van landbodem, en meetwaarde in het geval van grondwater ten opzichte van de betreffende achtergrond-/ streef- en interventiewaarde. De index wordt berekend met de volgende formule: (GSSD – AW) / (I – AW) voor landbodem en (Meetwaarde – S) / (I - S) voor grondwater.

Regeling bodemkwaliteit

Op het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie is de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 van toepassing. Daarin kunnen lokale (water)bodembeheerders kiezen tussen generiek en gebiedspecifiek beleid.

Gebiedspecifiek beleid

Met gebiedspecifiek beleid kunnen lokale (water)bodembeheerders binnen bepaalde grenzen zelf lokale Maximale waarden vaststellen. Als randvoorwaarde geldt het stand still-principe; de (water)bodemkwaliteit mag door de toepassing van grond of baggerspecie op gebiedsniveau niet verslechteren.

Generiek beleid

Binnen het generieke (landelijke) beleid is het toetsingskader gebaseerd op een klassenindeling voor kwaliteit en functie. Uitgangspunt bij het toepassen van grond, en het toepassen en verspreiden van baggerspecie binnen het generieke kader, is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie van de (water)bodem en dat de lokale (water)bodemkwaliteit op klasse-niveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbetert.

PFAS

Handelingskader PFAS

Op 13 december 2021 is er door het Ministerie van IenW een geactualiseerde versie uitgebracht van het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (hierna: HK PFAS). Het betreft de derde actualisatie van het HK PFAS en vervangt de vorige versie van 2 juli 2020. In het HK PFAS zijn de toepassingswaarden voor hergebruik van grond en baggerspecie op de landbodem en in een oppervlaktewaterlichaam opgenomen. Deze waarden hebben betrekking op hergebruik van grond en baggerspecie en zijn gekozen om te voorkomen dat de bodemkwaliteit op een locatie door het toepassen van grond en/of baggerspecie verslechtert (het stand-still principe).

Het handelingskader PFAS betreft een (generieke) invulling van de zorgplicht. PFAS is geen genormeerde stof. Het HK PFAS is in principe het laatste handelingskader en de basis voor het traject tot verankering van hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie in wet- en regelgeving (normering). Tot het moment dat de toepassingswaarden voor PFAS in de Regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen, is de toetsing aan de PFAS-verbindingen een aanvullende (losse) toets ten opzichte van de toetsing op de reguliere parameters en indeling in kwaliteitsklassen. Dat betekent dat eerst de toetsing plaatsvindt op basis van de reguliere parameters en op basis daarvan een indeling in kwaliteitsklasse plaatsvindt. Vervolgens vindt de toetsing aan de toepassingswaarden voor PFAS uit het handelingskader plaats, deze aanvullende PFAS-toetsing kan worden gebruikt om te bepalen of er beperkingen aan de toepassing van de getoetste grond of baggerspecie gelden.

Het opnemen van de toetsing van PFAS in BoToVa is een aandachtspunt bij het Ministerie van IenW dat gerelateerd is aan de verankering van PFAS in wet- en regelgeving. Zolang de formele verankering in wet- en regelgeving niet afgerond is, maakt PFAS geen deel uit van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice).

Een samenvattingen van de toepassingswaarden uit het geactualiseerde HK PFAS zijn weergegeven in Tabel 7.

Het complete geactualiseerde handelingskader is te vinden op de website van bodemplus: www.bodemplus.nl.

Zoals hierboven aangestipt is het HK-PFAS een generieke invulling van de zorgplicht. Bevoegde gezagen kunnen gemotiveerd lokaal andere toepassingswaarden kiezen.

Voor PFAS wordt een bodemtypecorrectie toegepast als het gehalte organisch stof ligt tussen 10 en 30%, als het gehalte organisch stof boven de 30% ligt, dient een gehalte van 30% te worden gehanteerd bij de bodemtypecorrectie. Als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt dan wordt hierop niet gecorrigeerd.

Tabel 7 Toepassingswaarden voor grond en baggerspecie (in µg/kg d.s.) uit het geactualiseerde HK PFAS van december 2021. Bij het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie gelden voor verschillende situaties verschillende waarden. Zo is bij toepassingssituatie op de landbodem de bestaande bodemkwaliteit in combinatie met de functie bepalend voor de toepassingswaarde. Zie het geactualiseerde HK PFAS voor een complete toelichting en alle voetnoten

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) (2) (3) (4) (5) (7)
Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem			
4.1	**Bodemkwaliteitsklasse**	**Bodemfunctieklasse**	
	Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOA = 7 PFOS en overige PFAS = 3
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFOA = 1,9 PFOS en overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFOA = 1,9 PFOS en overige PFAS = 1,4
4.2	Verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot (artikel 35, onder f, Bbk)		PFOA = 7 PFOS en overige PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen		PFOA = 7 PFOS en overige PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1
Grond en baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam(9)			
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende)(10) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (artikel 35, onder g, Bbk)		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters(8)
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas (artikel 35, onder d, Bbk)		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters(8)
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas(1) verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen, artikel 35, onder g, Bbk) en het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies (artikel 35, onder d, Bbk.)		Rijkswater: PFOS = 3,7 PFOA en overige PFAS = 0,8 Anders: PFOS = 1,1 PFOA en overige PFAS = 0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een Rijkswater(1) (6)		PFOS = 3,7 PFOA en overige PFAS = 0,8
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1(5)(6)		PFOS = 1,1 PFOA en overige PFAS = 0,8

Voetnoten bij tabel:

(1) **Diepe plas**: Een met water gevulde verdieping/ put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken).
vrijliggende diepe plas: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders.
Niet-vrijliggende diepe plas: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient een gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

(3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5 van het Handelingskader PFAS).

(4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).

(5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

(7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.

(8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor worden gehanteerd (waarden uitgedrukt in µg/kg d.s.)

Bagger uit Rijkswateren: PFOS = 8,2; PFOA = 0,8; EtFOSAA = 5,5; MeFOSAA = 1,0; overige PFAS: 0,8.

Bagger uit regionale wateren PFOS = 2,2; PFOA = 0,9; EtFOSAA = 1,8 overige PFAS =0,8

Hogere dan voornoemde kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.

(9) Hier wordt met ‘oppervlaktewaterlichaam’ bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.

(10) Oppervlaktewaterlichamen zijn ‘sedimentdelend’ als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

PFAS-aanduidingen voor toepassing van grond en baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam

De verschillende PFAS-categorieën uit het HK PFAS voor toepassing van grond en baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam zijn omwille van een overzichtelijke en beknopte wijze van presentatie van de toetsingsresultaten omgezet in PFAS-aanduidingen, zie Tabel 7. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat de terminologie voor de PFAS-aanduidingen in de 1e kolom van Tabel 8 niet voortkomt uit het HK PFAS. De bij deze PFAS-aanduidingen behorende toepassingscategorieën (paragrafen) en kwaliteitseisen, in de 2e en 3e kolom van Tabel 8 zijn uiteraard wel in overeenstemming met het HK PFAS.

Tabel 8 PFAS-aanduidingen voor toepassing van grond en baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam

PFAS-aanduiding	Toepassingen op basis van het HK PFAS	Kwaliteitseisen (µg/kg d.s.)
PFAS-OT	Altijd toepasbaar in een oppervlaktewaterlichaam (*) (**)	PFOS ≤1,1 PFOA ≤0,8 Overige PFAS ≤0,8 Gebaseerd op HVN van bagger uit regionale wateren.
PFAS-A	Toepasbaar conform §4.7, §4.8.1 Toepasbaar conform §4.8.2 'Rijkswater' en §4.9.1, *Niet toepasbaar conform §4.8.2 'anders' en §4.9.2*	PFOS >1,1 ≤3,7 PFOA ≤0,8 Overige PFAS ≤0,8 Gebaseerd op HVN van bagger uit Rijkswateren.
PFAS-B	Toepasbaar conform §4.7, §4.8.1 *Niet toepasbaar conform §4.8.2, §4.9.1 of §4.9.2*	PFOS >3,7 ≤8,2 PFOA ≤0,8 EtFOSAA >0,8 ≤5,5 MeFOSAA >0,8 ≤1,0 Overige PFAS per verbinding ≤0,8 Gebaseerd op P95-waarden van bagger uit Rijkswateren.
PFAS-NT	Niet toepasbaar	PFOS >8,2 PFOA >0,8 EtFOSAA >5,5 MeFOSAA >1,0 Overige PFAS per verbinding >0,8

Voetnoten bij tabel:

HVN Herverontreinigingsniveau: het niveau van verontreiniging van sediment dat op de waterbodem wordt afgezet[2].

(*) Voor diepe plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld.
Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(**) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

[2] Bron: 'Advies voorlopig herverontreinigingsniveau (HVN) PFAS voor waterbodems', d.d. november 2019, door Deltares, kenmerk 11203697-018-BGS-0001

Interventiewaarden en INEV (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging)

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarden vastgesteld, maar wordt gebruik gemaakt van de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV) die het RIVM in 2020 heeft gepubliceerd. Deze INEV's zijn te gebruiken als voorlopige interventiewaarden. Er zijn INEV afgeleid voor PFOS, PFOA en GenX, voor de overige PFAS is nog onvoldoende informatie bekend. De INEV zijn weergegeven in Tabel 9.

Tabel 9 Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor PFOS, PFOA en GenX (Bron: notitie van het RIVM 'Toelichting op Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging PFAS voor grond en grondwater' - 5 maart 2020)

Stof	Grond (µg/kg d.s.)	Grondwater, inclusief drinkwater (µg/l)	Grondwater, exclusief drinkwater (µg/l)
PFOS	110	0,20	56
PFOA	1.100	0,39	170
GenX	97	0,66	140

Inmiddels heeft het RIVM strengere risicogrenzen geadviseerd. Deze nieuwe risicogrenzen zijn een stuk lager dan de INEV's uit 2020. Op termijn worden de INEV's mogelijk aangepast op basis van de deze strengere risicogrenzen. De nieuwe risicogrenzen zijn weergegeven in Tabel 10.

Tabel 10 Nieuwe risicogrenzen van het RIVM die mogelijk worden gebruikt om nieuwe interventiewaarden mee te bepalen (Bron: Memo van het RIVM 'Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX' – 29 april 2021)

Stof	Grond (µg/kg d.s.)	Grondwater, inclusief drinkwater (µg/l)	Grondwater, exclusief drinkwater (µg/l)
PFOS	59	0,0099	2,7
PFOA	60	0,02	8,6
GenX	57	0,33	60

Toetsingskader asbest in bodem

Het toetsingskader voor asbest in de bodem is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, bijlage 3: milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest in de bodem indien de gemiddelde, gewogen concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. Het gewogen gehalte wordt vastgelegd door het serpentijngehalte te vermeerderen met 10x het amfiboolgehalte. Hierbij geldt, in tegenstelling tot overige parameters, geen volumecriterium. Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd waarbij wordt vastgesteld of sprake is van onaanvaardbare humane risico's. Afhankelijk hiervan kunnen eventueel beheer- of saneringsmaatregelen worden voorgeschreven.

Volgens NEN 5707+C2 kan een asbestconcentratie zoals vastgesteld door verkennend asbestonderzoek, door de lage onderzoeksintensiteit in vergelijking met nader asbestonderzoek, niet direct aan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. worden getoetst. In plaats daarvan dient te worden getoetst aan de helft daarvan: 50 mg/kg d.s. Indien deze waarde niet wordt overschreden, mag aannemelijk geacht worden dat er ook geen interventiewaarde overschrijding aanwezig is. Indien deze waarde wel wordt overschreden, dient nader asbestonderzoek te worden voorgeschreven. De hoogst gemeten waarde is hierbij bepalend.

De toepasbaarheid van asbesthoudende grond en baggerspecielagen wordt vastgesteld conform het hiervoor beschreven generieke kader dat volgt uit de Regeling bodemkwaliteit.

Toetsingskader indicatief onderzoek oeverbeschermingsmateriaal

De analyseresultaten van eventueel geanalyseerd oeverbeschermingsmateriaal zijn getoetst aan de maximale samenstellens- en emissie-eisen voor niet-vormgegeven bouwstoffen uit de Regeling bodemkwaliteit. De resultaten van deze toetsing geven een indicatie van de toepassingsmogelijkheden van het aangetroffen oeverbeschermingsmateriaal.

Bijlage F Verklaring onafhankelijkheid

ARCADIS

VCMI Veldwerk, Controles en Milieu-inspecties

Veldwerkverklaring

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever	: Arcadis
Contactpersoon	: G. van Wesel
Betreft	: Moerdijk
Onze referentie	: V11827
Uw referentie	: 30090284

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

☒	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
☐	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
☐	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
☐	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen uit BRL 2000. VCMI is gecertificeerd en erkend voor BRL 2000.
Certificaatnummer K23753

Protocol	Datum / Periode	Naam	Handtekening
2001	9-8-2021	H. Jacobs	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

49- 05092019 - p. 1/1

ARCADIS

VCMI Veldwerk, Controles en Milieu-inspecties

Veldwerkverklaring

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever	: Arcadis
Contactpersoon	: G. van Wesel
Betreft	: Moerdijk
Onze referentie	: V11827
Uw referentie	: 30090284

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

☐	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
☒	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
☐	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
☐	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen uit BRL 2000. VCMI is gecertificeerd en erkend voor BRL 2000.
Certificaatnummer K23753

Protocol	Datum / Periode	Naam	Handtekening
2002	30-08 t/m 01-09-21	R.W.M. Meister	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

49- 05092019 - p. 1/1

ARCADIS

VCMI
Veldwerk, Controles en Milieu-inspecties

Veldwerkverklaring

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever	: Arcadis
Contactpersoon	: G. van Wesel
Betreft	: Moerdijk
Onze referentie	: V11827
Uw referentie	: 30090284

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

☒	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
☐	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
☐	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
☐	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen uit BRL 2000. VCMI is gecertificeerd en erkend voor BRL 2000.
Certificaatnummer K23753

Protocol	Datum / Periode	Naam	Handtekening
2001	26-4-22	Sde Jonge	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

49- 05092019 - p. 1/1

ARCADIS

VCMI
Veldwerk, Controles en Milieu-inspecties

Veldwerkverklaring

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever	:	Arcadis
Contactpersoon	:	G. van Wesel
Betreft	:	Moerdijk
Onze referentie	:	V11827
Uw referentie	:	30090284

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

☐	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
☒	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
☐	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
☐	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000. De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen uit BRL 2000. VCMI is gecertificeerd en erkend voor BRL 2000.
Certificaatnummer K23753

Protocol	Datum / Periode	Naam	Handtekening
2002	3-5-2022	A.v. Norden	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

49- 05092019 - p. 1/1

Colofon

VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK ONTWIKKELCEL 1
LPM-TERREIN

KLANT
Havenbedrijf Moerdijk

AUTEUR
Gerda van Wesel

PROJECTNUMMER
30090284

ONZE REFERENTIE
D10039518:42

DATUM
8 juni 2022

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Tom Nicolaes
Projectleider

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Memo

ONDERWERP
Addendum bij "Rapport verkennend milieukundig bodemonderzoek Ontwikkelcel 1 LPM-terrein Havenbedrijf Moerdijk"

DATUM
3 november 2022

VAN
Nienke Erisman

AAN
Havenbedrijf Moerdijk - H. Schakenraad

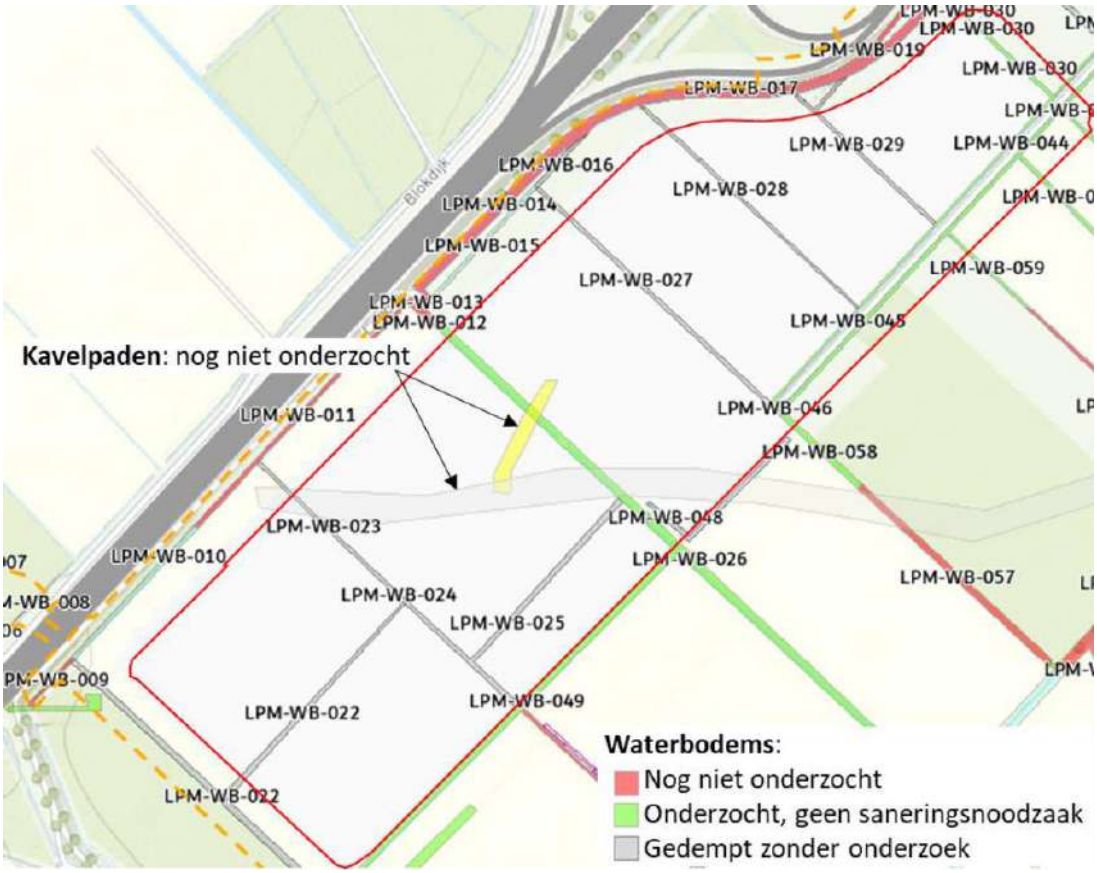
PROJECTNUMMER
30090284

ONZE REFERENTIE
D10058252:7

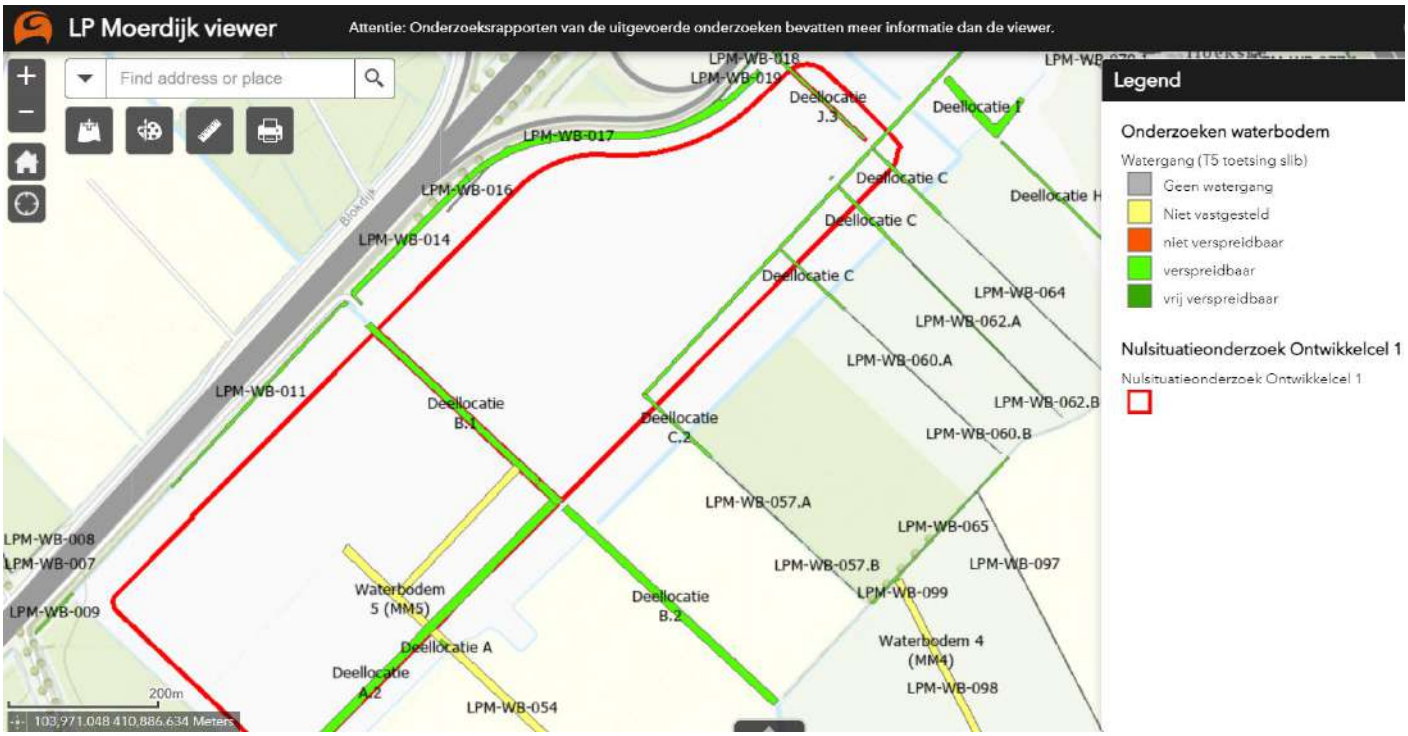
VRIJGAVE
Tom Nicolaes

In opdracht van Havenbedrijf Moerdijk heeft Arcadis Nederland B.V. een milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van Ontwikkelcel 1 van het Logistiek Park Moerdijk (LPM), referentie: D10039518:42, rapportagedatum: 8 juni 2022.
Ten tijde van het onderzoek was een groot deel van de in 2017 opgebrachte voorbelasting (de overhoogte) verwijderd. Het rapport is door de toekomstige gebruiker van het terrein ingediend bij het bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning en is door de Omgevingsdienst (OMWB) beoordeeld. Daarbij is het rapport als onvolledig beschouwd voor wat betreft de voormalige kavelpaden en (inmiddels allemaal) gedempte watergangen.
Dit addendum voorziet in deze onderbouwing waarbij tevens aanvullende onderzoeksbronnen worden vermeld. Indien gewenst kunnen deze onderzoeksrapporten tevens digitaal worden nagezonden. In verband met het aantal documenten en bestandsgrootte is gekozen voor een bronvermelding.

Onderstaande twee figuren zijn afkomstig uit het milieukundig bodemonderzoeksrapport van juni 2022:



Watergangen:
In bovenstaande figuren is te zien dat er diverse watergangen zijn gedempt zonder voorafgaand onderzoek (grijs gekleurd). Dit is gelijktijdig gebeurd met het aanbrengen van de voorbelasting van het perceel (ontwikkelcel 1) in 2017. Tijdens het milieukundig bodemonderzoek zijn ter hoogte van de voormalige sloten enkele boringen geplaatst waarbij zowel visueel als analytisch geen verontreinigingen zijn aangetoond. Een volledig waterbodemonderzoek conform de NEN5720 ter plaatse van de reeds gedempte sloten welke bovendien gelegen zijn onder een grondpakket (achtergebleven voorbelasting) wordt niet haalbaar, zinvol of noodzakelijk geacht. Dit mede omdat alle overige watergangen op deze ontwikkelcel en ook op de overige ontwikkelcellen binnen het toekomstige Logistiek Park Moerdijk (LPM) in de periode 2018-2022 wel allemaal verkennend onderzocht zijn voorafgaande aan de diverse dempingen. Zie onderstaande figuur:



De resultaten van deze waterbodemonderzoeken toonden aan dat de kwaliteit van de waterbodems in alle gevallen voldeed aan minimaal klasse B (maximaal lichte verontreinigingen van minerale olie, OCB's, zware metalen en/of PAK) en het slib overal op de aangrenzende percelen verspreid kon worden. Het is dan ook zeer aannemelijk dat de eerder met voorbelasting gedempte sloten (waarvan een deel bovendien direct in verbinding stond met de onderzochte A-watergang (deellocatie B1)) milieukundig vergelijkbaar van kwaliteit waren.
De relevante rapporten van de uitgevoerde waterbodemonderzoeken betreffen:

- "Milieukundig onderzoek zijweg van Moerdijkseweg te Moerdijk. Bodem, asbest in grond en puin, waterbodem, asfalt en fundering", Arcadis Nederland B.V., projectnummer: C05044.000114.2200, referentie: D10016218:90, datum: 12 oktober 2020.
- "Verkennend waterbodemonderzoek diverse watergangen LPM-terrein te Zevenbergsche Hoek", Arcadis Nederland B.V., projectnummer: C05044.0000394.0400, referentie: D10006795:117, datum: 12 april 2021.

Voorbelasting en dempingen:
In 2017 is het de zuidelijke helft ten zuiden van de A-watergang (deellocatie B1) voorbelast en vervolgens ook een groot deel ten noorden van deze watergang. Dit is gebeurd met grond afkomstig van het IPM-terrein. Ten tijde van het verkennend milieukundig bodemonderzoek was een groot deel van de in 2017 opgebrachte voorbelasting (de overhoogte) verwijderd.
De noordelijk punt van ontwikkelcel 1 is pas later (2022) voorbelast nadat hier de nog aanwezige waterleiding is verwijderd. Dit is gebeurd met grond afkomstig van het IPM-terrein/gebiedseigen grond (2.444 m^3) en 2 extern aangevoerde partijen schone grond (partij 501, 3.500 m^3 en partij 503, 2.320 m^3). Naar verwachting zal zo'n 70% (overhoogte) weer worden verwijderd nadat de juiste zetting is bereikt.

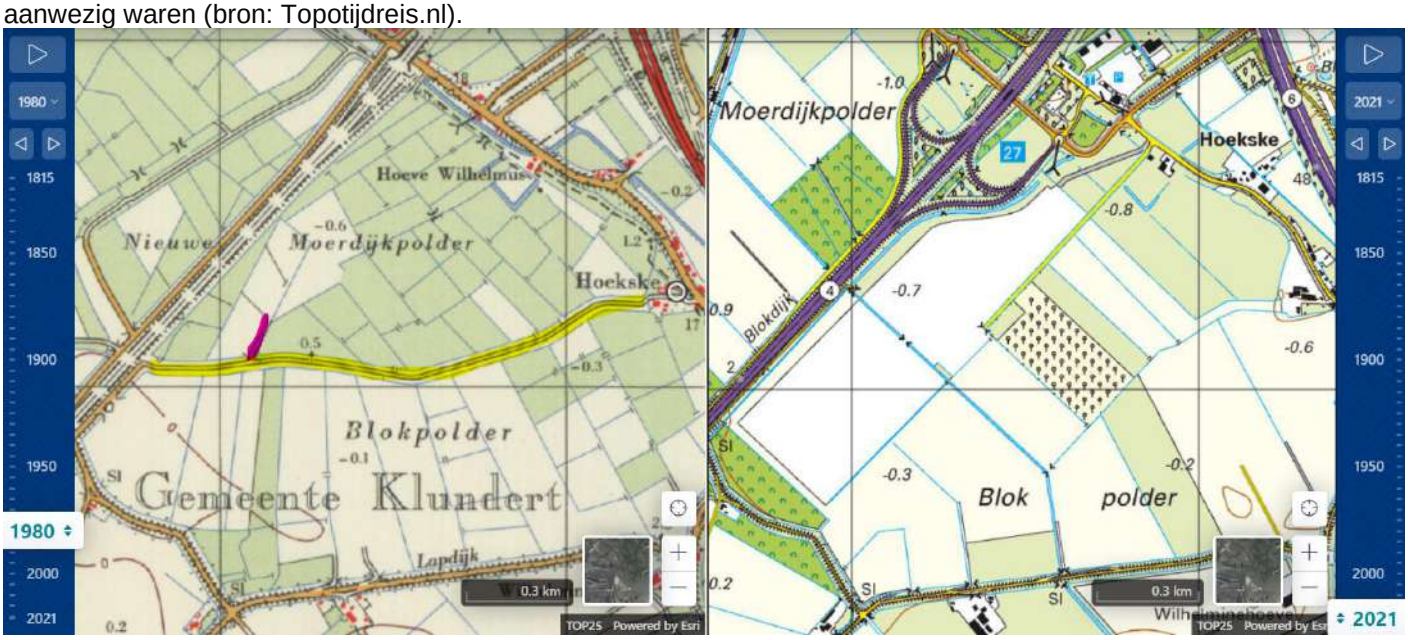
De in 2021 onderzochte A-watergang (deellocatie B1) is in december 2021/januari 2022 gedempt en voorbelast met gebiedseigen grond (totaal 53.000 m^3) en voor een klein deel (5.600 m^3) met een extern aangevoerde partij grond geclassificeerd als kwaliteitsklasse achtergrondwaarde (partij 23).

Brondocumenten:

- Partij 501 Westelijke Langstraat: Partijkeuringen Partij 1, 2, 3 en 4 Winterdijk te Sprang-Capelle, kenmerk P2022-0349 t/m P2022-0352. In opdracht van Martens en van Oord uitgevoerd door Certicon Bodemexperts Advies, d.d. 21 maart 2022.

- Partij 503: Partijkeuring grond (aan de) Triangel te Waddinxveen, kenmerk C22-127-B. In opdracht van WB Infra B.V. uitgevoerd door Arnicon B.V., d.d. 16 maart 2022.
- Partij 23: In-situ partijkeuring, Oranjeplein Oost-Souburg Fase 2, kenmerk 21MCG229.60. In opdracht van Harthoorn Vlissingen B.V. uitgevoerd door MCG Zuidwest B.V. d.d. 29-06-2021.

Kavelpaden:
De kavelpaden 1 (paars) en 12 (geel) zijn in de jaren tachtig verwijderd met uitzondering van het meest oostelijke deel van kavelpad 12 aan de Moerdijkseweg. Onderstaande linker figuur laat zien dat in 1980 beide kavelpaden nog aanwezig waren (bron: Topotijdreis.nl).



Kavelpad 1 en het westelijk deel van kavelpad 12 lagen ter hoogte van de huidige ontwikkelcel 1. Op het rechterdeel van bovenstaande figuur is ontwikkelcel 1 zichtbaar (wit, hetgeen de voorbelasting betreft).

Aangezien niet bekend was of deze voormalige kavelpaden puinhoudend waren en daarmee asbestverdacht, heeft Waders Milieu BV in 2022 een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van deze voormalige kavelpaden. De belangrijkste resultaten van dit onderzoek zijn:
- Er is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond.
- De kavelpaden 1 en 12 kunnen voor asbest als onverdacht worden beschouwd.
- Er zijn bij uitvoering van de veldwerkzaamheden geen sporen aangetroffen die duiden op de voormalige aanwezigheid van met puin verharde kavelpaden ter plaatse van de onderzochte kavelpaden 1 en 12.
- Derhalve kan geconcludeerd worden dat deze kavelpaden zijn verwijderd danwel nooit als (half)verhard pad aanwezig zijn geweest.

Opgemerkt wordt dat ten tijde van de uitvoering van het verkennend asbestonderzoek kavelpad 1 onder de voorbelasting was gelegen. Voor het onderzoek ter plaatse van kavelpad 1 is door de (achtergebleven) voorbelasting geboord. Voor wat betreft kavelpad 12 is het oostelijk deel (buiten de voorbelasting) verkennend onderzocht. De resultaten worden echter representatief geacht voor het westelijk deel van kavelpad 12. Dit omdat het altijd één en hetzelfde pad is geweest, in dezelfde periode is aangelegd en omdat tijdens voorgaande inspectie hier (eveneens) geen bodemvreemde bijmengingen waren aangetroffen.

Brondocumenten:
- Verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek (kavelpaden), Logistiek Park Moerdijk, Waders Milieu B.V., referentie: 21415105J.def, datum: 31 oktober 2022.

Nieuwbouw DSV Logistiek Park Moerdijk

Onderzoek externe veiligheid (QRA); onderdeel van de omgevingsvergunningaanvraag

Rapportnummer FD 19479-5-RA-002 d.d. 21 februari 2025

Nieuwbouw DSV Logistiek Park Moerdijk

Onderzoek externe veiligheid (QRA); onderdeel van de omgevingsvergunningaanvraag

Opdrachtgever:	DSV Solutions Nederland B.V.
Rapportnummer:	FD 19479-5-RA-002
Datum:	21 februari 2025
Referentie:	JH/NtB/ /FD 19479-5-RA-002
Verantwoordelijke:	ir. J.J.G. Hesen
Opsteller:	dr. ir. N. ten Broeke
	085 8228 622
	n.tenbroeke@peutz.nl

Inhoudsopgave

1	**Inleiding en samenvatting**	**4**
2	**Externe veiligheid**	**5**
2.1	Algemeen	5
2.2	Plaatsgebonden risico en groepsrisico	5
2.3	Wet- en regelgeving	6
2.3.1	Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)	6
2.3.2	Bestemmingsplan	7
2.3.3	Handleiding Risicoberekeningen Bevi	9
3	**Uitgangspunten**	**10**
3.1	Omschrijving bedrijfsactiviteiten	10
3.2	Relevante ruimtes	12
3.3	Stofeigenschappen en hoeveelheden	13
3.4	Spuitbussen	14
3.5	Lithiumionhoudende energiedragers	15
3.6	Faalscenario's	15
3.7	Ligging van de inrichting in de omgeving	17
4	**Omgevingsomstandigheden**	**20**
4.1	Ruwheidslengte	20
4.2	Weerklasse	20
4.3	Ontstekingsbronnen	20
4.4	Bevolkingsgegevens	20
5	**Rekenresultaten**	**23**
5.1	Plaatsgebonden risico	23
5.2	1%-letaliteitsafstand	23
5.3	Groepsrisico	23
5.4	Grootste bijdrage aan de risico's	24
6	**Conclusie**	**27**

1 Inleiding en samenvatting

DSV Solutions Nederland B.V. (verder: DSV) is voornemens een deel van de (voor de activiteit milieu tot op heden niet vergunningplichtige) inrichting aan de Exportweg 1 in Moerdijk in gebruik te gaan nemen voor de (tijdelijke) opslag van verpakte gevaarlijke stoffen (PGS 15:2021 en PGS 37-2:2023). Hiertoe is in december 2023 een aanvraag ingediend.
Een aantal opslagvoorzieningen zal worden ingericht voor de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen conform PGS 15 en er wordt een bijbehorende expeditieruimte voor de tijdelijke opslag van verpakte gevaarlijke stoffen conform PGS 15 gerealiseerd. Omdat in meerdere van de opslagvoorzieningen sprake is van opslag van meer dan 10 ton verpakte gevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening is de inrichting omgevingsvergunningplichtig voor de activiteit milieu. In het kader van deze omgevingsvergunningaanvraag is in opdracht van DSV een QRA uitgevoerd met betrekking tot de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen binnen de inrichting.
In het onderzoek is tevens ingegaan op de opslag van lithiumhoudende energiedragers conform PGS 37-2. Voor de op- en overslag van lithiumionhoudende energiedragers dient een QRA uitgevoerd te worden aan de hand van het "Uitgangspuntendocument QRA Li-ion" van de OMWB.

De geprojecteerde inrichting van DSV aan de Exportweg 1 is gesitueerd op Ontwikkelcel 1 van het bedrijventerrein "Logistiek Park Moerdijk" (LPM), direct ten oosten van de A17, ter hoogte van afrit 27 Moerdijk. Ter plaatse van het plangebied is het Provinciaal InpassingsPlan Logistiek Park Moerdijk van toepassing. Door DSV is een principeverzoek ingediend voor het afwijken van het bestemmingsplan. De gemeente Moerdijk heeft op 17 januari 2023 een besluit genomen op dit principeverzoek en aangegeven onder welke voorwaarden de opslag van ADR-goederen in onderhavige situatie mogelijk is. In deze QRA wordt met name ingegaan op de navolgende twee punten uit het besluit van de gemeente:

- de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} dient zich binnen het perceel van de inrichting te bevinden of op gronden binnen het LPM-terrein met de bestemming Groen-1 en/of Groen-2, Groen-3 en/of Verkeer;
- er sprake is van een verantwoord groepsrisico.

Aangezien zowel PGS 15 als PGS 37-2 opslagvoorzieningen aanwezig zijn binnen de inrichting, dient voor het geheel gerekend te worden aan het plaatsgebonden risico. Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat de 10^{-6}-contour voor het plaatsgebonden risico volledig is gelegen op het eigen perceel.
Uit het uitgevoerde onderzoek volgt verder dat op basis van de gehanteerde uitgangspunten het berekende groepsrisico is lager dan de oriëntatiewaarde (ca. 0,3x O.W.). Het maximaal aantal slachtoffers is berekend op 80. Hiermee is sprake van een acceptabele en inpasbare situatie. Verantwoording van de hoogte van het groepsrisico dient door het bevoegd gezag te worden afgelegd.

2 Externe veiligheid

2.1 Algemeen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving ten gevolge van:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer nabij een luchthaven.

Er zijn in principe twee situaties waarbij externe veiligheid beschouwd dient te worden, namelijk bij het ontplooien van een risicovolle activiteit (zoals hierboven omschreven) en/of bij ruimtelijke plannen ten behoeve van een (beperkt) kwetsbaar object binnen het invloedsgebied van een dergelijke "activiteit".

2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Relevant voor toetsing van de externe veiligheid op een locatie zijn de begrippen plaatsgebonden risico, groepsrisico en 1%-letaliteitsafstand. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

- **Plaatsgebonden risico (PR)**
  De kans per jaar dat een persoon die onafgebroken, onbeschermd op een bepaalde plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

- **Groepsrisico (GR)**
  Cumulatieve kans dat een groep van ten minste N personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een inrichting of op een transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is, of als rechtstreeks gevolg van een vliegtuigongeval.

Bij het PR is het dus niet van belang of er daadwerkelijk personen op die bepaalde locatie aanwezig zijn. Voor het GR geldt dat in een gebied waar zich geen personen bevinden het GR gelijk aan nul is. Voor het GR geldt dat hoe meer slachtoffers bij een ongeval in één keer kunnen vallen hoe lager (strenger) de norm (de oriëntatiewaarde). Grote slachtofferaantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

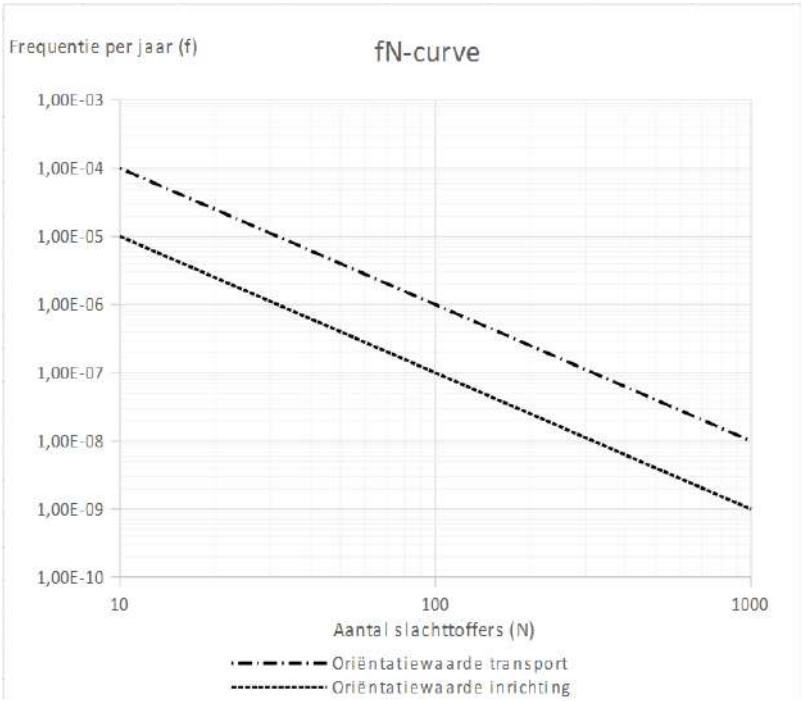
- **1%-letaliteitsafstand**
  De afstand tot de locatie waar een onbeschermde persoon een kans van 1% op overlijden heeft, gegeven het risicoscenario en de weerklasse. De 'effectafstand' van een activiteit met gevaarlijke stoffen of het vervoer van gevaarlijke stoffen die wordt beschouwd is normaliter de afstand tot de 1%-letaliteitsgrens.

2.3 Wet- en regelgeving

2.3.1 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Het wettelijk toetsingskader voor externe veiligheid in relatie tot risicovolle inrichtingen is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). In dit besluit worden normen gegeven ten aanzien van zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico. Binnen de plaatsgebonden risicocontour van 1×10^{-6} per jaar mogen zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen, scholen en winkelcomplexen) bevinden; het betreft hier derhalve een grenswaarde. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld kleinere kantoorgebouwen en bedrijfsgebouwen) dient deze waarde als richtwaarde en mag hier in geval van zwaarwegende economische en/of maatschappelijke belangen van afgeweken worden.

Voor het groepsrisico van zowel kwetsbare als beperkt kwetsbare objecten wordt voor inrichtingen een oriëntatiewaarde van $1\times10^{-3}/N^2$ per jaar voorgeschreven, waarbij N het aantal dodelijke slachtoffers is. Voor transport van gevaarlijke stoffen wordt een oriëntatiewaarde van $1\times10^{-2}/N^2$ voorgeschreven. Concreet betekent dit voor inrichtingen een kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar, met de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-7} per jaar en met de kans op een ongeval met 1.000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar. Dit groepsrisico wordt vaak weergegeven als een zogenaamde fN-curve zoals weergegeven in figuur 2.1.

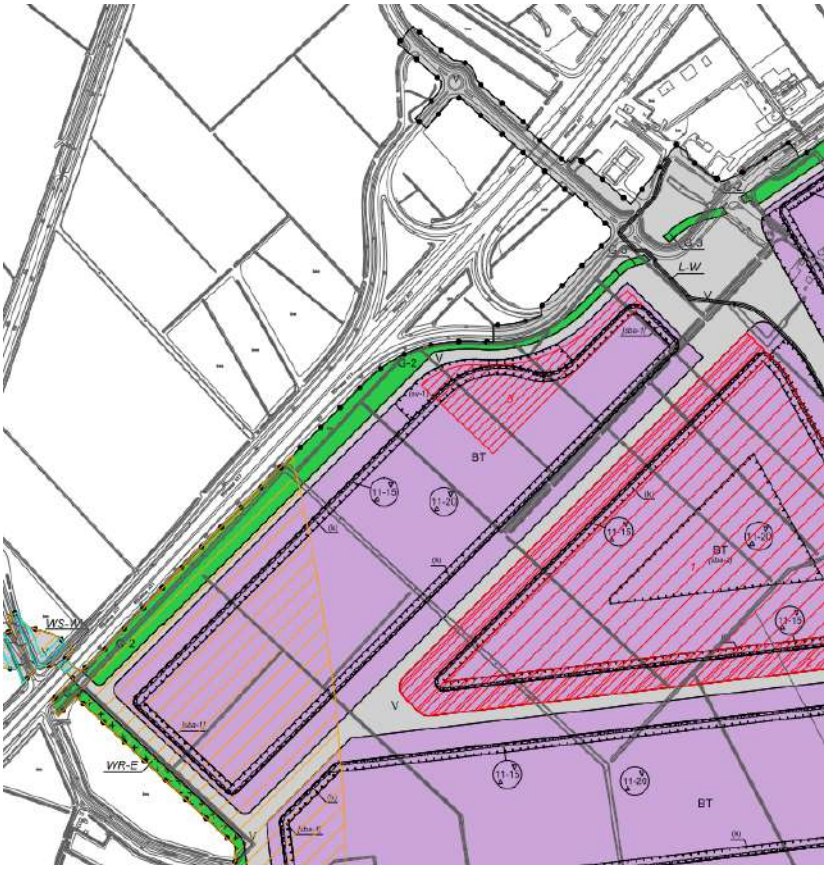


f 2.1 fN-curve ter beoordeling van het groepsrisico

Aangezien sprake is van een *oriëntatie*waarde is overschrijding hiervan mogelijk. Wel dient een (significante) toename van het groepsrisico verantwoord te worden. Onderdeel van de verantwoording kan het treffen van risico- en effectreducerende maatregelen zijn.

2.3.2 Bestemmingsplan

Ter plaatse van het plangebied is het op 30 september 2020 onherroepelijk geworden Provinciaal InpassingsPlan Logistiek Park Moerdijk van toepassing. In onderstaande figuur is de bestemmingsplanmatige situatie van de projectlocatie te zien.



f 2.2 Bestemmingsplanmatige situatie

De projectlocatie is binnen het vigerende inpassingsplan bestemd als "Bedrijventerrein" (BT, paars). Rondom Ontwikkelcel 1 zijn bepaalde stroken bestemd voor "Verkeer" (V, grijs) of "Groen-2/-3" (G-2/G-3, groen).

Ontwikkelcel 1 van LPM heeft als bestemming "Bedrijventerrein". De voor "Bedrijventerrein" aangewezen gronden zijn volgens het bestemmingsplan bestemd voor:

- *Value Added Logistics bedrijven uit categorie 3.1 en 3.2 van de Lijst van Bedrijfsactiviteiten, waarbij geldt dat per bedrijf het bouwperceel ten minste 5 ha bedraagt;*

met de daarbij behorende:

- *groenvoorzieningen;*

- *waterhuishoudkundige voorzieningen;*
- *water en waterstaatkundige voorzieningen;*
- *voorzieningen van algemeen nut;*
- *wegen en paden;*
- *parkeervoorzieningen;*
- *laad- en losvoorzieningen;*
- *truckcourt;*

met dien verstande dat:

- bedrijfswoningen niet zijn toegestaan;
- geluidhinderlijke inrichtingen niet zijn toegestaan;
- risicovolle inrichtingen niet zijn toegestaan.

Ten aanzien van risicovolle inrichtingen is voorts opgenomen:

4.6.5 Afwijken ten behoeve van risicovolle inrichtingen
Bij een omgevingsvergunning kunnen in afwijking van het bepaalde in lid 4.1 onder l Value Added Logistics bedrijven worden toegestaan die als risicovolle inrichtingen zijn aan te merken, met inachtneming van de volgende regels:

- *uitsluitend het gebruik van risico relevante installaties ten behoeve van de Value Added Logistics bedrijfsactiviteit is toegestaan;*
- *de 10^{-6}-contour voor het plaatsgebonden risico of - indien van toepassing - de afstand, zoals bedoeld in artikel 5 lid 3 van het Bevi jo artikel 2 lid 1 van de Regeling externe veiligheid inrichtingen, is gelegen:*
    - *binnen het bouwperceel van de risicovolle inrichting, of;*
    - *op gronden met de bestemming Groen – 1 en/of Groen -2, Groen – 3 en/of Verkeer;*
- *er sprake is van een verantwoording groepsrisico;*
- *er advies is uitgebracht door het bestuur van de Veiligheidsregio.*

In afwijking van het bestemmingsplan is de oprichting van een risicovolle inrichting onder voorwaarden dus mogelijk. Door DSV is in dit kader een principeverzoek ingediend voor het afwijken van het bestemmingsplan conform artikel 2.12, lid 1 sub a onder 3° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

De gemeente Moerdijk heeft op 17 januari 2023 een besluit genomen op dit principeverzoek en aangegeven onder welke voorwaarden de opslag van ADR-goederen in onderhavige situatie mogelijk is. Hierbij zijn voor onderhavig onderzoek de navolgende twee punten uit het besluit van de gemeente relevant:

- de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} dient zich binnen het perceel van de inrichting te bevinden of op gronden binnen het LPM-terrein met de bestemming Groen-1 en/of Groen-2, Groen-3 en/of Verkeer;
- er sprake is van een verantwoord groepsrisico.

2.3.3 Handleiding Risicoberekeningen Bevi

Voor de berekening is gebruik gemaakt van de rekenmethodiek Bevi. Door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu Centrum Externe veiligheid (RIVM CEV) is een handleiding opgesteld, getiteld "Handleiding Risicoberekeningen Bevi" (Hari)[1]. In de Hari is voor specifieke categorieën van inrichtingen die vallen onder het Bevi, beschreven op welke wijze een QRA moet worden berekend. Alle opslagvoorzieningen waar meer dan 10 ton aan verpakte gevaarlijke stoffen conform PGS 15 zal worden opgeslagen zijn meegenomen in de berekeningen.

Op verzoek van de OMWB is, naast het effect van de opslag van ADR-geclassificeerde stoffen in de PGS 15 opslagvoorzieningen, het effect van de opslag van lithiumhoudende energiedragers (PGS 37-2) berekend aan de hand van het "Uitgangspuntendocument QRA Li-ion" van de OMWB, met aanvullende informatie uit het rapport "Technical Reference for Li-ion Battery Explosion Risk and Fire Suppression" Versie 4, d.d. 1 november 2019 van DNV.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Safeti-NL (2021, versie 8.8) en de uitkomsten zijn getoetst aan de voor het plangebied van toepassing zijnde wet en regelgeving.

[1] Versie 4.3 d.d. 1 januari 2021

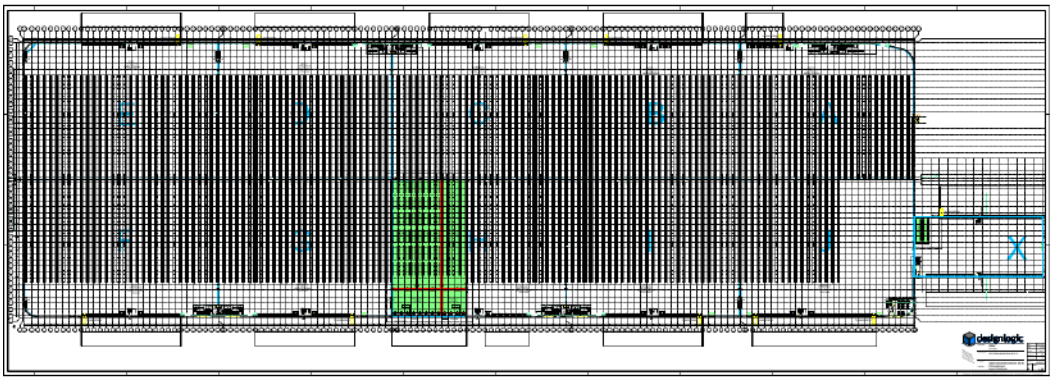
3 Uitgangspunten

3.1 Omschrijving bedrijfsactiviteiten

De geprojecteerde inrichting van DSV aan de Exportweg 1 te Moerdijk is gesitueerd op Ontwikkelcel 1 van het bedrijventerrein "Logistiek Park Moerdijk" (LPM), direct ten oosten van de A17, ter hoogte van afrit 27 Moerdijk, zie onderstaande figuur.

f 3.1 Situering inrichting DSV-LPM

Binnen de inrichting van DSV worden gevaarlijke en niet-gevaarlijke stoffen op- en overgeslagen. Het bedrijfsgebouw is onderverdeeld in een tiental warehouses (A t/m J) en een crossdock (X), zie figuur f 3.2.



f 3.2 Indeling warehouses DSV-LPM

Warehouse A t/m G, I en J worden alleen gebruikt voor de op- en overslag van koopmansgoederen.

In warehouse H worden voor DSV Solutions Nederland BV naast koopmansgoederen ook in een deel van het warehouse een aantal opslagvoorzieningen (PGS 15 en PGS 37-2) voor verpakte gevaarlijke stoffen en aanverwante stoffen gerealiseerd (opslag van ADR-klassen 2, 3, 8 en 9 en CMR-stoffen). Hierbij zijn twee expeditieruimtes (separate brandcompartimenten) aanwezig voor (tijdelijke) opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, een voor PGS 15 stoffen en een voor PGS 37-2 stoffen.
Aanvullend zal op het buitenterrein een gasflessenopslag worden gerealiseerd (opslag maximaal 1.500 liter ADR-klasse 2), nabij de noordelijke aansluiting van het crossdock op warehouse J.
In het crossdock (grenzend aan warehouse J, genaamd "X") zullen twee kleinere PGS 15 opslagvoorzieningen worden gerealiseerd (per stuk circa 150 m^2) voor de opslag van ADR-klassen 2, 3, 6.1, 8 en 9 (totaal maximaal 101 ton per opslagvoorziening) en zullen een zestal brandveiligheidscontainers worden geplaatst (opslag van maximaal respectievelijk 2,5, 2,5 en 2,5 ton gevaarlijke stoffen ADR-klasse 4.1, 4.3 en 5.1 per container).
Voorts zal in het crossdock een brandveiligheidskast (opslag maximaal 100 kg) worden geplaatst voor de kleinschalige opslag van ADR 1.4 goederen (m.n. gordelspanners en airbags).

Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen vindt in opslagvoorziening IH 0.11 (warehouse H) plaats die conform PGS 15 uitgevoerd wordt. Tevens is in warehouse H een expeditieruimte (separaat brandcompartiment, IH 0.07) aanwezig voor tijdelijke opslag van verpakte gevaarlijke stoffen. In de expeditieruimte worden de samengestelde ladingen (niet gevaarlijke stoffen met gevaarlijke stoffen) gereed gezet voor verlading. In de expeditieruimte van warehouse H vinden tevens ompakwerkzaamheden plaats waarbij de primaire verpakking niet geopend wordt (pallet picking, omdoos picking, stuksdoos picking, wegzetten van pallets, verplaatsen van pallets). De expeditieruimten zijn ingedeeld in 'stations' die effectieve afhandeling van inkomende en uitgaande zendingen mogelijk

maken. Hierbij valt te denken aan handelingen zoals labellen en in-/uitpakken van (klein)verpakkingen. Vanuit de expeditieruimte worden de (gevaarlijke) stoffen naar de uiteindelijke opslaglocaties gebracht of worden ze klaargezet voor transport.
Voor warehouse X geldt dit niet, daar worden alle ADR-geclassificeerde en niet ADR-geclassificeerde vaste-/vloeistoffen met een vlampunt direct vanuit de vrachtwagen naar de opslagvoorziening gebracht (en vice versa).

3.2 Relevante ruimtes

Bij DSV zijn op basis van bovenstaande informatie in het kader van de QRA zeven relevante ruimtes aanwezig:

- ruimte IH 0.11 (2.254 m^2): PGS 15 opslagvoorziening voor de opslag van meer dan 10 ton verpakte gevaarlijke stoffen (warehouse H);
- ruimte IH 0.07 (466 m^2): expeditieruimte PGS 15, (tijdelijke) opslag van meer dan 30 ton verpakte gevaarlijke stoffen (warehouse H);
- twee PGS 15 opslagvoorzieningen (per stuk 143 m^2) voor de opslag van meer dan 10 ton verpakte gevaarlijke stoffen in warehouse X (cross-dock).
- IH 0.08 (935 m^2): expeditieruimte PGS 37-2 voor de (tijdelijke) opslag van meer dan 30 ton lithiumionhoudende energiedragers (warehouse H);
- IH 0.09 (2.254 m^2) en IH 0.10 (2.253 m^2): PGS 37-2 opslagvoorziening voor de opslag van meer dan 10 ton lithiumionhoudende energiedragers (warehouse H);

In de overige ruimten worden alleen koopmansgoederen of wordt minder dan 10 ton verpakte gevaarlijke stoffen per voorziening opgeslagen waardoor deze voorzieningen (ruimten/brandveiligheidscontainers/veiligheidskasten) niet meegenomen hoeven te worden in de QRA.
Ook de gasflessenopslag op het buitenterrein van DSV hoeft niet meegenomen te worden in de QRA (minder dan 1.500 liter totale opslag).
Aangezien het een nieuwe situatie betreft met betrekking tot externe veiligheid is geen vergelijking met een oude situatie gemaakt.

In de twee expeditieruimten (IH 0.07 en IH 0.08) worden alleen gebruikt voor de tijdelijke opslag van gevaarlijke stoffen. Het totaal BVO van de ruimten waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen bedraagt daarmee (samen met enkele brandveiligheidscontainers) circa 7.100 m^2.

3.3 Stofeigenschappen en hoeveelheden

In de te beschouwen PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse H en X kunnen de in onderstaande overzichten gegeven ADR geklasseerde gevaarlijke stoffen aanwezig zijn. Daarnaast kunnen in warehouse H CMR-stoffen, aanverwante stoffen en koopmansgoederen op- en overgeslagen worden.

DSV Solutions Nederland BV in WH H

Locatie	code	A (m2)	Type opslag	Maximale opslag (Ton)	
WAREHOUSE H3	IH 0.09	2.254	Li-Ion	2.419	
WAREHOUSE H4	IH 0.10	2.253	Li-Ion	2.419	
WAREHOUSE H5	IH 0.11	2.254	PGS 15	3.000	ADR 2, 3, 8, 9 (*1) en CMR stoffen
EXPEDITIE H2	IH 0.08	935	Li-Ion	100	
EXPEDITIE H1	IH 0.07	466	PGS 15	240	ADR 2, 3, 8, 9 (*1)
MEZZANINE H2	IH 1.06	1137	Koopmansgoederen	--	
MEZZANINE H1	IH 1.05	567	Koopmansgoederen	--	
SLUIS	IH 0.08-A	135	Geen	X	
SLUIS	IH 0.07-A	68	Geen	X	

*1 inclusief CMR, koopmansgoederen en aanverwante stoffen; uitgangspunt 1 euopallet=1.000 kg
Met de opslag dient men rekening te houden met niet verenigbare combinaties

Opgemerkt dient te worden dat in Warehouse IH 0.11 in totaal maximaal 5.152 ton aan goederen kan worden opgeslagen, bovenstaande tabel geeft het maximale totale tonnage aan zoals in de QRA gehanteerd voor de som van de genoemde stofgroepen (maximaal 3.000 ton).

DSV Road BV (opslagvoorzieningen in crossdock) (VERPLAATST)

Locatie	code	A (m2)	Type opslag	Maximale opslag (Ton)	
PGS 15 OPSLAG 1		143	PGS 15	101	ADR 2.1/2.2/2.3/, 3, 6.1, 8 en 9 (*1)
PGS 15 OPSLAG 2		143	PGS 15	101	
Brandveiligheidskast		0,9 x 0,9	--	0,1	ADR 1
BVC		Ca. 3 x 2	PGS 15	2,5	ADR 4.1
BVC		Ca. 3 x 2	PGS 15	2,5	ADR 4.3
BVC		Ca. 2 x 2	PGS 15	4 x 2,5	ADR 5.1

*1 Gasflessen zijn niet toestaan
Gasflessen tot 1.500 liter kunnen worden opgeslagen in brandwerende gasflessen opslagvoorziening op het terrein.
De opslag in het crossdock is beperkt tot koopmansgoederen.
Opslag van Li-Ion energiedragers of producten met Li-Ion energiedragers boven de vrijstellingsgrens uit de PGS 37-2 zijn niet toegestaan. Let wel ook de sprinklervoorschriften kunnen beperkend zijn, waardoor opslag alleen mag op bepaalde locaties.
Met de opslag dient men rekening te houden met niet verenigbare combinaties

(nieuw: 4 x 2,5 ton ADR-klasse 5.1 in plaats van 1 x 10 ton)

De totale hoeveelheid opgeslagen gevaarlijke stoffen binnen de inrichting (som warehouse H en X) wordt beperkt door de sommatiebepaling uit het BRZO. Vanwege de sterk wisselende vraag naar opslag van klanten van DSV kan op voorhand geen onderverdeling worden gegeven naar aantallen en soorten (gevaarlijke) stoffen en koopmansgoederen in de opslagvoorzieningen in warehouse H en X. DSV voldoet aan de stoffenscheidingsregels uit PGS 15 (of toont anders gelijkwaardigheid aan), waarbij wordt getracht zoveel mogelijk stoffen van dezelfde ADR-klasse in hetzelfde vak te plaatsen.

Op basis van de hoeveelheid opgeslagen stoffen zijn de PGS 15 opslagvoorzieningen uitgevoerd als beschermingsniveau 1 opslagvoorzieningen. Als brandbestrijdingssysteem is voor ruimte IH 0.07 en IH 0.11 een automatische lage druk kooldioxide ($LPCO_2$) blusgasinstallatie gerealiseerd.
De PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse X zullen worden voorzien van een inert gas blussysteem middels blusgascilinders met Argonite (aantal volgens berekening installateur).

Bij toetsing aan het Bevi worden alleen gevaarlijke stoffen beschouwd. Op het moment dat een QRA moet worden uitgevoerd voor een Bevi-inrichting dan dienen, conform de Handleiding risicoberekeningen Bevi (Hari), ook sommige niet gevaarlijke stoffen die de genoemde verbindingen bevatten beschouwd te worden. Immers, deze stoffen kunnen ook bij een brand betrokken raken. Uitzondering hierop is dat niet brandbare stoffen (die min of meer inert zijn) niet hoeven te worden beschouwd.

Bij de vorming van de toxische verbrandingsproducten wordt in de risicomethodiek alleen gekeken naar de vorming van NO_2, SO_2 en HCl. In de Hari is voor situaties waarbij de gemiddelde samenstelling van de opgeslagen stoffen niet kan worden bepaald een gemiddelde samenstelling gegeven (voorbeeldstof). De gemiddelde samenstelling hiervan is $C_{3,90}H_{8,50}O_{1,06}Cl_{0,46}N_{1,17}S_{0,51}P_{1,35}$. Hierin zijn de gewichtsgehaltes voor N 10%, S 10% en Cl 10%. Dit kan worden gezien als een worst-case uitgangspunt.

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de fractie werkzame stof. Dit is de hoeveelheid C, H, O, Cl, N, S en P in totaal te delen door de totale hoeveelheid opgeslagen stoffen die bij de brand betrokken kunnen raken in het brandcompartiment. Aangehouden is de worst case benadering van de fractie werkzame stof: 100%.

Aangezien de opgeslagen hoeveelheden ADR-klasse 6.1 VG I en II minder bedragen dan respectievelijk 5 en 50 ton is het vrijkomen van onverbrand toxisch product in geval van een brand in een van de PGS 15-opslagvoorzieningen in dit onderzoek niet nader beschouwd.

3.4 Spuitbussen

In alle PGS 15 opslagvoorzieningen die beschouwd worden in deze QRA (zie paragraaf 3.2) kunnen (tijdelijk) spuitbussen worden opgeslagen zonder gaasafscheiding. Conform de Hari gelden in het geval van de opslag van spuitbussen afwijkende brandscenario's. In die situatie worden drie brandscenario’s beschouwd: één met het kleinste brandoppervlak (20 m^2) en twee ter grootte van het gehele brandcompartiment met respectievelijk zuurstof- en oppervlaktebeperking.

3.5 Lithiumionhoudende energiedragers

In de PGS 37-2 opslagvoorzieningen die beschouwd worden in deze QRA (zie paragraaf 3.2) kunnen lithiumionhoudende energiedragers opgeslagen worden. Voor de QRA met lithiumionhoudende energiedragers is nog geen rekenvoorschrift beschikbaar, derhalve is gebruik gemaakt van het "Uitgangspuntendocument QRA Li-ion" van de OMWB en een bijbehorend technisch rapport van DNV (zie paragraaf 2.3.3). In deze situatie wordt gerekend met oppervlaktebeperkte brandscenario's conform de PGS 15 richtlijn.
De lithiumionhoudende energiedragers die opgeslagen zullen gaan worden betreffen volgens opgave van DSV Nikkel Manganese Cobalt (NMC) energiedragers met een elektrische energie van 90 Wh, een nominaal voltage van 3,6 V en een State of Charge (SoC) van 20%. In de opslagvoorzieningen worden max. 80.000 energiedragers opgeslagen en in de expeditieruimte zijn max. 28.000 energiedragers aanwezig. Dit levert een totale elektrische lading van respectievelijk 2.000.000 Ah en 700.000 Ah, met een maximale hoeveelheid vrijkomend gas van 6,2 L/Ah volgens het DNV-rapport.

3.6 Faalscenario's

Het extern veiligheidsrisico van de inrichting wordt bepaald door de kans op het ontstaan van toxische verbrandingsproducten in de ruimten waar gevaarlijke stoffen of lithiumionhoudende energiedragers worden op- en overgeslagen. De QRA is uitgevoerd volgens respectievelijk de rekenmethode voor inrichtingen met opslagvoorzieningen voor gevaarlijke stoffen als bedoeld in artikel 2.1 onder f van het Bevi (hoofdstuk 8 van Module C van de Hari) en het "Uitgangspuntendocument QRA Li-ion" van de OMWB. De beschouwde PGS 15 opslagvoorzieningen alsmede de expeditieruimte zijn gemodelleerd met behulp van het zogenaamde "warehouse-model".

Als brandfrequentie is conform de Hari $8{,}8\times10^{-4}$ per jaar aangehouden voor de opslagvoorzieningen en de expeditieruimtes. In navolgende tabel zijn enkele van de in Safeti-NL per ruimte gebruikte invoerparameters opgenomen.

t 3.1 Invoerparameters Safeti-NL voor de beschouwde PGS 15 opslagvoorzieningen

Ruimte/warehouse	**IH 0.11**	**IH 0.07**	**X (CD 0.01A en B)**
Opgeslagen hoeveelheid (ton)	3.000	240	101 per ruimte
Actieve massa (fractie)	1	1	1
Gebouw			
Hoogte (m)	17,0	7,0	6,0
Breedte (m)	22,6	22,6	6,1
Lengte (m)	100,1	21,0	24,2
Warehouse oppervlak (m^2)	2.254	466	143
Brandscenarios			
PGS 15 scenario; brandbestrijdingssysteem	1.3 *	1.3 *	1.3 *
Opslagtype		Stored in synthetic packaging ^	
Reaction rate calc		K1/K2 massafractie ^	
Massa fractie		1 ^	

* 1.3 = automatische blusgasinstallatie

^ n.v.t. in verband met de modellering van spuitbussen (zie paragraaf 3.4)

De beschouwde PGS 37-2 opslagvoorzieningen alsmede de expeditieruimte zijn gemodelleerd met behulp van het zogenaamde "pressure vessel-model". De informatie met betrekking tot het vrijkomen van toxische stoffen (worst case situatie SoC van 50%) kan gehaald worden uit het rapport van DNV. In onderstaande tabellen zijn alle specificaties opgenomen ten behoeve van het berekenen van de bronsterkte voor respectievelijk de opslagvoorzieningen (IH 0.09 en IH 0.10) en de expeditieruimte (IH 0.08). Naast de in tabellen weergegeven elementen komen ook andere elementen vrij zoals CO_2, CH_4, C_6H_6, etc., deze elementen zijn echter niet relevant voor de berekening en worden daarom niet meegenomen.

t 3.2 Specificaties ten behoeve van bronterm (opslagvoorzieningen)

Molecuul	**Volumepercentage (%)**	**Volume (m^3)**	**Massa (kg)**	**Vrijkomend gas (kg/m^2s)**
CO	29,2	3620	4530	0,00112
NO_2	0	0	0	0
HCl	9,7	1202,8	2020	0,000497
HF	0,7	86,8	103	0,0000254
HCN	0	0	0	0
		totaal	**6651**	

t 3.3 Specificaties ten behoeve van bronterm (expeditieruimte)

Molecuul	Volumepercentage (%)	Volume (m^3)	Massa (kg)	Vrijkomend gas ($kg/m^2 \cdot s$)
CO	29,2	1270	1590	0,000942
NO_2	0	0	0	0
HCl	9,7	420,98	706	0,000419
HF	0,7	30,38	36,1	0,0000214
HCN	0	0	0	0
		totaal	**2328**	

Conform de PGS 15 oppervlaktebeperkte brandscenario's met sprinkler systeem gelden voor het worst-case scenario, oppervlakte 900 m^2 en brandkans 8,8E-4, de in tabel 3.7 weergegeven brontermen.

t 3.4 Bronterm per ruimte en PGS 15 scenario

Ruimte	Bronterm 900 m^2 (kg/s)
IH 0.08 (expeditie)	124
IH 0.09 (opslag)	1,48
IH 0.10 (opslag)	1,48

3.7 Ligging van de inrichting in de omgeving

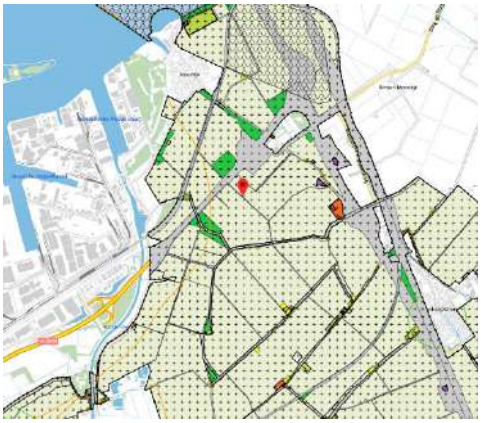
De geprojecteerde inrichting van DSV aan de Exportweg 1 te Moerdijk is gesitueerd op Ontwikkelcel 1 van het bedrijventerrein "Logistiek Park Moerdijk" (LPM), direct ten oosten van de A17, ter hoogte van afrit 27 Moerdijk, zie rode cirkel in figuur f 3.3, zie ook figuur f 3.1 en f 3.2.

f 3.3 Ligging van DSV op Logistiek Park Moerdijk

Het plangebied bevindt zich op 1 à 1,5 kilometer ten zuidoosten van de rand van de woonbebouwing van Moerdijk.
Circa 1 kilometer ten westen van het plangebied, aan de andere zijde van de A17, begint Zeehaven- en Industrieterrein Moerdijk. Hierop zijn reeds talloze bedrijven gevestigd.
Ter plaatse van het plangebied is het op 30 september 2020 onherroepelijk geworden Provinciaal InpassingsPlan Logistiek Park Moerdijk van toepassing, waarmee bebouwing op Logistiek Park Moerdijk (LPM) mogelijk wordt gemaakt, zie figuur f 3.4.

f 3.4 Logistiek Park Moerdijk

In de directe nabije omgeving is, afgezien van LPM, weinig bebouwing aanwezig, voornamelijk buitengebied voor agrarische doeleinden, zie figuur f 3.5. In onderstaande figuur zijn de aanwezige bestemmingen rondom DSV weergegeven op basis van het bestemmingsplan Buitengebied dat van kracht is voor de omliggende percelen. In de omgeving van DSV zijn met name de bestemmingen agrarische doeleinden, groen en verkeer aanwezig.



f 3.5 Bestemmingsplan Buitengebied

4 Omgevingsomstandigheden

De effecten van de faalscenario's worden beïnvloed door verschillende omgevings-omstandigheden zoals de windrichting en de ruwheid van het oppervlak. In dit hoofdstuk worden de omgevingsomstandigheden voor de inrichting van DSV gegeven.

4.1 Ruwheidslengte

Het terrein van DSV is gelegen op een industrieterrein (in ontwikkeling). Rondom het industrieterrein zijn veel open gebieden gelegen, met uitzondering van het Zeehaven- en Industrieterrein Moerdijk aan de (zuid)westzijde. Voor de ruwheidslengte is aangesloten bij de door het rekenmodel voorgestelde 0,3 meter.

4.2 Weerklasse

De meteorologische data van het weerstation Gilze-Rijen kunnen als representatief worden beschouwd voor de locatie van de inrichting van DSV op LPM. De meteobestanden zijn afkomstig van Safeti-NL, zoals aangegeven in de Hari. In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de weerklassen die worden beschouwd.

t 4.1 Beschrijving weerklassen

Weerklasse	Beschrijving
B3	Instabiel weer, gematigd zonnig, lichte tot gemiddelde wind (3 m/s)
D 1,5	Licht instabiel weer, zonnig en winderig (1,5 m/s)
D5	Neutraal weer, bewolkt en winderig (5 m/s)
D9	Neutraal weer, bewolkt en winderig (9 m/s)
E5	Licht stabiel, winderig (5 m/s)
F1,5	Zeer stabiel, zeer licht winderig (1,5 m/s)

4.3 Ontstekingsbronnen

Er is geen sprake van afdrijvende brandbare gaswolken, derhalve zijn mogelijke ontstekingsbronnen in de omgeving niet gemodelleerd.

4.4 Bevolkingsgegevens

Om te kunnen toetsen aan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico zijn "bevolkingsgegevens" vereist (gemiddeld aantal aanwezige personen per hectare in de dag- en nachtperiode).

De in deze QRA gebruikte populatiebestanden zijn verkregen uit het BAG-populatiebestand. Hierin is de aanwezigheid van personen in de reeds aanwezige

omliggende bedrijfsgebouwen verwerkt. Zo zijn voor het Zeehaven- en Industrieterrein Moerdijk de aanwezige bedrijven reeds opgenomen in de bevolkingsgegevens.

De inrichting van DSV bevindt zich op een nieuw bedrijventerrein (LPM) waarvan de bevolkingsgegevens nog niet zijn opgenomen in het BAG-populatiebestand. Conform PGS 1 (deel 6: aanwezigheidsgegevens) kan voor een industriegebied worden uitgegaan van een drietal categorieën:

- lage populatiedichtheid: 5 personen per hectare
- gemiddelde populatiedichtheid: 40 personen per hectare
- hoge populatiedichtheid: 80 personen per hectare

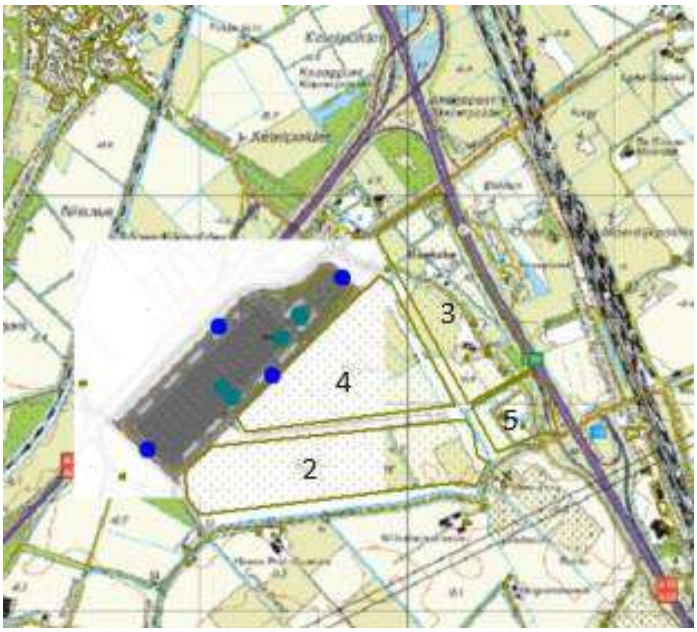
Conform PGS 1 (deel 6: aanwezigheidsgegevens) vallen Transport- en opslagbedrijven onder de categorie "lage populatiedichtheid", waarmee kan worden uitgegaan van 5 personen per hectare.

Op basis van deze gegevens zijn de navolgende bevolkingsgegevens voor de omliggende Ontwikkelcellen van LPM gehanteerd:

1. voor de Ontwikkelcellen 2 t/m 4 ("Bedrijventerrein", Value Added Logistics bedrijven uit categorie 3.1 en 3.2 van de Lijst van Bedrijfsactiviteiten): 5 personen per hectare voor de gemodelleerde percelen;
2. voor Ontwikkelcel 5 ("Gemengd-1" en "Gemengd-2", horeca, tankstation, vrachtwagenparkeerterrein etc.) is ook uitgegaan van een lage populatiedichtheid van 5 personen per hectare voor het gemodelleerde perceel.

Voor het terrein van de thans beschouwde inrichting van DSV is geen populatie opgenomen in de berekeningen van het groepsrisico.

Een grafische weergave van de gemodelleerde populatiegebieden is opgenomen in figuur 4.1.



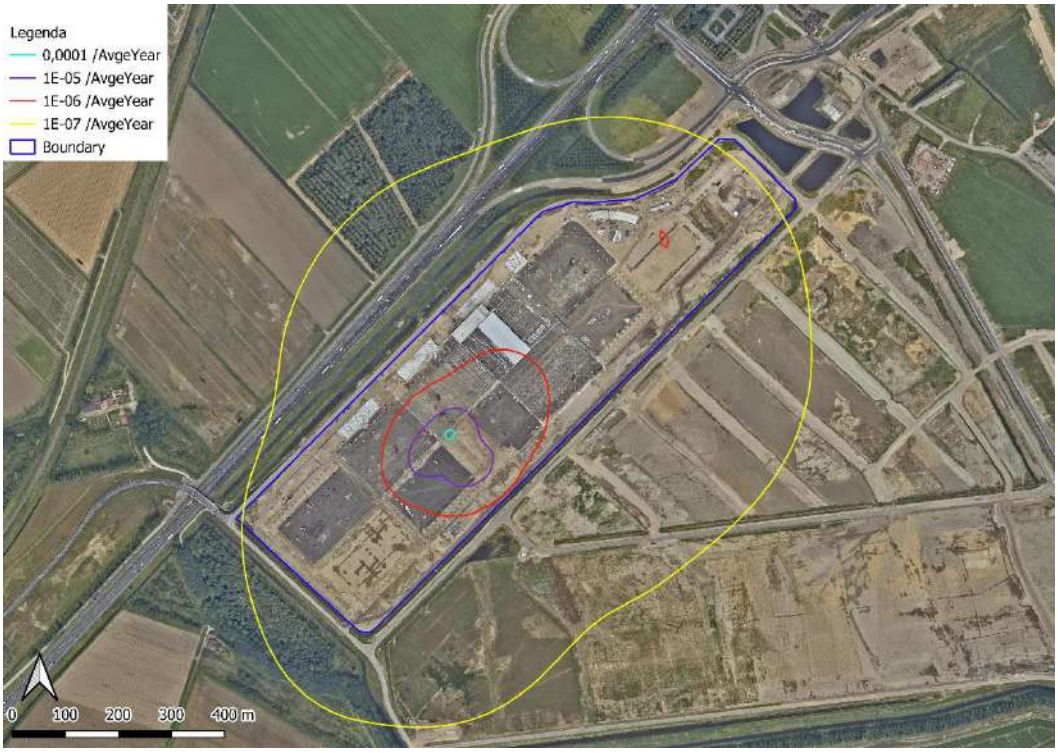
f 4.1 Modellering populatie Ontwikkelcellen 2 t/m 5 LPM

Bij de berekening van het groepsrisico wordt geen rekening gehouden met aanwezigen op de wegen en op het water. Verder wordt ervan uitgegaan dat overdag 100% en gedurende de nacht 21% van het bedrijfspersoneel aanwezig is. Voor het bepalen van de externe risico's zijn de personen binnen de inrichting van DSV niet meegenomen. Verder wordt ervan uitgegaan dat overdag 7% en in de nacht 1% van de populatie buiten gebouwen aanwezig is.

5 Rekenresultaten

5.1 Plaatsgebonden risico

Middels het rekenprogramma Safeti-NL versie 8.8 is het plaatsgebonden risico berekend, zie onderstaande figuur.



f 5.1 PR contour

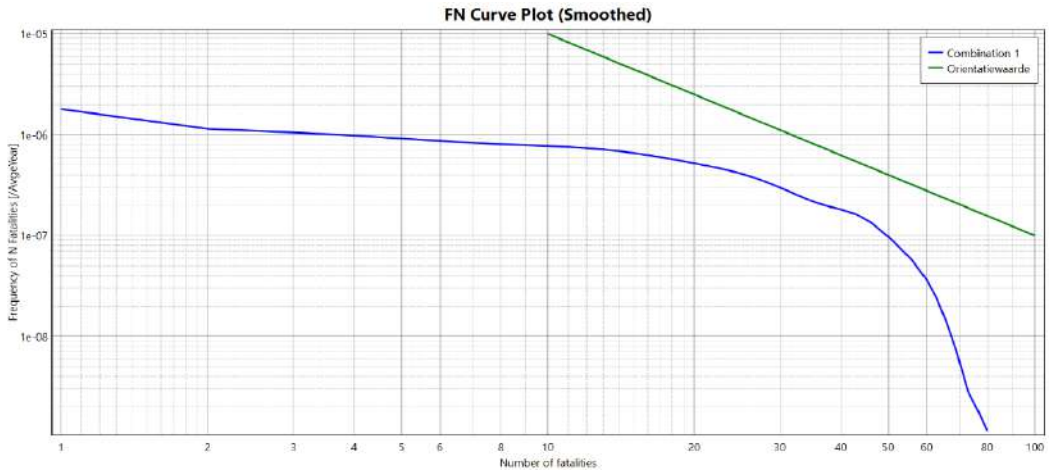
De rode lijn in figuur 5.1 laat zien dat de plaatsgebonden risicocontour (PR) van 10^{-6}/jaar volledig binnen de inrichtingsgrens van DSV valt.

5.2 1%-letaliteitsafstand

De 1%-letaliteitsafstand behorend bij het grootste brandscenario (een brand met een oppervlak van 2.254 m^2 bij open deuren in warehouse IH 0.11) bedraagt circa 4,4 kilometer bij weertype F 1.5.

5.3 Groepsrisico

Figuur 5.2 geeft de berekende Fn-curve (groepsrisico) voor de inrichting van DSV weer. De Fn-curve is berekend tot een frequentie van $1{,}1 \times 10^{-9}$ per jaar. Het groepsrisico bedraagt ca. 0,3 x O.W. (oriëntatiewaarde). Overschrijding is derhalve niet aan de orde.
Het maximaal aantal slachtoffers is berekend op 80.



f 5.2 Fn curve ten gevolge van activiteiten DSV

Verantwoording van de hoogte van het groepsrisico dient door het bevoegd gezag te worden afgelegd.

5.4 Grootste bijdrage aan de risico's

Conform de Hari dient een overzicht te worden gegeven van de scenario's die hoofdzakelijk bijdragen aan de berekende risico's voor externe veiligheid (zowel plaatsgebonden risico als groepsrisico). Voor het plaatsgebonden risico zijn daartoe vier Risk Ranking Points (RRP's) gekozen in de nabije omgeving van de inrichting van DSV (zie figuur f 5.3).

f 5.3 Locaties Risk Ranking Points rondom de inrichting van DSV (blauwe stippen)

In onderstaande tabel is het percentage gegeven van de bijdrage van de meest relevante scenario's aan het plaatsgebonden risico.

t 5.1 Bijdrage aan het plaatsgebonden risico

Scenario	Totale risico (gemiddeld/jaar)	Percentage (%)
Risk Ranking Point Noord		
Warehouse IH 0.11 Doors open – 2254 m^2	8,5E-08	92
Expeditie IH 0.07 Doors open – 466 m^2	2,7E-09	2,9
PGS 15 opslag CD 0.01B Doors open – 143 m^2	2,4E-09	2,6
PGS 15 opslag CD 0.01A Doors open – 143 m^2	2,1E-09	2,3
Risk Ranking Point Zuid		
Warehouse IH 0.11 Doors open – 2254 m^2	1,3E-07	91
Expeditie IH 0.07 Doors open – 466 m^2	1,3E-08	8,9
Risk Ranking Point Oost		
Warehouse IH 0.11 Doors open – 2254 m^2	4,7E-07	74
Expeditie IH 0.07 Doors open – 466 m^2	1,7E-08	26
PGS 15 opslag CD 0.01B Doors open – 143 m^2	3,5E-10	0,06
PGS 15 opslag CD 0.01A Doors open – 143 m^2	3,1E-10	0,05
Risk Ranking Point West		
Warehouse IH 0.11 Doors open – 2254 m^2	3,4E-07	86
Expeditie IH 0.07 Doors open – 466 m^2	3,8E-08	9,4
PGS 37-2 opslag IH 0.10 Doors open – 900 m^2	1,6E-8	4,1

PGS 15 opslag CD 0.01A Doors open – 143 m^2	5,6E-11	0,1
PGS 15 opslag CD 0.01B Doors open – 143 m^2	3,6E-11	< 0,1

Uit dit overzicht blijkt dat voor alle risk ranking points het scenario "brand met een oppervlak van 2.254 m^2 bij open deuren in warehouse IH 0.11" (uitgaande van opslag van spuitbussen, worst-case) maatgevend is voor het plaatsgebonden risico.

In onderstaande tabel is het percentage gegeven van de bijdrage van de meest relevante scenario's aan het groepsrisico. Uit dit overzicht blijkt dat voor het groepsrisico hetzelfde scenario maatgevend is.

t 5.2 Bijdrage aan het groepsrisico

Scenario	Totale risico (gemiddeld/jaar)	Percentage (%)
Warehouse IH 0.11 Doors open – 2254 m^2	2,4E-05	97,7
Expeditie IH 0.08 Doors open - 900 m^2	3,3E-07	1,3
Expeditie IH 0.07 Doors open – 466 m^2	2,4E-07	0,9
PGS 37-2 opslag IH 0.10 Doors open – 900 m^2	5,5E-09	0,02
PGS 37-2 opslag IH 0.09 Doors open – 900 m^2	1,6E-09	<0,01
PGS 15 opslag CD 0.01B Doors open – 143 m^2	1,6E-9	<0,01
PGS 15 opslag CD 0.01A Doors open – 143 m^2	1,5E-9	<0,01

6 Conclusie

Uit het uitgevoerde onderzoek volgt dat op basis van de gehanteerde uitgangspunten het plaatsgebonden risico (PR) volledig gelegen is binnen de grenzen van het eigen perceel.

Het berekende groepsrisico (GR) is lager dan de oriëntatiewaarde (ca. 0,3 x O.W.). Het maximaal aantal slachtoffers is berekend op 80. Verantwoording van de hoogte van het groepsrisico dient door het bevoegd gezag te worden afgelegd.

Samenvattend kan gesteld worden het plaatsgebonden risico voldoet aan de gestelde eisen. Het berekende groepsrisico overschrijdt de oriëntatiewaarde niet. De inrichting van DSV inclusief de aangevraagde op- en overslag van verpakte gevaarlijke stoffen kan daarmee als vergunbaar worden aangemerkt.

Dit rapport bevat 27 pagina's

FD 19479-5-RA-002 /FE575F88 /JEROENH

Nieuwbouw DSV Logistiek park Moerdijk

Beoordeling PGS 15; onderdeel van de omgevingsvergunningaanvraag

Rapportnummer FD 19479-7-RA-004 d.d. 21 februari 2025

Nieuwbouw DSV Logistiek park Moerdijk

Beoordeling PGS 15; onderdeel van de omgevingsvergunningaanvraag

Opdrachtgever:	DSV Solutions Nederland B.V.
Rapportnummer:	FD 19479-7-RA-004
Datum:	21 februari 2025
Referentie:	JH/NtB/ /FD 19479-7-RA-004
Verantwoordelijke:	ir. J.J.G. Hesen
Opsteller:	dr. ir. N. ten Broeke 085 8228 622 n.tenbroeke@peutz.nl

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**5**
2	**Opslag verpakte gevaarlijke stoffen**	**6**
2.1	Type en hoeveelheid verpakte (gevaarlijke) stoffen	6
2.1.1	Beschermingsniveau	9
2.1.2	Aanverwante stoffen en koopmansgoederen	9
2.1.3	Opslag gasflessen, spuitbussen en gaspatronen	10
2.1.4	Opslag van ADR 4.1 en 4.3	13
2.2	Bouwkundige aspecten	13
2.2.1	Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO)	13
2.2.2	Beperking incident uitbreiding	15
2.2.3	Niet-brandgevaarlijk dak	15
2.2.4	Onbrandbaar materiaal	15
2.2.5	Criteria brandwerendheid	16
2.2.6	Product- en bluswateropvang	16
2.3	VBB-systeem	16
2.4	Activiteiten in de PGS 15 opslagvoorzieningen	18
2.5	Vakscheiding en onverenigbare combinaties	18
2.6	Incidenten met gemorste stof, hygiëne en 'good housekeeping'	19
2.7	Bodembeschermende voorzieningen	19
2.8	Stellingen	20
2.9	Onbedoeld vrijkomende dampen	20
2.10	Verpakking en etikettering	21
2.11	Rook- en vuurverbod en blustoestellen	21
2.12	Veiligheidsinformatiebladen en veiligheidssignalering	21
2.13	Vakbekwaamheid	21
2.14	Journaal en registratie	22
2.15	Toegankelijkheid voor onbevoegden, toegangsdeuren en vluchtroutes	22
2.16	Verwarming	23
2.17	Intern noodplan	23
2.18	Nooddouche, oogspoelvoorzieningen en PBM's	23
2.19	Bedrijfshulpverlening (BHV)	23
2.20	Bereikbaarheid	24
2.21	Blus-/koelwatervoorzieningen	25
3	**Tijdelijke opslag verpakte gevaarlijke stoffen**	**27**
3.1	Algemeen	27
3.2	Gebruik van de expeditieruimte	27
3.3	Brandbeveiliging	28
3.4	Bouwkundige aspecten	28

3.5 Bodembescherming en noodopvang 29

4 Conclusie 31

1 Inleiding

DSV Solutions Nederland B.V. (verder: DSV) is voornemens een deel van de inrichting aan de Exportweg 1 in Moerdijk in gebruik te gaan nemen voor de (tijdelijke) opslag van verpakte gevaarlijke stoffen (PGS 15 en PGS 37-2). Enkele opslagvoorzieningen (> 10 ton) en enkele losse containers/opslagkasten zullen worden ingericht voor de opslag van verpakte (gevaarlijke) stoffen en er wordt een expeditieruimte voor verpakte (gevaarlijke) stoffen gerealiseerd. Ook is er een separate opslaglocatie van goederen met lithiumionhoudende energiedragers en een veiligheidskast voor klasse 1.4S goederen aanwezig. Tevens zullen handelingen met gevaarlijke stoffen, zoals ompakken, binnen de inrichting plaats gaan vinden.

DSV is voornamelijk actief in de op- en overslag van koopmansgoederen. Thans vraagt DSV echter vergunning aan om deze activiteiten uit te breiden met de op- en overslag van verpakte gevaarlijke stoffen. Om deze activiteiten uit te kunnen voeren wordt een aantal opslagvoorzieningen voor verpakte (gevaarlijke) stoffen gerealiseerd, inclusief bijbehorende expeditieruimten met daarbovengelegen mezzanine die als ompakruimte gebruikt kan worden. Elke expeditieruimte vormt een eigen brandcompartiment, ook de direct erboven gelegen mezzanine betreft een eigen brandcompartiment. De opslagvoorzieningen en de expeditieruimte zijn in verband met de (tijdelijke) opslag van verpakte (gevaarlijke) stoffen de PGS 15:2021 en PGS 37-2:2023 van toepassing. Dit rapport gaat in op de eisen in PGS 15:2021. In een separaat rapport wordt ingegaan op de eisen in PGS 37-2:2023.

In het warehouse in Moerdijk worden een aantal grote PGS 15 opslagvoorzieningen (> 10 ton) en een aantal kleine PGS 15 opslagvoorzieningen (< 10 ton) gerealiseerd, alsmede twee grote PGS 37-2 opslagvoorzieningen voor goederen met lithiumionhoudende energiedragers (inclusief bijbehorende expeditieruimten). Tevens wordt een inpandige veiligheidskast voor 1.4S goederen (bijv. gordelspanners) gerealiseerd en wordt op het buitenterrein een gasflessenopslag (maximaal 1.500 liter) gerealiseerd.

De gehele inrichting is weergegeven in de bij de omgevingsvergunningaanvraag gevoegde tekeningen.

In het kader van de omgevingsvergunningaanvraag (oprichting) wordt in dit rapport beschreven hoe aan de relevante voorschriften van de PGS 15:2021 voldaan wordt. Daar waar voor aspecten sprake is van maatwerk wordt onderbouwd hoe een gelijkwaardig veiligheidsniveau gerealiseerd wordt, dan wel wordt onderbouwd waarom gemotiveerd kan worden afgeweken.

2 Opslag verpakte gevaarlijke stoffen

2.1 Type en hoeveelheid verpakte (gevaarlijke) stoffen

Het bedrijfsgebouw in Moerdijk is onderverdeeld in een tiental warehouses (A t/m J) en een crossdock (X). Warehouse A t/m G, I en J worden alleen gebruikt voor de op- en overslag van koopmansgoederen.
In warehouse H worden voor DSV naast koopmansgoederen ook in een deel van het warehouse een aantal opslagvoorzieningen (PGS 15 en PGS 37-2) voor verpakte gevaarlijke stoffen en aanverwante stoffen gerealiseerd (opslag van ADR-klassen 2, 3, 8 en 9 en CMR-stoffen). Hierbij zullen twee expeditieruimtes (separate brandcompartimenten) aanwezig voor (tijdelijke) opslag van verpakte gevaarlijke stoffen.
Aanvullend zal op het buitenterrein een gasflessenopslag worden gerealiseerd (opslag maximaal 1.500 liter ADR-klasse 2).
In het crossdock (grenzend aan warehouse J, genaamd "X") zullen voor DSV Road BV twee kleinere PGS 15 opslagvoorzieningen worden gerealiseerd (per stuk circa 150 m^2) voor de opslag van ADR-klassen 2, 3, 6.1, 8 en 9 (totaal maximaal 101 ton per voorziening) en zullen een zestal brandveiligheidscontainers worden geplaatst (opslag van maximaal respectievelijk 2,5, 2,5 en 2,5 ton gevaarlijke stoffen ADR-klasse 4.1, 4.3 en 5.1 per container).
Voorts zal een brandveiligheidskast (opslag maximaal 100 kg) worden geplaatst voor de kleinschalige opslag van ADR 1.4 goederen (m.n. gordelspanners en airbags).

De inrichting zal worden gebruikt door drie divisies van DSV:

- DSV Solutions Nederland BV (aanvrager)
- DSV Road BV
- DSV Air & Sea BV

In navolgende tabellen zijn de ADR-klassen gegeven die in de opslagvoorzieningen opgeslagen worden. Naast opslag van ADR geklasseerde gevaarlijke stoffen kunnen in de PGS 15 opslagvoorzieningen tevens CMR-stoffen, aanverwante stoffen en koopmansgoederen opgeslagen worden.

Als voorwaarde voor de opslag van deze stoffen in de opslagvoorzieningen geldt tevens te allen tijde dat het aanwezige vastopgestelde brandblus- en brandbeheersingssysteem (VBB-systeem) geschikt moet zijn om een brand van de aanwezige stoffen te kunnen bestrijden. Eventuele beperkingen op basis van het uitgangspuntendocument (UPD) van het VBB-systeem zijn dus bepalend. Welke stoffen daarom daadwerkelijk aanwezig mogen zijn in de opslagvoorzieningen dient dus altijd beoordeeld te worden in combinatie met eventuele beperkingen die uit het UPD volgen.

De opslag van DSV Solutions Nederland BV in warehouse H:

DSV Solutions Nederland BV in WH H

Locatie	code	A (m2)	Type opslag	Maximale opslag (Ton)	
WAREHOUSE H3	IH 0.09	2.254	Li-Ion	2.419	
WAREHOUSE H4	IH 0.10	2.253	Li-Ion	2.419	
WAREHOUSE H5	IH 0.11	2.254	PGS 15	3.000	ADR 2, 3, 8, 9 (*1) en CMR stoffen
EXPEDITIE H2	IH 0.08	935	Li-Ion	100	
EXPEDITIE H1	IH 0.07	466	PGS 15	240	ADR 2, 3, 8, 9 (*1)
MEZZANINE H2	IH 1.06	1137	Koopmansgoederen	--	
MEZZANINE H1	IH 1.05	567	Koopmansgoederen	--	
SLUIS	IH 0.08-A	135	Geen	X	
SLUIS	IH 0.07-A	68	Geen	X	

*1 inclusief CMR, koopmansgoederen en aanverwante stoffen; uitgangspunt 1 euopallet=1.000 kg
Met de opslag dient men rekening te houden met niet verenigbare combinaties

Opgemerkt dient te worden dat in Warehouse IH 0.11 in totaal maximaal 5.152 ton aan goederen kan worden opgeslagen, bovenstaande tabel geeft het maximale totale tonnage aan zoals in de QRA gehanteerd voor de som van de genoemde stofgroepen (maximaal 3.000 ton).

De opslag van DSV Road in het crossdock ("X"):

DSV Road BV (opslagvoorzieningen in crossdock) (VERPLAATST)

Locatie	code	A (m2)	Type opslag	Maximale opslag (Ton)	
PGS 15 OPSLAG 1		143	PGS 15	101	ADR 2.1/2.2/2.3/, 3, 6.1, 8 en 9 (*1)
PGS 15 OPSLAG 2		143	PGS 15	101	
Brandveiligheidskast		0,9 x 0,9	--	0,1	ADR 1
BVC		Ca. 3 x 2	PGS 15	2,5	ADR 4.1
BVC		Ca. 3 x 2	PGS 15	2,5	ADR 4.3
BVC		Ca. 2 x 2	PGS 15	4 x 2,5	ADR 5.1

*1 Gasflessen zijn niet toestaan
Gasflessen tot 1.500 liter kunnen worden opgeslagen in brandwerende gasflessen opslagvoorziening op het terrein.
De opslag in het crossdock is beperkt tot koopmansgoederen.
Opslag van Li-Ion energiedragers of producten met Li-Ion energiedragers boven de vrijstellingsgrens uit de PGS 37-2 zijn niet toegestaan. Let wel ook de sprinklervoorschriften kunnen beperkend zijn, waardoor opslag alleen mag op bepaalde locaties.
Met de opslag dient men rekening te houden met niet verenigbare combinaties

(nieuw: 4 x 2,5 ton ADR-klasse 5.1 in plaats van 1 x 10 ton)

Op basis van de opslag van de in bovenstaande tabellen genoemde stoffen is voor de PGS 15 opslagvoorzieningen conform voorschrift 4.8.1 van de PGS 15:2021 beschermingsniveau 1 gerealiseerd, zie volgende paragraaf.

In de expeditieruimten van warehouse H vinden tevens ompakwerkzaamheden plaats waarbij de primaire verpakking niet geopend wordt (pallet picking, omdoos picking, stuksdoos picking, wegzetten van pallets, verplaatsen van pallets).
De expeditieruimten zijn ingedeeld in 'stations' die effectieve afhandeling van inkomende en uitgaande zendingen mogelijk maken. Hierbij valt te denken aan handelingen zoals labellen en in-/uitpakken van (klein)verpakkingen.

Vanuit de expeditieruimte worden de (gevaarlijke) stoffen naar de uiteindelijke opslaglocaties gebracht of worden ze klaargezet voor transport.
Voor warehouse X geldt dit niet, daar worden alle ADR-geclassificeerde en niet ADR-geclassificeerde vaste-/vloeistoffen met een vlampunt direct vanuit de vrachtwagen naar de opslagvoorziening gebracht (en vice versa).

In de expeditieruimte IH 0.07 en IH 0.08 worden de samengestelde ladingen (niet gevaarlijke stoffen met gevaarlijke stoffen) gereed gezet voor verlading. Bij DSV worden inkomende gevaarlijke goederen direct naar één van de opslagvoorzieningen gebracht dan wel worden de (gevaarlijke) goederen eerst op een laad/losplaats in expeditieruimte IH 0.07 of IH 0.08 neergezet om vervolgens naar de uiteindelijke opslagvoorziening te worden gebracht.

Voor alle warehouses (A t/m J en X) zal een eigen laad-/loskuil met docks gerealiseerd worden.

De verdeling van de stoffen over de (PGS)opslagvoorzieningen en de expeditieruimten kan variëren in de tijd. In onderstaande tabel is een totaaloverzicht weergegeven van de mogelijk aanwezige ADR-klassen.

t 2.1 ADR-klassen van gevaarlijke stoffen in de PGS 15 opslagvoorzieningen

ADR klasse	Omschrijving	Specificatie
1.4S	Ontplofbare stoffen, gering gevaar	Bijv. gordelspanners; veiligheidskast
2	Gassen	Gasflessen; gasflessenopslag uitpandig Spuitbussen en UN 2037 houders (klein, met gas (gaspatronen), zonder aftapinrichting, niet hervulbaar). Aanstekers zijn uitgezonderd.
3	Brandbare vloeistoffen	Verpakkingsgroep II en III; met uitzondering van stoffen met UN-nummer 3256 Verpakkingsgroep I zal niet worden opgeslagen
4.1	Brandgevaarlijke vaste stoffen	Verpakkingsgroep II en III; kast/container
4.3	Stoffen met gevaar van ontwikkeling van brandbare gassen in contact met water	Verpakkingsgroep I, II en III; kast/container
5.1	Oxiderende stoffen	Met uitzondering van vaste minerale anorganische meststoffen;kast/container
6.1	Giftige stoffen	Verpakkingsgroep I, II en III
8	Bijtende stoffen	Verpakkingsgroep II en III; met uitzondering van vaste minerale anorganische meststoffen
9	Diverse gevaarlijke stoffen en voorwerpen	Verpakkingsgroep II en III; classificatiecode M6 en M7 (UN-nummer 3082 en UN-nummer 3077)
9	Diverse gevaarlijke stoffen en voorwerpen	Goederen met lithiumionhoudende energiedragers; Locatie: vak in warehouse

Op basis van de typen en hoeveelheden gevaarlijke stoffen die maximaal binnen de inrichting aanwezig kunnen zijn, zijn voor DSV het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO 2015) en de bijbehorende Regeling risico's zware ongevallen 2015 (Rrzo 2015) niet van toepassing op de inrichting. Er zal géén sprake zijn van een zogenaamde lage- of hogedrempelinrichting conform de Seveso III-richtlijn (richtlijn 2012/18/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken).
DSV kan via het Warehouse Management Systeem (WMS) op elk moment voor de opgeslagen stoffen aantonen dat voldaan wordt aan de sommatiebepaling uit het BRZO en dat de inrichting niet onder het BRZO valt.

2.1.1 Beschermingsniveau

Op de opslag van verpakte gevaarlijke stoffen in ruimten IH 0.07 en 0.11 (warehouse H) en de inpandige PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse X is de PGS 15 van toepassing. Deze PGS 15 opslagvoorzieningen voor meer dan 10 ton verpakte gevaarlijke stoffen worden als opslagvoorzieningen met beschermingsniveau 1 uitgevoerd. In dit kader worden de PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse H voorzien van een automatische lagedruk blusgasinstallatie met koolstofdioxide (CO_2) als blusgas ($LPCO_2$-blusgasinstallatie). Op de terreintekening is nabij warehouse H een CO_2-tank opgenomen, ten behoeve van de $LPCO_2$-blusinstallatie.
De PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse X zullen worden voorzien van een inert gas blussysteem middels blusgascilinders met Argonite (aantal volgens berekening installateur).

Op de opslagvoorzieningen voor de opslag van lithiumhoudende energiedragers in ruimten IH 0.09 en 0.10 (warehouse H) is de PGS 37-2 van toepassing. Deze PGS 37-2 opslagvoorzieningen worden voorzien van een automatische sprinklerinstallatie, evenals de bijbehorende expeditieruimte (IH 0.08).

Alle overige opslagvoorzieningen worden alleen gebruikt voor de opslag van koopmansgoederen en zijn eveneens voorzien van een automatische sprinklerinstallatie.

Voor de automatische sprinklerinstallatie is geen sprinklertank aanwezig op het terrein van DSV-LPM maar zal gebruik worden gemaakt van de collectieve bluswatervoorziening van Logistiek Park Moerdijk. Het UPD hiervan is als bijlage bij de aanvraag gevoegd.

2.1.2 Aanverwante stoffen en koopmansgoederen

Conform voorschrift 4.3.1 van de PGS 15:2021 is opslag van aanverwante stoffen en koopmansgoederen in de PGS 15 opslagvoorzieningen mogelijk indien aan een aantal aanvullende maatregelen voldaan wordt:

- in het UPD is bij de risicoafweging en het type blusinstallatie rekening gehouden met alle opgeslagen stoffen;

- gevaarlijke stoffen en/of CMR-stoffen en aanverwante stoffen mogen bij elkaar in een vak worden opgeslagen, mits het niet om onverenigbare combinaties gaat;
- koopmansgoederen moeten gescheiden worden opgeslagen van gevaarlijke stoffen (in aparte vakken);
- vakken met gevaarlijke stoffen moeten duidelijk herkenbaar zijn;
- elektrische componenten en apparaten moeten spanningsvrij worden opgeslagen.

Koopmansgoederen moeten gescheiden van gevaarlijke stoffen (ADR geklasseerde stoffen) worden opgeslagen. De PGS 15:2021 (voorschrift 4.5.2) schrijft hier scheiding door opslag in aparte vakken van maximaal 300 m^2 voor (vrije afstand van ten minste 3,5 meter of een scheidingsconstructie met een brandwerendheid van tenminste 30 minuten).

In de PGS 15 opslagvoorziening in warehouse H (IH 0.11) wordt een indeling gerealiseerd waarbij brede gangen toegepast worden (afstand van 3,0 meter tussen de opgeslagen goederen). In deze PGS 15 opslagvoorziening (die beveiligd is met behulp van een blusgasinstallatie) wordt aangevraagd een afstand van 3,0 meter goed te keuren als vakscheiding. De afstand van 3,0 meter tussen de stellingen kan als eveneens gelijkwaardig met het doel van een afstand van 3,5 meter beschouwd worden aangezien de goede werking van het blussysteem in geval van brand niet in het geding komt door een kleinere afstand tussen de stellingen (geen vakscheiding nodig voor de goede werking van het blusgassysteem). Snelle branduitbreiding is niet mogelijk door de aanwezige aspiratiedetectie van het gasblussysteem. De afstand van 3,0 meter tussen de stellingrijen kan daarmee in dit geval als gelijkwaardig worden aangemerkt met het doel van het voorschrift 4.5.2.

Voor stoffen waarvoor vakscheiding aangehouden moet worden (zoals koopmansgoederen ten opzichte van ADR geklasseerde stoffen) wordt in de stellingrij zelf een vrije afstand van ten minste 3,5 meter aangehouden.

De locaties waar opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt zijn duidelijk herkenbaar. Gevaarlijke stoffen en aanverwante stoffen hoeven niet gescheiden van elkaar opgeslagen te worden, mits het niet om onverenigbare stoffen gaat.

2.1.3 Opslag gasflessen, spuitbussen en gaspatronen

Gasflessen

Opslag van gasflessen mag binnen de inrichting van DSV alleen plaatsvinden in de uitpandige gasflessenopslag die zich bevindt nabij de noordelijke aansluiting van warehouse J op het crossdock. De gasflessenopslag is op tekening T01a (terreinplan) terug te vinden nabij de kruising van stramien WH37 met stramien WHL.

Op de uitpandige opslag van gasflessen bij DSV zijn enkel de volgende voorschriften van hoofdstuk 3 van toepassing (PGS 15:2021 voorschrift 6.1.1): 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.5 t/m 3.2.10, 3.2.13, 3.4.10, 3.4.11, 3.4.12, 3.7.1 t/m 3.7.4, 3.7.6 t/m 3.9.1, 3.11.1 t/m 3.19.2,

3.19.4 en 3.19.5. Een aantal voorschriften gaat over inpandige opslag en zijn hier niet van toepassing.

De aanwezige gasflessen dragen duidelijk leesbaar en duurzaam de voorschriften uit PGS :2021 voorschrift 6.1.2 en is voorzien van een ingeslagen keurmerk etc. conform PGS 15:2021 voorschrift 6.1.3.
Niet hervulbare gasflessen zijn voorzien van het opschrift 'NIET HERVULLEN' in een opschrift van ten minste 5 mm hoog (PGS 15:2021 voorschrift 6.1.4).
Indien ontwerplevensduur is aangebracht op niet-hervulbare gasflessen, mag deze levensduur niet worden overschreden (PGS 15:2021 voorschrift 6.1.5). Indien geen ontwerplevensduur is aangebracht op niet-hervulbare gasflessen, mag deze niet langer dan 10 jaar na het eerste onderzoek in de opslag aanwezig zijn (PGS 15:2021 voorschrift 6.1.6).
Gasflessen waarvan de gezamenlijke waterinhoud meer bedraagt dan 125 liter moeten worden opgeslagen in de gasflessenopslag met uitzondering van werkvoorraden. In de gasflessenopslag mogen geen andere goederen aanwezig die voor het beheer van de gasflessen niet functioneel zijn (PGS 15:2021 voorschrift 6.2.1).
Bovenstaande voorschriften zijn ook van toepassing op lege gasflessen (PGS 15:2021 voorschrift 6.2.2).
De gasflessenopslag vindt plaats nabij de gevel van het warehouse op grote afstand tot de perceelsgrens, de gasflessenopslag zal volledig 60 minuten brandwerend uitgevoerd worden (PGS 15:2021 voorschrift 6.2.6).
DSV moet erop toezien dat de herkeuringstermijn van de in gebruik zijnde gasflessen en de binnen de locatie aanwezige gasflessen niet is verstreken (PGS 15:2021 voorschrift 6.2.10). Bij het inwisselen/omruilen/vullen moet met de naderende keuringstermijn rekening worden gehouden. Indien een gasfles na de herkeuringstermijn nog in gebruik is, aantoonbaar ten gevolge van een langere gebruiksperiode, dan wel lage gebruiksfrequentie, wordt dit toegelaten tot ten hoogste tweemaal de keuringstermijn (voor zover de gasflessen overeenkomstig NEN-EN 1968 in goede staat van onderhoud verkeren). Dit voorschrift is niet van toepassing op niet-hervulbare gasflessen.
In de gasflessenopslag mogen geen afsluiters van gasflessen worden geopend (PGS 15:2021 voorschrift 6.2.11). Ook mogen geen gasflessen worden gestapeld (PGS 15:2021 voorschrift 6.2.12).
Gasflessen met gassen met gelijksoortige gevaarseigenschappen moeten bij elkaar worden opgeslagen (PGS 15:2021 voorschrift 6.2.13).
De gasflessenopslag is voorzien van vanaf de aanlooproutes waarneembare signalering die de gevaareigenschappen van de opgeslagen gassen aangeeft (PGS 15:2021 voorschrift 6.2.14).
Zichtbaar beschadigde of lekkende gasflessen moeten apart worden gezet op een locatie waar het uitstromende gas zo weinig mogelijk gevaar oplevert (PGS 15:2021 voorschrift 6.2.15).

De gasflessenopslag beschikt over voldoende natuurlijke ventilatie en het dak is vervaardigd van onbrandbaar materiaal en zodanig uitgevoerd dat eventueel vrijgekomen gassen zich daaronder niet kunnen ophopen (PGS 15:2021 voorschrift 6.2.16).
De gasflessenopslag is voorzien van een aanrijbeveiliging (PGS 15:2021 voorschrift 6.2.18).

Spuitbussen en gaspatronen

Opslag van spuitbussen en gaspatronen (verder: spuitbussen) mag binnen de inrichting van DSV in de PGS 15 opslagvoorzieningen met beschermingsniveau 1 die met behulp van een blusgasinstallatie beveiligd zijn.
In het UPD PGS 15 (rapport CBRA, documentnummer 11395.D02) is opgenomen dat gezamenlijke opslag toegestaan is. Voorgaande dient derhalve als maatwerk te worden gezien. Voor de opslag van gasflessen en spuitbussen gelden dezelfde eisen als beschreven voor andere gevaarlijke stoffen met uitzondering van de eisen met betrekking tot het incidentenmanagement, de bodembeschermende voorzieningen, productopvang en de nooddouches en oogspoelvoorzieningen. Aanvullende voorzieningen en maatregelen voor de opslag van gasflessen en spuitbussen worden in de volgende alinea's besproken.

Voorkomen opwarmen

De spuitbussen worden inpandig opgeslagen waardoor deze niet opgewarmd worden door (directe) zonnestraling. De verbrandingsruimten van de verwarmingstoestellen staan niet in open verbinding en kunnen niet in open verbinding gebracht worden met de PGS 15 opslagvoorzieningen. Tevens kan de oppervlaktetemperatuur van de verwarmingstoestellen niet hoger worden dan 200 ºC. Hiermee wordt voor deze opslagvoorzieningen aan de voorschriften 7.3.1 en 7.3.2 van PGS 15:2021 voldaan.

Uitvoering opslagvoorziening en gebruik

Opslag van spuitbussen vindt in de PGS 15 opslagvoorzieningen plaats welke als separate brandcompartimenten uitgevoerd zijn (PGS 15:2021 voorschrift 7.3.3). De PGS 15 opslagvoorzieningen hebben elk een vloeroppervlakte van minder dan 2.500 m^2. Per opslagvoorziening wordt niet meer dan 1.900 m^2 voor opslag van spuitbussen gebruikt en is in de betreffende PGS 15 opslagvoorziening een geschikte brandbeveiligingsinstallatie aanwezig die voldoet aan beschermingsniveau 1.

In de PGS 15 opslagvoorzieningen wordt als vrije ruimte tussen de opgeslagen goederen (vanaf de buitenverpakking van de spuitbussen) en de onderzijde van de dakplaten ten minste 0,5 m aangehouden (PGS 15:2021 voorschrift 7.3.4).

Stapeling

Spuitbussen worden in de PGS 15 opslagvoorzieningen normaliter op pallets in stellingen opgeslagen, het is echter niet uitgesloten dat pallets gestapeld worden. Binnen een afstand van 1,5 meter moeten bouwkundige constructies en inventaris deugdelijk worden vastgezet.
De stapelhoogte van pallets in stellingen is in het uitgangspuntendocument (UPD) van de blusgasinstallatie beperkt tot de beschermingshoogte van de blusgasinstallatie:

- ca. 15 meter bij warehouse IH 0.11;

- ca. 2 meter bij warehouse IH 0.07 (expeditieruimte).

2.1.4 Opslag van ADR 4.1 en 4.3

De ADR 4.1 en 4.3 stoffen zijn aanwezig in dedicated brandveiligheidscontainers (BVC) in een hoeveelheid van minder dan 2.500 kg per BVC.
Indien ADR klasse 4 wordt opgeslagen zijn er geen andere stoffen in de opslagvoorzieningen aanwezig. In principe kunnen alle verpakkingsgroepen aanwezig zijn m.u.v. ADR 4.1, verpakkingsgroep I is hierbij uitgesloten. Voor de opslag is derhalve beschermingsniveau 3 noodzakelijk (PGS 15:2021 voorschrift 8.5.1), de brandveiligheidscontainers voldoen daar aan.
Voor de stoffen van ADR-klasse 4.1 verpakkingsgroep II en III met de gevaarsaspecten D of DT geldt dat deze wel met elkaar maar niet gelijktijdig met andere stoffen of goederen mogen worden opgeslagen, stoffen met het gevaarsaspect SR2 mogen niet gelijktijdig met andere stoffen of goederen worden opgeslagen (PGS 15:2021 voorschrift 8.5.2).

2.2 Bouwkundige aspecten

De PGS 15 opslagvoorzieningen hebben allen een vloeroppervlakte van minder dan 2.500 m^2 (PGS 15:2021 voorschrift 4.5.1).

2.2.1 Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO)

Voor de beoordeling van de Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag (WBDBO) wordt in principe uitgegaan van de vereisten uit voorschrift 3.2.2 van PGS 15:2021, te weten een WBDBO van ten minste 60 minuten tussen een PGS 15 opslagruimte en een andere ruimte, in beide richtingen. Bij dit voorschrift wordt in de PGS 15:2021 geen bepalingsmethode gegeven. Echter, in de toelichting op de eisen ter beperking van uitbreiding van brand wordt verwezen naar de NEN 6068 ter bepaling van de WBDBO (zie PGS 15:2021 paragraaf 0.3). De PGS 15:2021 biedt tevens de mogelijkheid een praktische benadering voor de WBDBO te hanteren middels (minimale) afstanden (PGS 15:2021 voorschrift 3.2.3). In de buitenlucht worden afstanden van 5 meter en 10 meter gelijkgesteld aan een WBDBO van respectievelijk 30 minuten en 60 minuten. Indien deze praktische benadering toegepast wordt moet de WBDBO ten opzichte van de inrichtingsgrens, indien van toepassing, getoetst worden. Ten opzichte van de inrichtingsgrens dient een WBDBO van ten minste 60 minuten gerealiseerd te worden met behulp van afstand al dan niet in combinatie met een brandwerendheid van de gevelconstructie.

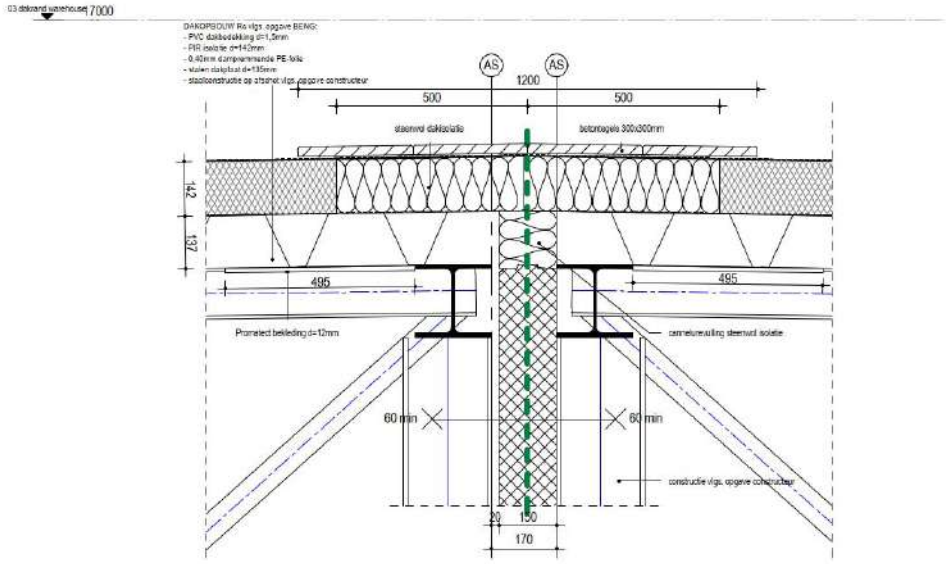
De draagconstructie van de PGS-opslagvoorzieningen betreft een betonconstructie met als buitenwand een geïsoleerde prefab betonplint met daarboven stalen sandwichpanelen met steenwol isolatie. De scheidingswanden van de PGS-opslagvoorzieningen naar de andere warehouses zijn opgebouwd uit 140 of 150 mm (gas)beton bevestigd aan de 60 minuten brandwerende betonconstructie.

De draagconstructie en het dak van de kleinere PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse X betreft gasbetoncasco zowel wanden als dak. De PGS 15 opslagvoorziening wordt vrijgehouden van de hoofddraagconstructie van de hal, deze staat over de opslagvoorziening heen.
Alle loopdeuren en transportdeuren zijn EI1 60 minuten uitgevoerd, ook die in de buitengevel. Loopdeuren zijn verhoogd geplaatst, transportdeuren zijn voorzien van een vloeistofkering.
De daken van de PGS 15 opslagvoorzieningen IH 0.11 en 0.07 bestaan uit stalen geprofileerde platen met daarop een isolatie van steenwol en PIR en PVC dakbedekking.

Eventueel in de scheidingsconstructies aanwezige openingen worden brandwerend afgewerkt zodat dat deze geen afbreuk doen aan de vereiste brandwerendheid, met uitzondering van scheidingsconstructies waar voldoende afstand is, bv. de dakconstructie. In alle gevallen wordt een WBDBO van 60 minuten gerealiseerd.

Warehouse IH 0.07 (PGS 15 opslagvoorziening met BN1) en warehouse IH 0.08 (PGS 37-2 opslagvoorziening met BN1) hebben een buitengevel. Deze gevels zijn opgebouwd uit een geïsoleerde prefab betonplint met daarboven stalen sandwichpanelen met steenwol isolatie en ten minste 60 minuten brandwerend. Tevens heeft DSV ervoor gekozen alle loopdeuren en eventuele andere openingen in deze buitengevel ten minste 60 minuten brandwerend uit te voeren waardoor, onafhankelijk van een eventueel vrije afstand vóór de gevel, een WBDBO van ten minste 60 minuten gerealiseerd wordt voor deze PGS-opslagvoorzieningen.

Het dak van de PGS-opslagvoorzieningen zal niet brandwerend zijn uitgevoerd (onbrandbaar, maar niet brandwerend). Derhalve dienen voorzieningen gerealiseerd te worden die branduitbreiding van een ruimte via het dak naar een andere ruimte voorkomen. Dat zal geschieden middels navolgende opbouw:



Op het dak van de PGS 15 opslagvoorzieningen worden geen PV-panelen geplaatst en worden geen auto's gestald (bovendeks parkeren).

2.2.2 Beperking incident uitbreiding

Binnen de inrichting van DSV zijn geschakelde PGS 15 opslagvoorzieningen aanwezig. Er zijn maatregelen genomen (verhoging in de vloer dan wel opstaande randen) die voorkomen dat een incident, bijvoorbeeld uitstromende vloeistof, zich van de ene opslagvoorziening naar een naastgelegen opslagvoorziening (ander brandcompartiment) kan verplaatsen (PGS 15:2021 voorschrift 3.2.6).

2.2.3 Niet-brandgevaarlijk dak

De daken van de PGS 15 opslagvoorzieningen zijn geconstrueerd van niet-brandgevaarlijk materiaal, bepaald conform NEN 6063[1] (PGS 15:2021 voorschrift 3.2.7).

2.2.4 Onbrandbaar materiaal

De vloer van een opslagvoorziening, een eventuele afdekking van de (hoofd)draagconstructie, alsmede de afdekking aan de binnenzijde van de opslagvoorziening van de wanden en dak (voor zover aanwezig) zijn vervaardigd van materiaal, beoordeeld over ten minste de eerste 10 mm van de afdekking, dat voldoet aan Euroklasse A1 (onbrandbaar) conform NEN-EN 13501-1. Hieraan gelijkwaardig is een constructie die als geheel voldoet aan ten minste Euroklasse A2. Verven en coatings hoeven niet te worden meegenomen (PGS 15:2021 voorschrift 3.2.8).

[1] NEN 6063:2019 'Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken'

2.2.5 Criteria brandwerendheid

Voor de brandwerendheid, indien van toepassing, worden de volgende criteria uit de NEN 6069[2] aangehouden (PGS 15:2021 voorschrift 3.2.9):

- 'R' voor draagconstructies zowel onder, boven als ten behoeve van de opslag zelf;
- 'REI' voor dragende wanden en vloeren;
- 'RE' voor daken;
- 'EI' voor niet-dragende wanden;
- 'EI1' voor deuren.

De overheaddeuren en loopdeuren in de scheidingsconstructies, die de brandcompartimenten met elkaar verbinden, zijn zelfsluitend uitgevoerd dan wel dusdanig uitgevoerd dat deze in geval van brand sluiten en bezitten een brandwerendheid van ten minste 60 minuten (PGS 15:2021 voorschrift 3.2.10).

2.2.6 Product- en bluswateropvang

Productopvang vindt in de grote PGS 15 opslagvoorziening in het eigen compartiment plaats. In dit kader zijn de loopdeuren verhoogd geplaatst ten opzichte van de vloer van het compartiment en zijn de transportdeuren voorzien van een vloeistofkering. In de PGS 15 opslagvoorziening > 1.000 m^2 is productopvang voor minimaal 10% van de aanwezige vloeistoffen (gevaarlijke stoffen en aanverwante stoffen) in de opslagvoorziening gerealiseerd.
In de PGS 15 opslagvoorzieningen < 1.000 m^2 vindt productopvang ook in het eigen compartiment plaats (10% van het grootste opslagvak bij vlampunt > 60 °C of 100% van het grootste opslagvak bij vlampunt < 60 °C (PGS 15:2021 voorschrift 4.7.1). Hiermee wordt voldaan aan de eisen conform tabel 5 behorende bij voorschrift 4.7.1 van de PGS 15:2021. Zie hiervoor ook de bij de aanvraag gevoegde UPD PGS 15 documenten waarin per compartiment de opvanghoogte en totale productopvang is opgenomen.

Uitstromen van bluswater van het gerealiseerde VBB-systeem is in de opslagvoorzieningen die beveiligd worden met behulp van de blusgasinstallatie niet aan de orde.

De laad- en loskuilen bij de PGS opslagvoorzieningen van warehouse H en X zijn o.a. daarvoor voorzien van een afsluiter die door DSV handmatig via een noodknop gesloten kan worden bij een calamiteit.

Brandveiligheidscontainers (< 10 ton) hebben hun eigen productopvang.

2.3 VBB-systeem

In de PGS 15 opslagvoorzieningen IH 0.11 en 0.07 is een brandmeld- en ontruimingsinstallatie gerealiseerd welke doormeldt aan een particuliere alarmcentrale (PAC). Een brandmelding van de blusgasinstallatie wordt direct aan de PAC gemeld, via

[2] NEN 6069+A1+C1:2019 'Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten'

automatische doorschakeling. De kleinere PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse X zullen ook over een brandmeldinstallatie beschikken welke doormeldt aan een particuliere alarmcentrale (PAC).

Het systeem is dusdanig uitgevoerd dat het voldoet aan de voorschriften van de PGS 15:2021 voor een VBB-systeem. Na ingebruikname worden de VBB-systemen iedere twaalf maanden door een type A inspectie-instelling beoordeeld (PGS 15:2021 voorschrift 4.8.10). De rapporten behorende bij deze inspecties zijn binnen de inrichting aanwezig.
Voor het VBB-systeem is, in lijn met het gestelde in voorschrift 4.8.7 van PGS 15:2021, een UPD PGS 15 opgesteld. Het UPD PGS 15 is de grondslag voor ontwerp, uitvoering, beheer en inspectie van de installatie en omvat de uitgangspunten hiervoor. DSV gebruikt de opslagvoorzieningen in overeenstemming met het UPD (PGS 15:2021 voorschrift 4.8.11). Het UPD zal samen met de beoordeling ervan door een type A inspectie-instelling ter goedkeuring aan het bevoegd gezag worden aangeboden (PGS 15:2021 voorschrift 4.8.8).

Voorschrift 4.8.7 eist tevens dat met de aanleg van de installatie gewacht wordt op de goedkeuring van het definitieve UPD PGS 15 door het bevoegd gezag. Aan dit deel van het voorschrift wordt mogelijk niet voldaan. Het UPD PGS 15 wordt wel voordat met de aanleg van de installatie begonnen is in concept ter beoordeling aan het bevoegd gezag en aan een type A inspectie-instelling voorgelegd. Indien van toepassing worden opmerkingen van het bevoegd gezag en de type A inspectie-instelling in het UPD PGS 15 verwerkt. Ons inziens kan deze aanpak als gelijkwaardig beschouwd worden met een goedkeuring voordat met de aanleg van het systeem begonnen wordt. De opslagvoorzieningen met BN1 worden echter niet in gebruik genomen voordat de initieel inspectierapporten van de VBB-systemen door een type A inspectie zijn afgegeven (PGS 15:2021 voorschrift 4.8.9). Uit de inspectierapporten moet blijken dat de VBB-systemen zijn aangelegd en opgeleverd conform de door het bevoegd gezag goedgekeurde uitgangspunten. De inspectierapporten zullen binnen de inrichting aanwezig zijn.

Minimaal eens per vijf jaar legt DSV het UPD PGS 15 ter beoordeling voor aan een type A inspectie-instelling (PGS 15:2021 voorschrift 4.8.7). De inspectie-instelling geeft de verschillen aan tussen de normversie die gebruikt is in het goedgekeurde UPD en de normversie die ten tijde van de vijfjaarlijkse toets geldt. Bij deze herbeoordeling dienen - naast de wijzigingen in het normatief kader- eventuele wijzigingen op de inrichting of hernieuwde inzichten m.b.t. het beveiligen van de risicovolle activiteiten te worden uitgewerkt in een 'herbeoordelingsrapport'. Het beoordelingsrapport is op verzoek beschikbaar voor het bevoegd gezag.

2.4 Activiteiten in de PGS 15 opslagvoorzieningen

Naast opslag kunnen in de PGS 15 opslagvoorzieningen algemene werkzaamheden ten behoeve van de opslag of het transport van (gevaarlijke) stoffen, zoals orderpick-werkzaamheden of het om-etiketteren van (gevaarlijke) stoffen, plaatsvinden. Hierbij geldt dat de primaire verpakking van de (gevaarlijke) producten niet wordt geopend. Af- en overtapwerkzaamheden vinden in de PGS 15 opslagvoorzieningen niet plaats, behalve ten behoeve van monstername of ter bestrijding van een lekkage of calamiteit. Ompakwerkzaamheden, waarbij de primaire verpakking niet geopend wordt, kunnen wel in de PGS 15 opslagvoorzieningen plaatsvinden (PGS 15:2021 voorschrift 3.4.1).

Als verpakte gevaarlijke stoffen gestapeld worden opgeslagen, wordt er rekening gehouden met de sterkte van de verpakking en wordt afhankelijk van het gewicht en de sterkte van de verpakking een maximale stapeling vastgesteld (PGS 15:2021 voorschrift 3.4.3 en 3.4.4). Breekbare enkelvoudige verpakkingen worden niet gestapeld (PGS 15:2021 voorschrift 3.4.5).

PGS 15:2021 voorschrift 3.4.6 stelt dat gemotoriseerde transportmiddelen slechts gedurende de tijd van het laden en lossen en orderpicking in een PGS 15 opslagvoorziening aanwezig zijn. Stalling en laden van de accu's van de heftrucks vindt in dit geval plaats buiten de PGS 15 opslagvoorzieningen en bijbehorende expeditieruimten.

Overslag van producten uit de PGS 15 opslagvoorzieningen vindt regelmatig en frequent plaats. Tijdens de overslagactiviteiten wordt door het personeel aandacht besteed aan de verpakkingen om eventuele lekkages of beschadigingen vroegtijdig op te merken (PGS 15:2021 voorschrift 3.4.7).

2.5 Vakscheiding en onverenigbare combinaties

Voorschrift 4.5.4 van de PGS 15:2021 geeft aan dat indien beschermingsniveau 1 gerealiseerd is een eventueel noodzakelijke vakindeling opgenomen dient te zijn in het UPD van het VBB-systeem. In het UPD van de blusgasinstallatie wordt opgenomen dat een vakindeling zoals omschreven onder paragraaf 4.5.2 van PGS 15:2021 voor een ruimtevullend blussysteem zoals de onderhavige blusgasinstallatie niet vereist is, e.e.a. conform PGS 14 paragraaf 5.2.3.7 met betrekking tot de goede werking van het systeem.

De PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse X die worden voorzien van een inert gas blussysteem worden ingedeeld in verschillende vakken van kleiner dan 300 m^2 met tussen de vakken een gangpad van 3,5 meter breed.

Eventuele eisen met betrekking tot scheiden van onverenigbare combinaties blijven wel van toepassing (PGS 15:2021 voorschrift 4.5.3). Zoals reeds in paragraaf 2.1.1 beschreven dienen koopmansgoederen gescheiden van gevaarlijke stoffen (ADR geklasseerd) opgeslagen te worden. Voor aanverwante stoffen wordt verwezen naar paragraaf 2.1.2 .

2.6 Incidenten met gemorste stof, hygiëne en 'good housekeeping'

Nabij de PGS 15 opslagvoorzieningen is materiaal beschikbaar dat gebruikt kan worden om gemorst product zo snel mogelijk te immobiliseren, te neutraliseren of te absorberen (PGS 15:2021 voorschrift 3.4.9). De aard en hoeveelheid is afgestemd op de aard en hoeveelheid van de opgeslagen gevaarlijke stoffen en de grootte van de aanwezige verpakking. Voor de inrichting van DSV zijn instructies aanwezig waarin beschreven is welke maatregelen genomen moeten worden in geval van een incident met een gevaarlijke stof (PGS 15:2021 voorschrift 3.4.10).

Bij de toegang tot de inrichting van DSV zijn instructies aanwezig over de te nemen maatregelen in het geval van een calamiteit. Deze instructies bevatten gegevens van instanties en/of personen met wie in geval van een calamiteit contact moet worden opgenomen (PGS 15:2021 voorschrift 3.4.11).

Voor de inrichting van DSV zijn tevens regels en procedures voor het omgaan met gevaarlijke stoffen, reinigen van de werkplek en persoonlijke hygiëne vastgesteld (PGS 15:2021 voorschrift 3.4.12). Medewerkers moeten zich aan deze regels en procedures houden en er wordt toezicht gehouden op naleving ervan. De opslagvoorzieningen worden zo schoon mogelijk gehouden en in deze ruimten mag niet gerookt, gegeten of gedronken worden, noch mag er voedsel bewaard worden.

2.7 Bodembeschermende voorzieningen

In de vloer van de PGS 15 opslagvoorzieningen bevinden zich geen openingen die in directe verbinding staan met een riolering of met het oppervlaktewater (PGS 15:2021 voorschrift 3.5.1).

De voorschriften 3.5.2 en 3.5.3 van PGS 15:2021 met betrekking tot bodembeschermende voorzieningen is vervallen omdat PGS 15:2021 niet ingaat op emissies naar bodem, water en lucht. Regelgeving hiervoor is te vinden in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal, van kracht sinds 1 januari 2024).
Voor de huidige aanvraag (2023) is echter nog aansluiting gezocht bij BB-cvm (Bodembescherming: combinaties van voorzieningen en maatregelen) voor maatregelen die dienen te worden getroffen om tot een verwaarloosbaar bodemrisico te leiden. Zo zijn de vloeren in de PGS 15 opslagvoorzieningen ten minste vloeistofkerend uitgevoerd. Opslag vindt alleen in een daarvoor geschikte verpakking plaats die tijdens verblijf niet wordt geopend. Tevens wordt visueel toezicht gehouden en hanteert DSV instructies waardoor een lekkage of morsing op deugdelijke wijze en snel wordt opgeruimd. Met deze maatregelen en voorzieningen kan van een verwaarloosbaar bodemrisico uitgegaan worden. In de bij deze aanvraag gevoegde bodemrisicoanalyse (onderdeel van het rapport Beschrijving van de inrichting) is hier verder op ingegaan.

2.8 Stellingen

DSV is voornemens de gevaarlijke stoffen grotendeels in stellingen op te slaan. Hieronder wordt beschreven waaraan deze stellingen voldoen.

Stellingen zijn bestand tegen de opgeslagen producten en worden niet zwaarder belast dan waarvoor deze ontworpen zijn. Deze geschiktheid kan door DSV aangetoond worden (PGS 15:2021 voorschrift 3.7.1). Tevens zijn de stellingen tegen aanrijden beveiligd met behulp van vrijstaande, afdoende aanrijdbeschermers op hoeken van stellinggangen en -onderdoorgangen (PGS 15:2021 voorschrift 3.7.2). In het geval dat een stellingonderdeel blijvend is vervormd worden onmiddellijk passende maatregelen genomen. Alvorens de stelling opnieuw in gebruik wordt genomen, worden beschadigde onderdelen vervangen of gerepareerd (PGS 15:2021 voorschrift 3.7.3). De stellingconstructie wordt ten minste jaarlijks visueel op doelmatigheid, juist gebruik en eventuele beschadigingen geïnspecteerd. Een dergelijke inspectie wordt ook doorlopen nadat reparatiewerkzaamheden aan de stellingen zijn uitgevoerd. De resultaten van de inspectie worden geregistreerd en ten minste vijf jaar bewaard (PGS 15:2021 voorschrift 3.7.4).
De regels met betrekking tot gescheiden opslag in voorschrift 3.4.8 zijn eveneens van toepassing op de opslag in een stelling (PGS 15:2021 voorschrift 3.7.5).

2.9 Onbedoeld vrijkomende dampen

De Inspectie SZW heeft in het document "Explosieveiligheid in PGS 15-opslagen voor verpakte gevaarlijke stoffen" haar standpunt verwoord ten aanzien van het feit of iedere verpakking van (zeer) (licht) ontvlambare stoffen gezien moet worden als mogelijke bron van explosieve atmosferen (in de terminologie van de normen voor gevarenzone-indeling als een secundaire gevarenbron). Samengevat komt het standpunt er op neer dat bij het indelen van een PGS 15 opslagvoorziening in gevarenzones verpakkingen zonder ontluchtingsventiel, die voldoen aan het UN-keurmerk of vallen onder het LQ-regime, niet gezien worden als secundaire gevarenbron. Voor de inrichting van DSV zal een explosieveiligheidsdocument (EVD) worden opgesteld. Hierin wordt rekening gehouden met de stoffen en verpakkingen die bij DSV in opslag kunnen zijn.

Gezien het feit dat het vrijkomen van dampen, met uitzondering van een incident, niet als relevant beschouwd wordt, is geen ventilatie vereist in de ruimten met verpakte gevaarlijke stoffen (PGS 15:2021 voorschrift 3.9.1). Desondanks worden de grote PGS 15 opslagvoorzieningen IH 0.11 en IH 0.07 voorzien van mechanische ventilatie die handmatig geactiveerd kan worden. In dit kader zijn ventilatoren op het dak geïnstalleerd. De ventilatie zal plaatsvinden middels hoog-laag extractie (1/3 hoog, 2/3 laag) met een regulier ventilatievoud van 0,1 dat bij incidenten kan worden opgehoogd naar 1 (geen warmteterugwinning).

2.10 Verpakking en etikettering

Binnen de inrichting van DSV worden gevaarlijke stoffen alleen in UN-gekeurde verpakkingen dan wel verpakkingen die onder het LQ-/EQ-regime vallen opgeslagen en de primaire verpakkingen worden niet geopend tijdens het verblijf binnen de inrichting. De opslag betreft alleen gesloten, kleine verpakkingen (geen IBC's, drums of vaten). De etikettering van de verpakte gevaarlijke stoffen is zodanig dat de gevaaraspecten duidelijk tot uiting komen. Hierdoor wordt voldaan aan de voorschriften 3.11.1 en 3.11.2 van de PGS 15:2021.

2.11 Rook- en vuurverbod en blustoestellen

In de PGS 15 opslagvoorzieningen zijn draagbare blustoestellen met een vulling van ten minste 5 kg of liter blusstof voor elke 200 m^2 vloeroppervlakte van een brandcompartiment geïnstalleerd (PGS 15:2021 voorschrift 3.12.1).

Binnen de inrichting van DSV mag alleen op daartoe aangewezen plekken worden gerookt. In iedere geval in en binnen een afstand van minimaal 2 meter van de buitenzijde van de PGS 15 opslagvoorzieningen is roken niet toegestaan en mag geen open vuur aanwezig zijn (PGS 15:2021 voorschrift 3.13.1). Hiertoe zijn aan de buitenzijde van de opslagvoorzieningen en de expeditieruimte pictogrammen overeenkomstig NEN-EN-ISO 7010 en NEN 3011 aangebracht. Open vuur is alleen toegestaan bij herstelwerkzaamheden met schriftelijke toestemming van de bedrijfsleiding en met inachtneming van de voorgeschreven veiligheids- en preventiemiddelen.

2.12 Veiligheidsinformatiebladen en veiligheidssignalering

Aan de buitenzijde van de PGS 15 opslagvoorzieningen worden nabij de toegangsdeuren op duidelijk zichtbare plaatsen waarschuwingsborden[3] geplaatst, welke het gevaar van de opgeslagen gevaarlijke stoffen aanduiden (PGS 15:2021 voorschrift 3.13.2). Voor stoffen waarvoor REACH dit verplicht zijn binnen de inrichting, eventueel digitaal, de bijgeleverde veiligheidsinformatiebladen (VIB's) beschikbaar (PGS 15:2021 voorschrift 3.13.3).

2.13 Vakbekwaamheid

Tijdens het verrichten van werkzaamheden met gevaarlijke stoffen is altijd minimaal één door DSV aangestelde deskundige gevaarlijke stoffen in de inrichting aanwezig (PGS 15:2021 voorschrift 3.14.1). Deze deskundige heeft aantoonbaar voldoende vakbekwaamheid op het gebied van het omgaan met de aanwezige gevaarlijke stoffen en met de aanwezige middelen ter bestrijding van een incident met een (gevaarlijke) stof.

[3] De desbetreffende gevaarsymbolen zijn aangebracht conform de ADR of de Europese CLP-verordening over de indeling, etikettering en verpakking van chemische stoffen en mengsels, EG 1272/2008 (Classification, Labelling en Packaging: CLP).

Informatie over de vakbekwaamheid van de deskundige(n) is binnen de inrichting aanwezig.

Bestuurders van transportmiddelen zijn, zowel in het veilig gebruik van het desbetreffende transportmiddel als in de gevaaraspecten die verbonden zijn aan de handelingen met en het opslaan van gevaarlijke stoffen, goed opgeleid (PGS 15:2021 voorschrift 3.14.2).

2.14 Journaal en registratie

De hoeveelheid binnen de inrichting opgeslagen verpakte gevaarlijke stoffen wordt in een actueel journaal bijgehouden. Het journaal is op een plaats ter inzage gelegd die direct toegankelijk is voor hulpverlenende diensten (PGS 15:2021 voorschrift 3.15.1).
In het journaal zijn voor de ADR geklasseerde stoffen in ieder geval de juiste vervoersnaam (indien van toepassing tevens de technische benaming), de ADR-klasse, de hoeveelheid van de stof per ADR-klasse, de verpakkingsgroep (indien toegewezen) en het UN-nummer van de stof als mede de modelnummers van de gevaaretiket(ten) conform artikel 5.2 van het ADR opgenomen. Het journaal bevat tevens een actuele tekening met daarin opgenomen de plattegrond van de inrichting en de plaats van de gebouwen en de te onderscheiden activiteiten. Het journaal is tevens voorzien van een instructie met de namen en telefoonnummers van personen waarmee hulpverlenende diensten in geval van een calamiteit contact kunnen opnemen.
In geval van opslag van niet-ADR geklasseerde stoffen (zijnde aanverwante stoffen en/of koopmansgoederen) in de PGS 15 opslagvoorzieningen wordt, eventueel in een afzonderlijk registratie, per opslagvoorziening de totale hoeveelheid aanverwante stoffen en koopmansgoederen bijgehouden (PGS 15:2021 voorschrift 3.15.2).
Het journaal en de registratie zijn te allen tijde binnen de inrichting aanwezig. Bij een calamiteit kan het journaal terstond aan de hulpverleningsdiensten overhandigd worden en de registratie kan ingezien worden.

2.15 Toegankelijkheid voor onbevoegden, toegangsdeuren en vluchtroutes

De inrichting van DSV is omgeven door hekwerk (gaas) van onbrandbaar materiaal met een hoogte van ten minste 1,8 m. Er zijn ten minste twee toegangen aanwezig (PGS 15:2021 voorschrift 3.16.1).
Alle toegangsdeuren tot de PGS 15 opslagvoorzieningen kunnen van binnenuit zonder sleutel geopend worden en de PGS 15 opslagvoorzieningen zijn voorzien van ten minste twee vluchtroutes in tegenovergestelde zijden (PGS 15:2021 voorschrift 3.17.1).

De PGS 15 opslagvoorzieningen zijn voorzien van adequate noodverlichting en vluchtrouteaanduiding, uitgevoerd overeenkomstig het Bouwbesluit (PGS 15:2016 voorschrift 3.17.3).

2.16 Verwarming

De warehouses zullen worden verwarmd middels VRF-systemen. VRF-systemen hebben geen verbrandingsruimten die in open verbinding staan met de opslagvoorzieningen. De onderdelen van het VRF-systeem in de opslagvoorziening zullen geen hogere oppervlaktetemperatuur hebben dan 250 °C en aanraking van de opgeslagen stoffen met deze delen is uitgesloten (PGS 15: 2021 voorschrift 3.18.1).
De PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse X worden niet separaat verwarmd omdat deze zijn gesitueerd in de warehouses zelf.

2.17 Intern noodplan

Voor de inrichting is een intern noodplan opgesteld (PGS 15:2021 voorschrift 3.19.1). In dit noodplan zijn de getroffen organisatorische en technische maatregelen ter bestrijding van een redelijkerwijs te verwachten ongeval of incident omschreven. Tevens is in het noodplan onder meer een lijst met telefoonnummers opgenomen van contactpersonen in geval van een incident. Minimaal eens per drie jaar wordt het interne noodplan geëvalueerd, beproefd en zo nodig gewijzigd (PGS 15:2021 voorschrift 3.19.2).

2.18 Nooddouche, oogspoelvoorzieningen en PBM's

In en/of nabij de PGS 15 opslagvoorzieningen zijn oogspoelvoorzieningen en is een nooddouche aanwezig. Een nooddouche met een capaciteit van circa 60 liter/min dient te zijn aangesloten op het waterleidingnet. Hiermee wordt voldaan aan het gestelde in voorschrift 3.19.3 van de PGS 15:2021.

Nabij het aanwezige absorptie/neutralisatiemiddel zijn persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) beschikbaar voor gebruik in geval van een incident met een gevaarlijke stof, bijvoorbeeld ten behoeve van het opruimen van een lekkage. De PBM’s worden regelmatig onderhouden en, indien nodig, gereinigd en gerepareerd. Hiermee wordt afdoende invulling gegeven aan het gestelde in voorschrift 3.19.4 van de PGS 15:2021.

2.19 Bedrijfshulpverlening (BHV)

De inrichting van DSV beschikt over een deskundige bedrijfshulpverleningsorganisatie (BHV) (PGS 15:2021 voorschrift 3.19.5). Dit houdt minimaal in dat de BHV de volgende taken verricht:

1. het verlenen van eerste hulp bij ongevallen;
2. het beperken en het bestrijden van een beginnende brand en het voorkomen en beperken van ongevallen;
3. het in noodsituaties alarmeren en evacueren van alle werknemers en andere personen in de inrichting.

De bedrijfshulpverleners beschikken over een zodanige deskundigheid, ervaring en uitrusting en zijn zodanig in aantal en zodanig georganiseerd, dat zij de bovengenoemde taken naar behoren kunnen vervullen.

2.20 Bereikbaarheid

De opslagvoorzieningen en de voor de bestrijding van calamiteiten aanwezige voorzieningen zijn zodanig bereikbaar, dat de bij de bestrijding vereiste middelen effectief kunnen worden ingezet. Toegangsdeuren tot de opslagvoorzieningen en aansluitpunten worden te allen tijde vrij gehouden (PGS 15:2021 voorschrift 4.4.1). Hieronder wordt toegelicht hoe DSV invulling geeft aan dit voorschrift.

Onder 'bereikbaarheid' wordt over het algemeen verstaan, de mate waarin een bepaald doel (in dit geval de PGS 15 opslagvoorzieningen) snel en/of eenvoudig te bereiken zijn. In verband met de onvoorspelbaarheid van de windrichting tijdens een brand is het wenselijk dat gebouwen rondom bereikbaar zijn. Het gehele opslaggebouw is rondom bereikbaar via een verharde weg met een breedte van minimaal 5 meter. Bij de hoeken van het gebouw is de (rond)weg dusdanig uitgevoerd dat een voertuig van een hulpdienst (bijvoorbeeld een brandweerwagen) de hoek om kan rijden. Er is geen sprake van een doodlopende weg.

Bij DSV zijn twee PGS 15 opslagvoorzieningen naast elkaar gelegen (warehouse IH 0.11 en IH 0.07) en de andere PGS 15 opslagvoorzieningen zijn in warehouse X gelegen.
De toegangsdeuren van de PGS 15 opslagvoorzieningen, ook de inpandige deuren, worden te allen tijde vrijgehouden. Voor calamiteiten wordt gebruik gemaakt van de collectieve bluswatervoorziening van Logistiek Park Moerdijk, het UPD hiervan is als bijlage bij de aanvraag gevoegd. De aansluitpunten van de op het buitenterrein gelegen bluswatervoorziening worden te allen tijde vrijgehouden, zodat deze inzetbaar zijn in geval van een calamiteit. De effectieve inzet van de aanwezige blusvoorzieningen is daarmee gegarandeerd. Aangezien de PGS 15 opslagvoorzieningen zijn voorzien van beschermingsniveau 1 zijn de op het buitenterrein aanwezig bluswatervoorzieningen met name relevant in het kader van koelen van aan een brand (van een PGS 15 opslagvoorziening) in aangrenzende compartimenten, zie ook het gestelde onder paragraaf 2.21
De inrichting van DSV heeft meerdere toegangen die door hulpverleningsvoertuigen gebruikt kunnen worden (zie de bij deze aanvraag gevoegde tekeningen). Hierdoor is het mogelijk de PGS 15-opslagvoorzieningen in geval van een incident vanuit de meest gunstige windrichting te benaderen.

2.21 Blus-/koelwatervoorzieningen

Voorschrift 4.9.1 van de PGS 15:2021 stelt eisen aan de beschikbaarheid van blus-/koelwater. In de volgende alinea's wordt toegelicht hoe DSV invulling geeft aan dit voorschrift.

In de gebouwen binnen de inrichting van DSV zijn, indien vereist vanuit het Bouwbesluit, brandslanghaspels geïnstalleerd. In de PGS 15 opslagvoorzieningen met BN1 die met behulp van de automatische ruimtevullende blusgasinstallatie beveiligd zijn worden geen brandslanghaspels opgehangen. Bij een CO_2-blussing komt de temperatuur in het te blussen gebied ver beneden het vriespunt. Tevens zijn veel brandbare stoffen die in deze opslagvoorzieningen opgeslagen worden niet met water te blussen. Poederblussers zijn een betere oplossing aangezien deze een hoger blusvermogen hebben dan water. In de PGS 15 opslagvoorzieningen met BN1 die met behulp van de automatische ruimtevullende blusgasinstallatie beveiligd worden zullen poederblussers worden opgehangen. DSV vraagt gelijkwaardigheid aan in het kader van het Bouwbesluit 2012 voor het niet installeren van brandslanghaspels in opslagvoorzieningen met BN1 die met behulp van de automatische ruimtevullende blusgasinstallatie beveiligd zijn.

In geval van falen van het brandbestrijdingssysteem dient voor het bestrijden van een incident bluswater(voorziening) voorhanden te zijn. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de collectieve bluswatervoorziening van Logistiek Park Moerdijk, het UPD hiervan is als bijlage bij de aanvraag gevoegd.

De PGS opslagvoorzieningen worden voorzien van een droge blusleiding door de brandscheidingen met aan weerszijden een storzkoppeling. Op deze manier kan de brandweer aan één zijde aansluiten en bluswater voeden en aan de andere zijde een slang aankoppelen om te blussen (zonder een deur open te laten staan en zonder dat CO_2 uit de ruimte ontsnapt). Door het treffen van deze aanvullende voorziening zijn alle gebieden binnen een afstand van 60 meter bereikbaar voor de brandweer.

Op het terrein worden op een aantal strategische plaatsen (rondom de loading docks van de PGS 15- en PGS 37-2-opslagvoorzieningen en rondom het crossdock) bovengrondse brandkranen gerealiseerd die worden gevoed vanuit de sprinklerleiding, zoals op de bij de aanvraag gevoegde tekeningenset is terug te zien.

Voor de brandkranen geldt een minimale benaderbaarheid, in die zin dat een brandweervoertuig de voorziening tot op een minimale afstand dient te kunnen benaderen. Deze hoeft niet altijd een relatie te hebben met de plek waar de brandweerwagen opgesteld wordt, omdat er vaak voor gekozen wordt dicht bij de toegang van een incidentlocatie het voertuig op te stellen en terug te werken naar de bluswatervoorziening en niet andersom. De functionele relatie tussen de bluswatervoorziening en het brandweervoertuig is veelal gebaseerd op een

brandslanglengte van 20 meter. Daarom is een minimale benaderbaarheid van de brandkranen van 15 meter aangehouden. Alle voor de PGS 15 opslagvoorzieningen relevante brandkranen voldoen aan deze benaderbaarheid. Tevens zijn de rijpaden bij de brandkranen ten minste 5 meter breed waardoor er voldoende ruimte is om een brandweerwagen op te stellen en de noodzakelijke handelingen uit te voeren. Opstellen van een brandweervoertuig is nabij alle aansluitpunten mogelijk.

Het terrein beschikt over meerdere toegangspoorten en looppoorten. Schuif-, loop- en draaipoorten in het hekwerk zijn in geval van een calamiteit te openen middels automatische vrijgave via de PAC.

Het pand beschikt over één primaire brandweeringang (entree terrein aan noordoostzijde) en elk warehouse beschikt over diverse secundaire brandweeringangen. Alle primaire en secundaire brandweeringangen in de buitengevel zijn van buitenaf te openen d.m.v. de generale hoofdsleutel. Per compartiment is minimaal één brandweeringang aanwezig waarvan de afstand tot de meest nabijgelegen brandweerput minder dan 40 meter bedraagt (artikel 6.30 lid 3 uit het Bouwbesluit 2012).
Met het realiseren van de hierboven genoemde maatregelen en voorzieningen is het voor de brandweer mogelijk een brand bij DSV in één van de opslagvoorzieningen dan wel de expeditieruimte zowel binnen, buiten, offensief als defensief te beheersen of bestrijden.

3 Tijdelijke opslag verpakte gevaarlijke stoffen

DSV is voornemens in de expeditie IH 0.07, grenzend aan de PGS 15 opslagvoorziening IH 0.11, een tijdelijke opslagvoorziening te realiseren. De expeditie is een eigen brandcompartiment met een WBDBO van 60 minuten en is voorzien van een blusgassysteem (beschermingsniveau 1).

3.1 Algemeen

Tijdelijke opslag wordt gedefinieerd als gevaarlijke stoffen die als onderdeel van de overslagactiviteiten (voorafgaand aan of aansluitend op transport) buiten de reguliere opslagvoorziening verblijven. In het opslaggebouw van DSV wordt één expeditieruimte voor verpakte gevaarlijke stoffen, in combinatie met aanverwante stoffen en koopmansgoederen, gerealiseerd: expeditie IH 0.07.

Bij DSV worden inkomende gevaarlijke goederen direct naar één van de PGS 15 opslagvoorzieningen gebracht dan wel worden de (gevaarlijke) goederen eerst op een laad-/losplaats in de expeditieruimte neergezet om vervolgens naar de uiteindelijke opslagvoorziening te worden gebracht. Inkomende goederen zijn bedoeld voor tussenopslag, dan wel worden in een later stadium nog omgepakt.
Uitgaande goederen worden eveneens in de expeditie IH 0.07 klaargezet voor transport. Tijdelijke opslag van verpakte (gevaarlijke) stoffen is geregeld in de PGS 15:2021 tot een hoeveelheid van 30 ton per brandcompartiment (uitgaande van een brandcompartiment met beschermingsniveau 3). In de situatie van DSV is sprake van de aanwezigheid van meer dan 30 ton verpakte gevaarlijke stoffen in de expeditie. Zoals aangegeven in hoofdstuk 5 van PGS 15 dient in dat geval maatwerk aangevraagd te worden waarbij aangesloten wordt bij een deel van de voorschriften uit hoofdstuk 4 van PGS 15. In dit hoofdstuk wordt beschreven welk maatwerk wordt aangevraagd en hoe aansluiting bij hoofdstuk 4 uit PGS 15 wordt gezocht.

3.2 Gebruik van de expeditieruimte

Expeditie IH 0.07 is voorzien van een blusgasinstallatie welke conform het UPD geschikt is om de maximaal opgeslagen hoeveelheden van 240 ton verpakte gevaarlijke stoffen, aanverwante stoffen en/of koopmansgoederen te kunnen blussen.

De tijdelijk opgeslagen gevaarlijke stoffen (ADR klassen 2, 3, 8 en 9) worden tezamen met aanverwante stoffen, CMR-stoffen en koopmansgoederen klaargezet in de expeditieruimte IH 0.07. In de expeditieruimte zijn hiertoe markeringen op de vloer aangebracht waar de stoffen tijdelijk geplaatst worden. De opstelvakken zullen maximaal 300 m^2 bedragen en minimaal 3,5 meter uit elkaar gesitueerd zijn.

Wikkelmachines

Naast tijdelijke opslaglocaties kunnen in de expeditieruimte één of meerdere wikkelmachines aanwezig zijn. Hiervoor geldt (PGS 15:2021 voorschrift 3.4.2):

- de handelingen moeten strikt noodzakelijk zijn voor het logistieke proces;
- er wordt minimaal 3,5 meter afstand tot de tijdelijke opslaglocaties van (gevaarlijke) stoffen aangehouden;
- de wikkelmachines worden periodiek onderhouden, conform de voorwaarden van de leverancier;
- de apparatuur is voorzien van een noodstop;
- de elektrische apparatuur voldoet aan de betreffende NEN-normen voor installatie en onderhoud;
- buiten bedrijfstijd zijn de wikkelmachines uitgeschakeld.

De locatie van de wikkelmachine is aangeven op de bij de aanvraag gevoegde tekeningen.

Losse pallets

Losse (lege) pallets worden bij DSV zowel in de expeditieruimte als de opslagvoorziening voor verpakte gevaarlijke stoffen opgeslagen. Bij het opstellen van het UPD is rekening gehouden met de opslag van lege houten pallets. De aanwezige pallets zijn derhalve meegenomen in de risicoafweging van het uitgangspuntendocument (UPD) zoals vereist op basis van voorschrift 4.8.8 van PGS 15: 2021. Daarmee zijn de voorschriften 3.7.6 en 3.7.7 van PGS 15:2021 inzake de opslag van pallets niet van toepassing (PGS 15:2021 voorschrift 3.7.8). De voorwaarden uit het UPD zijn leidend. In het UPD van de blusgasinstallatie zal worden opgenomen dat het aantal lege pallets vanuit normatief kader niet gelimiteerd is.

3.3 Brandbeveiliging

Expeditie IH 0.07 is, net als de PGS 15 opslagvoorziening IH 0.11, voorzien van een blusgasinstallatie (zie paragraaf 2.3). Hierdoor is sprake van een snel en ruimtevullend brandbeveiligingssysteem.

Daarnaast is per 200 m^2 vloeroppervlakte van de expeditieruimte IH 0.07 (als ook geldt voor de PGS 15 opslagvoorzieningen) ten minste één draagbaar blustoestel aanwezig met een vulling van ten minste 5 kg of liter blusstof. Het type blustoestel is geschikt om een beginnende brand in een tijdelijk opslagvoorziening te blussen of om uitbreiding te voorkomen dan wel te beperken.

3.4 Bouwkundige aspecten

De vloeroppervlakte van de expeditieruimte is circa 470 m^2. De expeditieruimte is via de toegangen van de inrichting goed te bereiken voor voertuigen ten behoeve van de bestrijding van een calamiteit. De expeditieruimte IH 0.07 is uitgevoerd als eigen brandcompartiment met een WBDBO van ten minste 60 minuten. In dit kader zijn de scheidingsconstructies met aangrenzende ruimtes, inclusief deuren en eventuele andere

openingen, ten minste 60 minuten brandwerend uitgevoerd en sluiten de deuren in geval van brand automatisch. Alle deuren naar naastgelegen compartimenten zijn ten minste 60 minuten brandwerend volgens het EI1-criterium. De buitendeuren in de gevels, inclusief de overheaddeuren bij de laad-/losdocks, zijn eveneens ten minste 60 minuten brandwerend uitgevoerd volgens het EI1-criterium.

De levellers zitten in een loadingdock buiten het brandcompartiment, zie ook de tekeningen bij de aanvraag. De luchtdichtheid van de expeditieruimte (m.n. nabij de loadingdocks) is gewaarborgd door de loadingdocks uitpandig te situeren. Dit is ook getest middels een zogenaamde fan-test, als onderdeel van de certificering van de blusgasinstallatie om de luchtdichtheid/gasdichtheid te bepalen.

In de laad- en loskuilen van de warehouses zullen geen vrachtwagens buiten werktijden opgesteld zijn.

In expeditie IH 0.07 is geen bluswateropvangcapaciteit gerealiseerd aangezien blussing plaats vindt met behulp van een blusgasinstallatie. Wel is productopvang gerealiseerd middels een opvanghoogte. Zie hiervoor ook de bij de aanvraag gevoegde UPD PGS 15 documenten waarin per compartiment de opvanghoogte en totale productopvang is opgenomen. De opvang is ook in de expeditieruimte gerealiseerd middels opstaande randen en vloeistofdichte barrières (loadingdocks bevinden zich buiten het brandcompartiment).

De laad- en loskuil van expeditie IH 0.07 is voorzien van een afsluiter die door DSV handmatig via een noodknop gesloten kan worden bij een calamiteit, zie de bij deze aanvraag gevoegde rioleringstekening. Deze afsluiter is tevens aangesloten op de brandmeldinstallatie en zal in geval van een brandmelding automatisch worden gesloten.

3.5 Bodembescherming en noodopvang

De vloeren in de expeditieruimte IH 0.07 zijn vloeistofkerend uitgevoerd. Opslag vindt alleen in een daarvoor geschikte verpakking plaats die tijdens verblijf niet wordt geopend.

Nabij de expeditie is materiaal beschikbaar dat gebruikt kan worden om gemorst product zo snel mogelijk te immobiliseren, te neutraliseren of te absorberen. De aard en hoeveelheid is afgestemd op de aard en hoeveelheid van de opgeslagen gevaarlijke stoffen en de grootte van de aanwezige verpakking. Voor de inrichting van DSV zijn instructies aanwezig waarin beschreven is welke maatregelen genomen moeten worden in geval van een incident met een gevaarlijke stof.

Productopvang vindt in eerste instantie in de expeditie zelf plaats. In dit kader zijn de loopdeuren verhoogd geplaatst ten opzichte van de vloer van de expeditie en zijn de transportdeuren voorzien van een vloeistofkering (met opvanghoogte). Door deze

voorziening kan het incidenteel vrijkomen van 100% van de maximaal in de expeditie aanwezige hoeveelheid gevaarlijke stoffen opgevangen worden. Zie hiervoor ook de bij de aanvraag gevoegde UPD PGS 15 documenten waarin per compartiment de opvanghoogte en totale productopvang is opgenomen.

4 Conclusie

De twee PGS 15 opslagvoorzieningen voor meer dan 10 ton (IH 0.07 en IH 0.11) zijn uitgevoerd met beschermingsniveau 1. De in de PGS 15 opslagvoorzieningen opgeslagen stoffen zijn beperkt tot de ADR klassen ADR 2, ADR 3 (verpakkingsgroepen II en III), ADR 8 (verpakkingsgroepen II en III) en ADR 9, aanverwante stoffen, CMR-stoffen en koopmansgoederen.

Op basis van de in dit rapport beschreven voorzieningen en maatregelen kan geconcludeerd worden dat voor de PGS 15 opslagvoorzieningen aan de van toepassing zijnde voorschriften van PGS 15:2021 voldaan wordt met uitzondering van de volgende aspecten waarvoor maatwerk aangevraagd wordt:

- afstand tussen de stellingrijen 3,0 meter in plaats van 3,5 meter (onderbouwing zie paragraaf 2.1.2);
- niet wachten met de aanleg van de installatie op de goedkeuring van het definitieve UPD PGS 15 door het bevoegd gezag (onderbouwing zie paragraaf 2.3)
- het niet installeren van brandslanghaspels in opslagvoorzieningen met BN1 die met behulp van de automatische ruimtevullende blusgasinstallatie beveiligd zijn (onderbouwing zie paragraaf 2.21).

De PGS15 opslagvoorziening grenst aan de expeditie IH 0.07. Deze ruimte wordt gebruikt voor tijdelijke opslag van ADR klassen 2, 3 8 en 9, aanverwante stoffen, CMR-stoffen en koopmansgoederen. De maximale hoeveelheid opgeslagen ADR stoffen is 240 ton. Op basis van de gewenste bedrijfsactiviteit van DSV wordt voor deze tijdelijke opslag maatwerk aangevraagd (zie hoofdstuk 3). Met dit maatwerk wordt aangesloten bij hoofdstuk 4 van PGS 15.

Dit rapport bevat 31 pagina's

Nieuwbouw DSV Logistiek Park Moerdijk

Beoordeling PGS 37-2; onderdeel van de omgevingsvergunningaanvraag

Rapportnummer FD 19479-8-RA-003 d.d. 21 februari 2025

Nieuwbouw DSV Logistiek Park Moerdijk

Beoordeling PGS 37-2; onderdeel van de omgevingsvergunningaanvraag

Opdrachtgever:	DSV Solutions Nederland B.V.
Rapportnummer:	FD 19479-8-RA-003
Datum:	21 februari 2025
Referentie:	JH/NtB/ /FD 19479-8-RA-003
Verantwoordelijke:	ir. J.J.G. Hesen
Opsteller:	dr. ir. N.J.P. ten Broeke 085 8228 622 n.tenbroeke@peutz.nl

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Opslag lithiumhoudende energiedragers**	**5**
2.1	Type en hoeveelheid	5
3	**Informatie**	**8**
3.1	Beschrijving gebouwen	8
3.2	Omgeving	8
3.3	Bouwkundige situatie	9
3.4	Type opslagvoorziening	11
3.5	Overige aspecten	12
4	**PGS 37-2**	**13**
4.1	Inleiding	13
4.2	Scenario's, doelen en maatregelen	13
5	**Beoordeling en conclusie**	**24**

1 Inleiding

DSV Solutions Nederland B.V. (verder: DSV) is voornemens een deel van de inrichting aan de Exportweg 1 in Moerdijk in gebruik te gaan nemen voor de (tijdelijke) opslag van verpakte gevaarlijke stoffen (PGS 15 en PGS 37-2). Twee opslagvoorzieningen met bijbehorende expeditieruimte zullen worden ingericht voor de opslag van lithiumhoudende energiedragers. Tevens zullen handelingen met lithiumhoudende energiedragers, zoals ompakken, binnen de inrichting plaats gaan vinden.

DSV is voornamelijk actief in de op- en overslag van koopmansgoederen. Thans vraagt DSV echter vergunning aan om deze activiteiten uit te breiden met de op- en overslag van verpakte gevaarlijke stoffen, inclusief nieuwe lithiumhoudende energiedragers. Om deze activiteiten uit te kunnen voeren wordt een aantal opslagvoorzieningen voor verpakte (gevaarlijke) stoffen gerealiseerd, inclusief bijbehorende expeditieruimten met daarbovengelegen mezzanine die als ompakruimte gebruikt kan worden. Elke expeditieruimte vormt een eigen brandcompartiment, ook de direct erboven gelegen mezzanine betreft een eigen brandcompartiment. Op de opslagvoorzieningen en de expeditieruimten zijn in verband met de (tijdelijke) opslag van verpakte (gevaarlijke) stoffen de PGS 15:2021 en PGS 37-2:2023 van toepassing. Dit rapport gaat in op de eisen in PGS 37-2:2023 versie 1.0 (december 2023), verder genoemd PGS 37-2. In een separaat rapport wordt ingegaan op de eisen in PGS 15:2021.

In het warehouse in Moerdijk worden twee grote PGS 37-2 opslagvoorzieningen (IH 0.09 en IH 0.10, allebei circa 2.400 ton) met een bijbehorende expeditieruimte (IH 0.08, 100 ton) gerealiseerd voor goederen met nieuwe lithiumhoudende energiedragers. Op de mezzanine IH 1.05 boven de expeditieruimte IH 0.08 zullen alleen koopmansgoederen aanwezig zijn. De gehele inrichting is weergegeven op de bij de omgevingsvergunningaanvraag gevoegde tekeningen.

PGS 37-2:2023 is van toepassing op de opslag van (losse of als onderdeel van een product) lithiumhoudende energiedragers (cellen, batterijen of accu's) zoals genoemd in tabel A van hoofdstuk 3.2 van het ADR. In het kader van de omgevingsvergunningaanvraag (oprichting) wordt in dit rapport beschreven hoe aan de relevante voorschriften van de PGS 37-2:2023 voldaan wordt. Daar waar voor aspecten sprake is van maatwerk wordt onderbouwd hoe een gelijkwaardig veiligheidsniveau gerealiseerd wordt, dan wel wordt onderbouwd waarom gemotiveerd kan worden afgeweken.

2 Opslag lithiumhoudende energiedragers

2.1 Type en hoeveelheid

Het bedrijfsgebouw in Moerdijk is onderverdeeld in een tiental warehouses (A t/m J) en een crossdock (X). Warehouse A t/m G, I en J worden alleen gebruikt voor de op- en overslag van koopmansgoederen.
In warehouse H worden voor DSV naast koopmansgoederen ook in een deel van het warehouse een aantal opslagvoorzieningen (PGS 15 en PGS 37-2) voor verpakte gevaarlijke stoffen en aanverwante stoffen gerealiseerd (opslag van ADR-klassen 2, 3, 8 en 9 en CMR-stoffen). Hierbij zullen twee expeditieruimtes (separate brandcompartimenten) aanwezig voor (tijdelijke) opslag van verpakte gevaarlijke stoffen.

De inrichting zal worden gebruikt door drie divisies van DSV:

- DSV Solutions Nederland BV (aanvrager)
- DSV Road BV
- DSV Air & Sea BV

In navolgende tabel zijn de ADR klassen gegeven die in de opslagvoorzieningen in warehouse H opgeslagen worden. Naast opslag van ADR geklasseerde gevaarlijke stoffen kunnen in de PGS opslagvoorzieningen tevens CMR-stoffen, aanverwante stoffen en koopmansgoederen opgeslagen worden. Als voorwaarde voor de opslag van deze stoffen in de opslagvoorzieningen geldt tevens te allen tijde dat het aanwezige vastopgestelde brandblus- en brandbeheersingssysteem (VBB-systeem) geschikt moet zijn om een brand van de aanwezige stoffen te kunnen bestrijden. Eventuele beperkingen op basis van het uitgangspuntendocument (UPD) van het VBB-systeem zijn dus bepalend. Welke stoffen daarom daadwerkelijk aanwezig mogen zijn in de opslagvoorzieningen dient dus altijd beoordeeld te worden in combinatie met eventuele beperkingen die uit het UPD volgen.

Voor dit rapport is gebruik gemaakt van het reeds voor dit project opgestelde UPD PGS 37-2 van CBRA (documentnummer 11395.D03).

De opslag van DSV Solutions Nederland BV in warehouse H betreft:

DSV Solutions Nederland BV in WH H

Locatie	code	A (m2)	Type opslag	Maximale opslag (Ton)	
WAREHOUSE H3	IH 0.09	2.254	Li-Ion	2.419	
WAREHOUSE H4	IH 0.10	2.253	Li-Ion	2.419	
WAREHOUSE H5	IH 0.11	2.254	PGS 15	3.000	ADR 2, 3, 8, 9 (*1) en CMR stoffen
EXPEDITIE H2	IH 0.08	935	Li-Ion	100	
EXPEDITIE H1	IH 0.07	466	PGS 15	240	ADR 2, 3, 8, 9 (*1)
MEZZANINE H2	IH 1.06	1137	Koopmansgoederen	--	
MEZZANINE H1	IH 1.05	567	Koopmansgoederen	--	
SLUIS	IH 0.08-A	135	Geen	X	
SLUIS	IH 0.07-A	68	Geen	X	

*1 inclusief CMR, koopmansgoederen en aanverwante stoffen; uitgangspunt 1 euopallet=1.000 kg
Met de opslag dient men rekening te houden met niet verenigbare combinaties

De opslagvoorzieningen IH 0.09 en IH 0.10 voor nieuwe lithiumhoudende energiedragers bedragen elk circa 2.250 m^2.
De maximale opslaghoeveelheid voor de twee PGS 37-2 opslagvoorzieningen (ruimte IH 0.09 en IH 0.10) is ca. 2.419 ton lithiumhoudende energiedragers per compartiment.
Ten behoeve van de overslag van lithiumhoudende energiedragers wordt expeditieruimte IH 0.08 gerealiseerd. In de expeditieruimte IH 0.08 zal maximaal 100 ton lithiumhoudende energiedragers aanwezig zijn. Aan lithiumhoudende energiedragers kan derhalve maximaal circa 4.900 ton aanwezig zijn.
PGS 37-2 is niet van toepassing op de expeditieruimte, aangezien in PGS 37-2 het volgende wordt vermeld:
" Deze richtlijn is niet van toepassing op:
De tijdelijke opslag van verpakte lithiumhoudende energiedragers die, voorafgaand aan of aansluitend op transport, buiten een reguliere opslagvoorziening verblijven. In de branche wordt dit ook wel aangeduid als 'overslag' of 'crossdocking' en heeft doorgaans tot doel om ladingen te hergroeperen voor verder vervolg in de logistieke keten (aansluitend transport, al dan niet onderbroken door reguliere opslag). Het gaat om verpakte gevaarlijke stoffen die zich in de ongeopende UN-gekeurde verpakking bevinden. Tijdelijkheid wordt gekenmerkt door aantoonbare adressering aan derden en een maximale verblijfstijd van 48 h. Voor de ontvangst van lithiumhoudende energiedragers voor gebruik/opslag binnen het eigen bedrijf geldt dat deze energiedragers binnen een redelijke tijdsperiode, maar uiterlijk binnen 12 h,worden overgebracht naar een geschikte opslagvoorziening volgens deze PGS. Hierbij geldt dat het maximumgewicht per laad-/losplek (dockingstation) 25.000 kg is, met een maximum van vier laad-/losplekken, waarbij er tussen de laad-/losplekken met lithiumhoudende energiedragers zich een laad-/losplek zonder lithiumhoudende energiedragers bevindt."
In het UPD PGS 37-2 is hierover het navolgende opgenomen:
In de expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening wordt maximaal 100.000 kg aan Li-ion energiedragers opgeslagen. Deze opslag wordt in afwijking op de PGS 37-2 verdeeld over 8 laad/losplaatsen (en geen 4 laad/losplaatsen). Verder kan niet altijd aan de doorlooptijd van 12/48 uur worden voldaan. Voor deze afwijking wordt maatwerk toegepast met als

gelijkwaardigheid een sprinklerinstallatie. Door de toepassing van een sprinklerinstallatie in de expeditie is opslag verdeeld over 8 laad/losplaatsen en een langere verblijftijd dan 12/48 uur toegestaan.

De opslagvoorzieningen zullen voorzien worden van een beveiliging met een automatisch sprinklersysteem. De expeditieruimte IH 0.08 en de bovengelegen mezzanine zijn eveneens voorzien van een automatische sprinklerinstallatie.

Van de sprinklerinstallatie en brandmeldinstallatie zijn reeds UPD's opgesteld welke bij de aanvraag zijn gevoegd. Voor de automatische sprinklerinstallatie is geen sprinklertank aanwezig op het terrein van DSV-LPM maar zal gebruik worden gemaakt van de collectieve bluswatervoorziening van Logistiek Park Moerdijk. Het UPD hiervan is als bijlage bij de aanvraag gevoegd. De beschrijving in dit PGS 37-2 rapport geeft alle partijen inzicht in de scenario's die van toepassing zijn en welke maatregelen genomen zijn.

In de expeditieruimte IH 0.08 vinden tevens ompakwerkzaamheden plaats waarbij de primaire verpakking niet geopend wordt (pallet picking, omdoos picking, stuksdoos picking, wegzetten van pallets, verplaatsen van pallets). De expeditieruimte is ingedeeld in 'stations' die effectieve afhandeling van inkomende en uitgaande zendingen mogelijk maken. Hierbij valt te denken aan handelingen zoals labellen en in-/uitpakken van (klein)verpakkingen. Vanuit de expeditieruimte worden de lithiumhoudende energiedragers naar de uiteindelijke opslaglocaties gebracht of worden ze klaargezet voor transport.
In de expeditieruimte worden samengestelde ladingen (producten met en zonder lithiumhoudende energiedragers) gereed gezet voor verlading. Bij DSV worden inkomende lithiumhoudende energiedragers direct naar één van de opslagvoorzieningen gebracht dan wel worden ze eerst op een laad/losplaats in expeditieruimte IH 0.08 neergezet om vervolgens naar de uiteindelijke opslagvoorziening te worden gebracht.

Voor alle warehouses (A t/m J en X) zal een eigen laad-/loskuil met docks gerealiseerd worden.

3 Informatie

3.1 Beschrijving gebouwen

De geprojecteerde inrichting van DSV aan de Exportweg 1 te Moerdijk is gesitueerd op Ontwikkelcel 1 van het bedrijventerrein "Logistiek Park Moerdijk" (LPM), direct ten oosten van de A17, ter hoogte van afrit 27 Moerdijk, zie rode cirkel in onderstaande figuur. De werknaam van de inrichting is DSV-LPM.

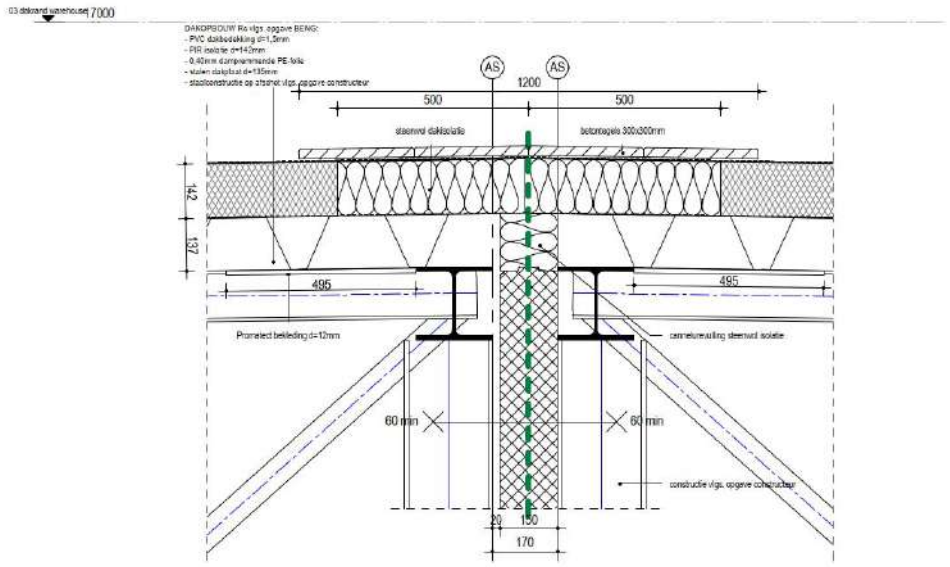
f 3.1 Situering plangebied DSV LPM (bron Google Earth)

3.2 Omgeving

Het beoogde distributiecentrum is zodanig gesitueerd dat rondom het gebouw een vrije ruimte aanwezig (verharde weg) is van tenminste 10 meter, geheel op eigen perceel. Bij de hoeken van het gebouw is de (rond)weg dusdanig uitgevoerd dat een voertuig van een hulpdienst (bijvoorbeeld een brandweerwagen) de hoek om kan rijden. Er is geen sprake van een doodlopende weg. Alle zijden zijn daarmee goed toegankelijk voor hulpverleningsdiensten. De dichtstbijzijnde gebouwen van derden zijn gelegen op ruimschoots meer dan 10 meter van het geprojecteerde gebouw van DSV (woningen aan de Lapdijk 14, Lapdijk 15, Blokdijk 1a, Arenbergsesingeldijk 1 en Moerdijkseweg 48).

3.3 **Bouwkundige situatie**

De draagconstructie van de opslagvoorzieningen IH 0.08, IH 0.09 en IH 0.10 in warehouse H (verder: de opslagvoorzieningen) betreft een betonconstructie met voor IH 0.08 als buitenwand een geïsoleerde prefab betonplint met daarboven stalen sandwichpanelen met steenwol isolatie en ten minste 60 minuten brandwerend. Tevens heeft DSV ervoor gekozen alle loopdeuren en eventuele andere openingen in de buitengevel ten minste 60 minuten brandwerend uit te voeren waardoor, onafhankelijk van een eventueel vrije afstand vóór de gevel, een WBDBO van ten minste 60 minuten gerealiseerd wordt voor deze opslagvoorzieningen.
De scheidingswanden van de opslagvoorzieningen naar de andere warehouses/compartimenten zijn opgebouwd uit 140 of 150 mm (gas)beton (met aan weerszijden de eigen betonconstructie).
De daken van de opslagvoorzieningen IH 0.09 en IH 0.10 bestaan uit stalen geprofileerde platen met daarop een isolatie van steenwol en PIR en PVC dakbedekking. Dit geldt ook voor het dak van de mezzanine IH 1.05. De daken zijn geconstrueerd van niet-brandgevaarlijk materiaal, bepaald conform NEN 6063[1].
Het dak van de opslagvoorzieningen zal niet brandwerend zijn uitgevoerd (onbrandbaar, maar niet brandwerend). Derhalve dienen voorzieningen gerealiseerd te worden die branduitbreiding van een ruimte via het dak naar een andere ruimte voorkomen. Dat zal geschieden middels navolgende opbouw:



Op het dak van de opslagvoorzieningen worden geen PV-panelen geplaatst en worden geen auto's gestald (bovendeks parkeren).

[1] NEN 6063:2019 'Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken'

De vloer van de opslagvoorzieningen, een eventuele afdekking van de (hoofd)draagconstructie, alsmede de afdekking aan de binnenzijde van de opslagvoorziening van de wanden en dak (voor zover aanwezig) zijn vervaardigd van materiaal, beoordeeld over ten minste de eerste 10 mm van de afdekking, dat voldoet aan Euroklasse A1 (onbrandbaar) conform NEN-EN 13501-1. Hieraan gelijkwaardig is een constructie die als geheel voldoet aan ten minste Euroklasse A2.

Voor de brandwerendheid, indien van toepassing, worden de volgende criteria uit de NEN 6069[2] aangehouden:

- 'R' voor draagconstructies zowel onder, boven als ten behoeve van de opslag zelf;
- 'REI' voor dragende wanden en vloeren;
- 'RE' voor daken;
- 'EI' voor niet-dragende wanden;
- 'EI1' voor deuren.

De overheaddeuren en loopdeuren in de scheidingsconstructies, die de brandcompartimenten met elkaar verbinden, zijn zelfsluitend uitgevoerd dan wel dusdanig uitgevoerd dat deze in geval van brand sluiten en bezitten een brandwerendheid van ten minste 60 minuten. Alle loopdeuren en transportdeuren zijn EI1 60 minuten uitgevoerd, ook die in de buitengevel. Loopdeuren zijn verhoogd geplaatst, transportdeuren zijn voorzien van een vloeistofkering.

Eventueel in de scheidingsconstructies aanwezige openingen worden brandwerend afgewerkt zodat deze geen afbreuk doen aan de vereiste brandwerendheid, met uitzondering van scheidingsconstructies waar voldoende afstand is, bv. de dakconstructie. In alle gevallen wordt een WBDBO van 60 minuten gerealiseerd.

De opslagvoorzieningen IH 0.09 en IH 0.10 worden voorzien van mechanische ventilatie die handmatig geactiveerd kan worden. In dit kader worden ventilatoren op het dak geïnstalleerd. De ventilatie zal plaatsvinden middels hoog-laag extractie (1/3 hoog, 2/3 laag) met een regulier ventilatievoud van 0,1 dat bij incidenten kan worden opgehoogd naar 1 (geen warmteterugwinning).

In tabel 2.1 is een samenvatting van de gebouwkenmerken weergegeven. In tabel 2.2 is een samenvatting van overige gebouwkenmerken met betrekking tot de opslagvoorziening voor lithiumhoudende energiedragers weergegeven.

[2] NEN 6069+A1+C1:2019 'Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten'

t 3.1 Samenvatting gebouwkenmerken

Constructieonderdeel	Uitvoering
Draagconstructie	Betonconstructie PVC dakbedekking Dakisolatie
Dak	Stalen afdekkap
Buitengevels	Geïsoleerde prefab betonplint met daarboven stalen sandwichpanelen met steenwol isolatie
Binnenwanden	(gas)beton 140 of 150 mm met aan weerszijden de eigen betonconstructie
Vloeren	Beton (vloeistofkerend)
Dakisolatie	PIR met FM-approval

t 3.2 Overige gebouwkenmerken opslagvoorziening lithiumhoudende energiedragers

Gebouwkenmerken	Omschrijving
Luifels	Nee
Verlaagde plafonds	Nee *(bij IH 0.08 mezzanine IH 1.05 erboven)*
Kruipruimte	Nee
Ventilatie	ca. 3.800 m^3/h (op te hogen naar 38.000 m^3/h)
Vorstgevaar	Nee, vorstvrij (vloerverwarming)
Oppervlakte	ca. 2.250 m^2
Hoogte	ca. 17 m (nokhoogte)

3.4 Type opslagvoorziening

Lithiumhoudende energiedragers dienen bij levering in een daarvoor geschikte opslagvoorziening opgeslagen te worden. Deze opslag vindt gedurende het gehele jaar plaats.
De opslag van andere goederen vindt in de PGS 37-2 opslagvoorziening niet gezamenlijk plaats met de opslag van lithiumhoudende energiedragers.
In perioden dat in een PGS 37-2 opslagvoorziening helemaal geen lithiumhoudende energiedragers worden opgeslagen en de opslagvoorziening aldus als 'standaard' opslagloods wordt gebruikt, zijn de beperkingen die PGS 37-2 aan de opslagvoorziening oplegt niet van toepassing. De opslaghoeveelheid in een PGS 37-2 opslagvoorziening kan in dat geval meer zijn dan de maximaal opgegeven hoeveelheid. De hoeveelheid koopmansgoederen binnen de inrichting wordt beperkt door de opslagcapaciteit. Randvoorwaarde blijft te allen tijde dat de aanwezige brandbestrijdingsinstallatie geschikt is een brand van de betreffende koopmansgoederen te beheersen of blussen.

De werktijden van DSV zullen normaliter maandag tot en met vrijdag zijn, waarbij in twee verspringende shifts tussen 06:00 uur en 00:00 uur gewerkt zal worden. DSV wil echter de mogelijkheid hebben om in een toekomstige situatie ook zaterdag en zondag te werken

en/of in shifts in de nacht te werken. Daarom wordt aangevraagd dat de inrichting 7 dagen per week, 24 uur per dag, in werking is. Binnen het bedrijf zullen in totaal circa 1.180 personen werken, te weten ca. 460 medewerkers in het hoofdkantoor, circa 260 medewerkers in de kantoren bij de warehouses en circa 440 medewerkers voor de warehouses. In de PGS 37-2 ruimten zijn slechts enkele personen aanwezig (alleen voor het in- en uithalen van goederen).

De te realiseren opslagvoorzieningen IH 0.09 en IH 0.10 kunnen beschouwd worden als middelgroot (brandcompartiment > 300 m^2 en ≤ 2.500 m^2) met opslag in stellingen en opgedeeld in vakken van maximaal 300 m^2. In de opslagvoorziening worden alleen nieuwe lithiumhoudende energiedragers opslagen. Op basis van voorgaande blijkt dat volgens PGS 37-2 sprake is van een zogenaamde typical 2a.

3.5 Overige aspecten

De opslagvoorzieningen voor lithiumhoudende energiedragers zijn volledig voorzien van een automatische brandmeldinstallatie, een automatische sprinklerinstallatie en een in-rack sprinklerinstallatie voor stellingen. Stellingsprinklers in IH 0.09 en IH 0.10 worden gerealiseerd om de twee niveaus (maximaal 3,7 m). Sprinklers worden geactiveerd bij een temperatuur van 70°C. Elke sprinkler betreft dus een thermische melder, hiermee is de toepassing van hittedetectie aan het dak niet meer vereist. Bij het activeren van een sprinkler volgt een brandalarm waarbij alle sturingen worden verricht.
Daarnaast is vluchtwegaanduiding en verlichting aanwezig. Het gebouw is voorzien tevens van een ontruimingsalarminstallatie. De ontruimingsinstallatie en de blusinstallaties worden aangestuurd door de automatische brandmeldinstallatie. Handbrandmelding is ook mogelijk.
In het geval zich een calamiteit voordoet, worden personen via een brandmeld- en ontruimingsinstallatie gesommeerd om de gebouwen te verlaten. De inrichting heeft zodanige vluchtroutes, dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt. Voor de gehele inrichting is door DSV een bedrijfsnoodplan opgesteld. Een actueel bedrijfsnoodplan zal vóór ingebruikname van de inrichting aan het bevoegd gezag worden verstrekt.

4 PGS 37-2

4.1 Inleiding

De keuzes voor de te gebruiken brandbeveiligingsmaatregelen binnen de opslagvoorziening dienen afgestemd te zijn op de scenario's, doelen en maatregelen die horen bij de PGS 37-2. Het opslaan van lithiumhoudende energiedragers in een typical 2a opslagvoorziening is het uitgangspunt voor het toetsen aan de PGS 37-2. Onderstaand worden alle relevante scenario's, doelen en maatregelen weergegeven die behoren bij typical 2a. De bijbehorende bowtie is opgenomen in bijlage 1 van deze rapportage.

4.2 Scenario's, doelen en maatregelen

Hoofdstuk 4 van PGS 37-2 beschrijft de scenario's die realistisch en relevant zijn bevonden voor de opslag van lithiumhoudende energiedragers.
Voor een opslagvoorziening conform typical 2a zijn volgens de PGS 37-2 de navolgende scenario's (in de PGS 37-2 aangegeven met een 'S') van toepassing:

Oorzaakscenario's:

- S1: ontwerp- en/of fabricagefout in energiedrager;
- S2: fout tijdens laadproces in de opslag;
- S3: veroudering tijdens opslag
- S4: kortsluiting door water;
- S5: blikseminslag;
- S6: externe aanstraling (brand);
- S7: mechanische impact van buitenaf;
- S8: beschadiging van energiedrager door vallen;
- S9: beïnvloeding door andere stoffen (gemengde opslag);

Gevolgscenario's:

- S10: brand in de energiedrager;
- S11: drukopbouw of explosie binnen energiedrager;
- S12: vrijkomen van bijtende en toxische stoffen;
- S13: escalatie naar andere energiedragers;
- S14: escalatie naar de omgeving.

Bij alle scenario's zijn doelen beschreven die beogen het risico zo veel mogelijk te beperken. Hoofdstuk 6 van PGS 37-2 beschrijft de doelen die relevant zijn voor een veilige opslag van lithiumhoudende energiedragers.
Voor een opslagvoorziening conform typical 2a zijn volgens de PGS 37-2 de navolgende doelen (in de PGS 37-2 aangegeven met een 'D') van toepassing:

- D1: ervoor zorgen dat energiedragers op de juiste wijze worden opgeslagen afhankelijk van hun aard en status;

- D2: ervoor zorgen dat de status van energiedragers in de opslag gecontroleerd wordt en dat actie wordt genomen op veranderingen van status;
- D3: ervoor zorgen dat energiedragers met een groot risico voor een thermal runaway apart opgeslagen worden in een aparte opslagvoorziening (quarantaineopslag);
- D4: ervoor zorgen dat laden alleen plaatsvindt op daarvoor aangewezen locaties en dat het laadproces beheerst wordt;
- D5: ervoor zorgen dat energiedragers worden opgeslagen onder de juiste condities en omstandigheden;
- D6: voorkomen van escalatie naar de opslagvoorziening van energiedragers of van opslagvoorziening naar de omgeving;
- D7: bestrijding en beheersing van de relevante scenario's (zoals omgevingsbrand, thermal runaway en brand in een energiedrager) om escalatie te voorkomen;
- D8: de betrouwbaarheid van stellingen waarborgen;
- D9: ervoor zorgen dat personeel beschikt over de juiste competenties voor de uit te voeren werkzaamheden;
- D10: voorkomen van negatieve effecten op energiedragers door andere goederen, werkzaamheden of installaties;
- D11: bescherming tegen overspanningspieken;
- D12: ervoor zorgen dat adequaat wordt gehandeld bij noodsituaties;
- D13: het voorkomen van hoge concentraties gevaarlijke gassen of dampen.

Bij elk doel is in PGS 37-2 aangegeven met welke maatregelen aan het doel kan worden voldaan. Sommige maatregelen zijn toepasbaar bij meerdere doelen, zie ook de bowtie in bijlage 1 bij deze rapportage.

Hoofdstuk 7 van PGS 37-2 beschrijft de verschillende preventieven en repressieve maatregelen die invulling geven aan de hierboven beschreven doelen. Dit kunnen bouwkundige, (installatie)technische en organisatorische maatregelen zijn. Omdat de te realiseren inrichting geen (semi)geautomatiseerde systemen (M4), buitenopslag (M12 en M50), geen refurbished energiedragers (M19), elektrische rijwielen (M23), onverpakte/los opgeslagen energiedragers (M24 en M55), gebruikte energiedragers (M26, M27, M28), showroom (M30, M35, M36) of diepontladen (M33, M34) heeft, worden maatregelen die hierbij horen ook niet nader beschouwd.

Onderstaand zijn alle mogelijk relevante maatregelen (in de PGS 37-2 aangegeven met een 'M') nader weergegeven.
In principe wordt door DSV aan alle benodigde maatregelen voldaan. Waar nodig is aanvullend omschreven hoe DSV de maatregel beoogt te realiseren: Enkele maatregelen zijn reeds wettelijk verplicht om aan te voldoen (DSV voldoet hier uiteraard aan):

- MW1 (*zorgplicht basisveiligheid*): beschermende maatregelen, good housekeeping, veilig en gezond werken etc.;
- MW44 (*personeel – training en opleiding*): eisen uit Arbo-wet artikel 8;

- MW 66 (*intern noodplan*): eisen uit Arbo-wet, o.a. artikel 3 lid 1 onder e en f en artikel 15.

De niet-wettelijke maatregelen betreffen:

- M2 (*omgaan met energiedragers*): De werkgever stelt regels en procedures vast voor het omgaan met lithiumhoudende energiedragers en ziet toe op de naleving van deze procedures en regels;
    - DSV zal regels en procedures vaststellen en toezien op naleving.
- M3 (*verwarmingsinstallatie*): Er moet voorkomen worden dat de energiedragers ontoelaatbaar opwarmen doordat zij te dicht bij verwarmingstoestellen worden geplaatst;
    - De opslagvoorzieningen zullen worden verwarmd middels VRF-systemen. In de opslagvoorziening van DSV wordt daardoor geen gebruik gemaakt van radiatoren maar van vloerverwarming, waardoor ontoelaatbaar opwarmen niet kan optreden.
- M5 (*draagconstructie*): De draagconstructie van de opslagvoorziening moet zijn functie ten minste 60 minuten behouden bij brand;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan, zie paragraaf 3.3 van dit rapport.
- M6 (*compartimentering*): De maximale omvang van het brandcompartiment bedraagt 2.500 m^2;
    - De opslagvoorzieningen IH 0.09 en IH 0.10 voor nieuwe lithiumhoudende energiedragers bedragen elk circa 2.250 m^2.
- M7, M8 en M9 (*WBDBO*): De WBDBO tussen een opslagvoorziening en een andere ruimte bedraagt ten minste 60 minuten in beide richtingen. Deuren, ventilatieopeningen, leidingdoorvoeren of rolluiken in deze constructie mogen geen afbreuk doen aan de vereiste WBDBO;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan, zie paragraaf 3.3 van dit rapport.
- M10 (*materialen in constructie*): De vloer van een opslagvoorziening, een eventueel noodzakelijke afdekking van de (hoofd)draagconstructie en de afdekking aan de binnenzijde van de opslagvoorziening van wanden en dak (voor zover aanwezig) moeten zijn vervaardigd van materiaal, beoordeeld over ten minste de eerste 10 mm van die afdekking, dat voldoet aan Euroklasse A1 (onbrandbaar). Een constructie die als geheel voldoet aan ten minste Euroklasse A2 is hieraan gelijkwaardig. Verven en coatings hoeven niet te worden meegenomen;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan, zie paragraaf 3.3 van dit rapport.
- M11 (*plaatsing energiedragers*): Om kortsluiting te voorkomen, moeten de energiedragers niet rechtstreeks op de bodem van de opslagvoorziening/showroom worden geplaatst. De onderkant van de onderste energiedragers moet boven het niveau van de opvang van de bluswatervoorziening worden geplaatst tenzij de energiedragers in vloeistofdichte bakken zijn opgeslagen;

- De energiedragers worden niet rechtstreeks op de bodem maar op pallets in stellingen geplaatst. De bluswateropvang wordt gerealiseerd in het eigen compartiment. De energiedragers worden vanaf een hoogte van 50 cm boven de vloer opgeslagen, waardoor de onderkant van de op pallets geplaatste energiedragers altijd boven het niveau van het bluswater (dat in het compartiment komt te staan bij een calamiteit) blijft.

- M13 (*hemelwaterafvoer*): De leidingen van de hemelwaterafvoeren, van het dak van de opslagvoorziening naar het riool, bevinden zich buiten het inwendige van de opslagvoorziening. Wanneer de energiedrager, het product waarin de energiedrager is ingebouwd of de verpakking waarin de energiedrager zich bevindt spatwaterdicht is, is deze maatregel niet van toepassing;
  - Hieraan wordt bij DSV voldaan, zie ook de rioleringstekeningen bij de aanvraag.
- M14, M15 en M16 (*bliksembeveiliging*): De opslagvoorziening is tegen blikseminslag beveiligd conform de geldende normeringen. De onderdelen van het bliksembeveiligingssysteem voldoen aan de geldende normering (NEN-EN-IEC 62305-reeks en NEN-EN-IEC 62561-reeks);
  - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M17 en M18 (*ingangscontrole*): Bij binnenkomst van energiedragers in de opslagvoorziening wordt, ongeacht de aard en status van de energiedragers, een (visuele) ingangscontrole uitgevoerd. In aanvulling hierop worden gebruikte en/of beschadigde/defecte energiedragers op bepaalde aspecten zintuigelijk gecontroleerd;
  - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M20 (*pallets deugdelijk*): Pallets zijn van een deugdelijke constructie. Voor iedere wijze van verpakking wordt afhankelijk van gewicht en sterkte van de verpakking een maximale stapeling vastgesteld;
  - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M21 (*opslag in UN-gekeurde verpakking*): Nieuwe/ongebruikte energiedragers worden bij voorkeur verpakt opgeslagen in UN-gekeurde verpakkingen;
  - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M22 (*maximale opslaghoogte*): De opslag van energiedragers op een hoogte van meer dan 4,60 m is alleen toegestaan als voldaan wordt aan deze punten: energiedragers in UN-gekeurde verpakking, verpakkingen op een pallet zijn goed stapelbaar, er staan geen andere goederen (niet-lithiumhoudende goederen) boven de energiedragers en er zijn in-rack sprinklers aanwezig;
  - De opslaghoogte bij DSV bedraagt meer dan 4,60 meter, dit is toegestaan omdat aan genoemde punten wordt voldaan.
- M25 (*opslagcondities*): Als er vanuit de fabrikant opslagcondities van toepassing zijn, moeten deze nageleefd worden, waarbij in geval van conflict de strengste richtlijn of voorschrift moet worden nageleefd;
  - Hieraan wordt bij DSV voldaan.

- M26 en M27 (*opslag stabiele beschadigde en/of defecte energiedragers*):
  Voor beschadigde/defecte energiedragers die bij de ingangscontrole stabiel zijn bevonden, geldt dat zij worden opgeslagen in een brandcompartiment met een WBDBO van minimaal 90 min;
    - Bij DSV worden deze opgeslagen in een losse opslagkast op het buitenterrein waarbij rondom 15 meter vrij wordt gehouden (waardoor voor de opslagkast geen brandwerendheid benodigd is).
- M28 (*opslag instabiele beschadigde en/of defecte energiedragers*):
  Energiedragers die tijdens de ingangscontrole of tijdens periodieke controles instabiel zijn bevonden, worden per stuk volledig afgezonderd opgeslagen in een brandcompartiment waar uitsluitend instabiele energiedragers mogen worden opgeslagen;
    - Bij DSV worden deze opgeslagen in een losse opslagkast op het buitenterrein waarbij rondom 15 meter vrij wordt gehouden (waardoor voor de opslagkast geen brandwerendheid benodigd is).
- M29 (*opslag energiedragers in combinatie met andere goederen en activiteiten*):
  Energiedragers mogen niet met andere goederen opgeslagen, Energiedragers mogen binnen een brandcompartiment niet gezamenlijk worden opgeslagen met:
    - stoffen, mengsels en voorwerpen die onder de werkingssfeer van het ADR vallen (met uitzondering van ADR –klasse 9);
    - stoffen of voorwerpen die brandbaar zijn;
    - stoffen die de energiedragers kunnen aantasten (stoffen die oxidatie bevorderen zoals strooizout);
    - oplaadapparatuur die voor gebruik gereed (aangesloten) is.

  Andere werkzaamheden dan noodzakelijk voor de opslag en voor de logistiek (in- en uitslag) mogen niet in de opslagvoorziening voor energiedragers worden uitgevoerd. Een opslagvoorziening voor energiedragers wordt uitsluitend als opslagvoorziening toegepast. Een andere functie voor de ruimte, zoals een oplaadruimte of een technische ruimte is niet toegestaan;
  Wanneer in de betreffende ruimte ook koopmansgoederen worden opgeslagen, mogen deze niet risicoverhogend werken en de brandbestrijding niet belemmeren. Aandachtspunt hierbij is dat de opgeslagen stoffen geen tegenstrijdige blussystemen vereisen en onderling niet brandbevorderend werken.
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M31 (*monitoren energiedragers*): Aanwezige energiedragers worden regelmatig (visueel) gecontroleerd. De opslagvoorzieningen, stellingen, verpakkingen etc. moeten elke werkdag gecontroleerd worden op onregelmatigheden. Deze controles moeten worden geregistreerd;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.

- M32 (*laden energiedragers*): Het laden en testen van energiedragers mag niet plaatsvinden in hetzelfde brandcompartiment als waar de energiedragers worden opgeslagen, tenzij dit gedaan wordt in een brandwerende kast, die uitsluitend gebruikt wordt voor het laden en testen en die voldoet aan de eisen uit;
    - De opgeslagen lithiumhoudende energiedragers worden in principe niet getest en geladen. Stalling en laden van de accu's van de heftrucks vindt niet plaats in de PGS 15 of PGS 37 2 opslagvoorzieningen of bijbehorende expeditieruimten.
- M37 (*geschiktheid stelling*): Een stelling is stabiel en mag niet zwaarder worden belast dan waarvoor deze ontworpen is. De geschiktheid van een stelling moet kunnen worden aangetoond;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M38 (*maximale omvang opslagvak*): De grootte van een opslagvak mag ten hoogste 300 m^2 bedragen. Scheiding tussen vakken voor verpakte energiedragers kan plaatsvinden door een gangpad van ten minste 3,5 meter breed;
    - In de opslagvoorzieningen IH 0.09 en IH 0.10 wordt een indeling gerealiseerd waarbij vakken van 300 m^2 worden gehanteerd en gangen toegepast worden van 3,5 meter, zie het bij de aanvraag gevoegde UPD PGS 37-2.
- M39 en M40 (*reparatie beschadigde stelling en jaarlijkse stellinginspectie*): Wanneer tijdens het gebruik van een stelling een stellingonderdeel blijvend is vervormd, moeten onmiddellijk passende maatregelen worden genomen. Voordat de stelling opnieuw in gebruik wordt genomen, moeten beschadigde onderdelen worden vervangen of gerepareerd. De stellingconstructie moet ten minste jaarlijks visueel op doelmatigheid, juist gebruik en eventuele beschadigingen worden geïnspecteerd. De resultaten van de inspectie moeten worden geregistreerd en minimaal vijf jaar worden bewaard;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M41, M42 en M43 (*registratie en documentatie*): Er is een schema voor keuring, controle en onderhoud van voorzieningen, systemen en installaties zoals bliksembeveiliging, stellingen, detectiesystemen, ventilatie etc.
  Ook vindt er (middels een representatief journaal) registratie plaats van gevaarlijke situaties die zich hebben voorgedaan, informatie over de opgeslagen energiedragers etc.;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M45 (*deskundig personeel*): Tijdens het verrichten van werkzaamheden in een opslagvoorziening is minimaal één door het bedrijf aangestelde deskundige aanwezig;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M46 (*instructie personeel*): Alle personen die werkzaamheden verrichten op een locatie waar de PGS 37-2 van toepassing is moeten op de hoogte zijn van de gevaarsaspecten van lithiumhoudende energiedragers en de te nemen

maatregelen bij onregelmatigheden. Deze personen moeten tevens op de hoogte zijn van het interne noodplan;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M47 (*opleiding bestuurders transportmiddelen*): Bestuurders van interne transportmiddelen, bijvoorbeeld heftrucks of elektrische hefpallettrucks, moeten zowel in het veilig gebruik van het desbetreffende transportmiddel als in gevaarsaspecten die verbonden zijn aan het handelen met en opslaan van energiedragers voldoende zijn opgeleid en geïnstrueerd;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M48 (*aanrijdbeveiliging stelling*): Op plaatsen waar gevaar van aanrijding bestaat is een stelling tegen aanrijden beveiligd. Vrijstaande, afdoende aanrijdbeschermers zijn dan vereist op hoeken van stellinggangen en -onderdoorgangen;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M49 (*niet toegankelijk voor onbevoegden*): De opslagvoorziening is niet toegankelijk voor onbevoegden;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M51 (*CO en H_2-detectie*): De opslagvoorziening is voorzien van een permanent stationair detectiesysteem voor detectie van koolmonoxide met kruisgevoeligheid voor waterstof met een doormelding naar een 24-uurs bemande particuliere alarmcentrale (PAC).
  Het aanbrengen van sensoren aan het plafond gaat niet voor tijdige detectie zorgdragen, er dient daarom per stelling en op elk van de lagen een CO-sensor te worden aangebracht. Er zijn CO-sensoren op de markt die geoptimaliseerd zijn ten opzichte van de kruisgevoeligheid voor waterstof. Deze sensoren zijn minder kruisgevoelig voor waterstof dan standaard CO-sensoren. De CO-sensoren worden zo in de stellingen geplaatst dat bij het plaatsen en uitnemen van pallets deze niet beschadigd kunnen raken. Daarnaast behoren de sensoren goed bereikbaar te zijn vanwege onderhoud en vervanging. Bij een gemeten CO-concentratie van meer dan 20 ppm treedt een akoestische signalering in de opslagvoorziening in werking;
    - De automatische brandmeldinstallatie bij DSV wordt uitgevoerd als aspiratiesysteem (daknet). Het aspiratiesysteem wordt uitgebreid met detectoren voor het detecteren van CO-gas en kruisgevoeligheid van H_2-gas. De detectoren worden geplaatst in het daknet, in de stellingen zijn geen detectoren aanwezig. Aangezien sprake is van een aspiratiesysteem met CO-sensoren is sprake van voldoende tijdige detectie.
- M52 (*hittedetectie*): De opslagvoorziening moet voorzien zijn van een systeem voor snelle detectie van hittestraling met een doormelding naar een 24-uurs bemande particuliere alarmcentrale (PAC), zodat er gehandeld kan worden voordat de thermal runaway escaleert (bijv. verwijderen pallets, koelen).
    - Zie paragraaf 3.5 , elke sprinkler betreft een thermische melder waarmee de toepassing van hittedetectie aan het dak niet meer vereist is. Bij het

activeren van een sprinkler volgt een brandalarm waarbij alle sturingen worden verricht.

- M53 (*branddetectie opslagvoorziening*): Binnen de opslagvoorziening is een geschikt branddetectiesysteem aanwezig met een doormelding naar een 24-uurs bemande particuliere alarmcentrale (PAC). Dit detectiesysteem moet conform NEN 2535 worden geprojecteerd. Het beheer en onderhoud van de brandmeldinstallatie vindt plaats volgens NEN 2654-1;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M54 (*alarmeringssysteem*): Binnen de opslagvoorziening is een ontruimingsalarminstallatie aanwezig volgens NEN 2575;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M56, M57 en M58 (*brandblusmiddelen*): Er zijn voldoende brandblusmiddelen aanwezig die geschikt zijn voor de bestrijding van een beginnende brand in de omgeving van de opslag van de energiedragers. Brandblusmiddelen zijn voor onmiddellijk gebruik beschikbaar en kunnen onbelemmerd worden bereikt. De brandblussers voldoen aan de eisen van de NEN-EN 3:reeks. Er vindt adequaat onderhoud van brandblussers en brandslanghaspels plaats. Voor brandslanghaspels moet onderhoud in ieder geval elk jaar plaatsvinden. Voor brandblussers is dit elke twee jaar;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M59 (*bluswatervoorziening – capaciteit*): In de directe nabijheid van de opslagvoorziening is een bluswatervoorziening aanwezig. De capaciteit van de bluswatervoorziening is afgestemd op de aard van de activiteiten en de ligging van de opslagvoorziening en bedraagt voor typical 2a een hydrant met 90 m^3/uur. De uitvoering van de bluswatervoorziening gebeurt in overleg met het bevoegd gezag en de brandweer. In dit overleg kan dan ook meegenomen worden of hydranten op het openbare netwerk, open water of andere opties ook voldoende zijn;
    - Links en rechts van de laad- en loskuil bij warehouse H is een bovengrondse brandkraan aanwezig. Deze brandkranen worden separaat gevoed van de sprinklerinstallatie via de collectieve bluswatervoorziening van Logistiek Park Moerdijk, het UPD hiervan is als bijlage bij de aanvraag gevoegd. Naast de toegangsdeuren tot de opslagvoorzieningen worden in de expeditie droge leidingen aangebracht met daarop aan weerszijden Storz koppelingen zodat de brandweer de mogelijkheid heeft in "veilig gebied" bluswater aan te sluiten en vervolgens een inzet te doen waarbij de deuren gesloten kunnen blijven.
- M60 (*bluswater – opvangvoorziening*): Er is een bluswateropvangvoorziening aanwezig waarvan de inhoud ten minste 2 h gebruik van bluswater is. De bluswateropvangvoorziening is lekdicht en onbrandbaar.
    - De bluswateropvang wordt gerealiseerd in het eigen compartiment. Om dit mogelijk te maken wordt het compartiment (inclusief loopdeuren en roldeuren met vloeistofkering) vloeistofkerend uitgevoerd met een

opvanghoogte van 50 cm. Uit het UPD PGS 37-2 blijkt dat maximaal circa 1.112 m^3 bluswater opgevangen dient te worden, daarvoor is het eigen compartiment net groot genoeg (2.250 m^2).

- M61, M62, M63, M64 en M65 (*brandbeveiligingsinstallatie*): Het brandbeheersings- en brandblussysteem moet bewerkstelligen dat er geen uitbreiding plaatsvindt naar de naastgelegen opgeslagen energiedragers binnen het brandcompartiment. Een gecertificeerd brandbeheersings- en brandblussysteem conform het CCV-certificatieschema Installeren VBB-installaties, is vereist. Een brandbeheersings- en brandblussysteem is ontworpen, aangelegd, opgeleverd, onderhouden en in gebruik volgens een uitgangspuntendocument (UPD). Het uitgangspuntendocument wordt elke vijf jaar beoordeeld. Een opslagvoorziening mag niet in gebruik worden genomen voordat een initieel inspectierapport door een type A-inspectie-instelling is afgegeven. Het UPD en de inspectierapporten moeten binnen de locatie aanwezig zijn;
    - Voor de opslagvoorzieningen is een UPD PGS 37-2 opgesteld dat bij de aanvraag is gevoegd. Het UPD PGS 37-2 wordt voordat met de aanleg van de installatie begonnen is in concept ter beoordeling aan het bevoegd gezag en aan een type A inspectie-instelling voorgelegd. Indien van toepassing worden opmerkingen van het bevoegd gezag en de type A inspectie-instelling in het UPD PGS 37-2 verwerkt. Ons inziens kan deze aanpak als gelijkwaardig beschouwd worden met een goedkeuring voordat met de aanleg van het systeem begonnen wordt. De opslagvoorzieningen worden echter niet in gebruik genomen voordat het initiele inspectierapport door een type A inspectie is afgegeven. Uit het inspectierapport moet blijken dat het systeem is aangelegd en opgeleverd conform de door het bevoegd gezag goedgekeurde uitgangspunten. De inspectierapporten zullen binnen de inrichting aanwezig zijn.
- M67 (*noodplan - aanvullend*): Er dient wettelijk een intern noodplan aanwezig te zijn (MW66). Aanvullend dient in het interne noodplan te zijn beschreven hoe te handelen bij een thermal runaway, zichtbare uitwendige beschadigingen en een lekkage van elektrolyt;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.
- M68 (*bereikbaarheid en inzetdiepte in geval van brand*): De inrichting van de opslagvoorziening en de locatie van de toegang(en) is zo dat de brandweer in geval van een calamiteit kan volstaan met een inzetdiepte van maximaal 40 m. De maximale afstand van de opstelplaats van een tankautospuit tot aan de toegang van de opslagvoorziening is 10 m. In de opslagvoorziening moet een deur zijn die rechtstreeks naar buiten leidt en die breed genoeg is om eventueel pallets naar buiten te rijden;
    - De opslagvoorzieningen IH 0.09 en IH 0.10 hebben meerdere toegangsdeuren (zowel vanuit de expeditie als vanuit de naastgelegen

compartimenten), de maximale inzetdiepte bedraagt 20 meter. De tankautospuit kan opgesteld worden direct voor de opslagvoorzieningen. De opslagvoorzieningen beschikken niet over deuren die rechtstreeks naar buiten leiden, dit gebeurt via de expeditieruimte IH 0.08. De deuren zijn breed genoeg om pallets naar buiten te rijden.

- M69 (*toegankelijkheid terrein en bereikbaarheid opslagvoorziening*): Het terrein van de locatie waarop de activiteit wordt verricht, moet via twee zover mogelijk uit elkaar gelegen ingangen altijd toegankelijk zijn voor hulpverlenende diensten. De minimumbreedte van de toegangswegen moet 3,5 meter zijn.
    - Het pand beschikt over één primaire brandweeringang (entree terrein aan noordoostzijde) en elk warehouse beschikt over diverse secundaire brandweeringangen. Het gehele gebouw is rondom bereikbaar via een verharde weg met een breedte van minimaal 5 meter. Bij de hoeken van het gebouw is de (rond)weg dusdanig uitgevoerd dat een voertuig van een hulpdienst (bijvoorbeeld een brandweerwagen) de hoek om kan rijden. Er is geen sprake van een doodlopende weg;
- M70 (*vluchtwegen en noodverlichting*): De toegang tot een opslagvoorziening is van binnenuit zonder sleutel te openen. Een opslagvoorziening heeft ten minste twee vluchtroutes, die zoveel als mogelijk in tegenoverstelde zijden zijn gesitueerd. Wanneer in een opslagvoorziening de afstand van het verst gelegen punt tot de deur minder dan 15 meter bedraagt, kan met één toegang worden volstaan. Eventueel aanwezige deuren in deze vluchtroute draaien niet tegen de vluchtrichting in;
    - Alle toegangsdeuren tot de opslagvoorzieningen kunnen van binnenuit zonder sleutel geopend worden en de opslagvoorzieningen zijn voorzien van ten minste twee vluchtroutes in tegenovergestelde zijden. De opslagvoorzieningen zijn voorzien van adequate noodverlichting en vluchtrouteaanduiding. Enkele deuren in de opslagvoorzieningen draaien tegen de vluchtrichting in, dit komt omdat meerdere opslagvoorzieningen naast elkaar gesitueerd zijn. Het toevoegen van extra deuren alleen om te voldoen aan deze eis wordt niet zinvol geacht.
- M71 (*behandeling gevallen energiedragers*): Energiedragers die gevallen zijn tijdens handelingen in de opslag en die geen uiterlijke tekenen van beschadiging of een thermal runaway vertonen, moeten beschouwd worden als instabiele beschadigde/defecte energiedragers totdat de energiedrager gecontroleerd is conform M18.
    - Bij DSV worden gevallen energiedragers opgeslagen in een losse opslagkast op het buitenterrein waarbij rondom 15 meter vrij wordt gehouden (waardoor voor de opslagkast geen brandwerendheid benodigd is, zie ook M26, M27, M28).
- M72 (*voorzieningen voor incidentbestrijding*): In de (directe nabijheid van de) opslagvoorziening zijn voorzieningen voor incidentbestrijding aanwezig. Dit kan

onder andere bestaan uit een dompelbak waarin defecte lithiumhoudende energiedragers worden opgeslagen en/of een calamiteitenplaats;
    - Nabij de loading dock van warehouse H is een dompelbak (calamiteitenbak) aanwezig, zie de bij de aanvraag gevoegde tekening. In geval van een calamiteit worden indien mogelijk de lithiumhoudende energiedragers in de calamiteitenbak onder water geplaatst zodat de effecten van een thermal runaway worden gestopt.
- M73 (*maatregelen ter voorkoming van hoge concentraties gevaarlijke dampen en gassen*): De opslagvoorziening is bij een opslag van meer dan 2.500 kg lithiumhoudende energiedragers voorzien van (mechanische) ventilatie met een ventilatievoud van minimaal 10 keer per uur. In geval van mechanische ventilatie moet deze geactiveerd worden door de detectie zoals beschreven in M51. De ventilatie is zo uitgevoerd dat de lucht in de hele ruimte wordt ververst (d.w.z. dat er geen 'dode hoeken' zijn). De uitmonding van de ventilatie moet zich op een veilige plaats bevinden.
    - Bij DSV is geen ventilatievoud van minimaal 10 keer per uur aanwezig. Om negatieve invloed naar de sprinklerinstallatie te voorkomen (de luchtsnelheid wordt bij een dergelijk ventilatiesysteem te hoog voor het goed functioneren van de sprinklerinstallatie) wordt de ventilatie niet automatisch ingeschakeld bij CO-gas en H_2-gas detectie echter door handbediening. Dit ventilatiesysteem kan handmatig worden bediend door de brandweer wanneer dit vereist is bij een inzet.
- M74 (*pictogrammen*): Aan de buitenzijde van een opslagvoorziening, op of nabij de toegang(en), moeten op duidelijk zichtbare plaatsen waarschuwingsborden worden geplaatst, die het gevaar van de opgeslagen gevaarlijke stoffen aangeven;
    - Hieraan wordt bij DSV voldaan.

5 Beoordeling en conclusie

DSV Solutions Nederland B.V. is voornemens een deel van de inrichting aan de Exportweg 1 in Moerdijk in gebruik te gaan nemen voor de (tijdelijke) opslag van verpakte gevaarlijke stoffen (PGS 15 en PGS 37-2). Twee opslagvoorzieningen met bijbehorende expeditieruimte zullen worden ingericht voor de opslag van lithiumhoudende energiedragers. Tevens zullen handelingen met lithiumhoudende energiedragers, zoals ompakken, binnen de inrichting plaats gaan vinden.

Voor het aanvragen van een omgevingsvergunning is de opslag van lithiumhoudende energiedragers getoetst aan de PGS 37-2:2023.
De keuzes voor de te gebruiken brandbeveiligingsmaatregelen binnen de opslagvoorziening zijn afgestemd op de scenario's en maatregelen die horen bij PGS 37-2:2023. Aan alle te nemen maatregelen wordt conform opgave DSV voldaan. Enkele maatregelen worden, vanwege bijvoorbeeld de technische haalbaarheid, anders ingevuld:

- M26 en M27 (*opslag stabiele beschadigde en/of defecte energiedragers*): Bij DSV worden deze opgeslagen in een losse opslagkast op het buitenterrein waarbij rondom 15 meter vrij wordt gehouden (waardoor voor de opslagkast geen brandwerendheid benodigd is).
- M28 (*opslag instabiele beschadigde en/of defecte energiedragers*): Bij DSV worden deze opgeslagen in een losse opslagkast op het buitenterrein waarbij rondom 15 meter vrij wordt gehouden (waardoor voor de opslagkast geen brandwerendheid benodigd is).
- M51 (*CO en H_2-detectie*): De automatische brandmeldinstallatie bij DSV wordt uitgevoerd als aspiratiesysteem (daknet). Het aspiratiesysteem wordt uitgebreid met detectoren voor het detecteren van CO-gas en kruisgevoeligheid van H_2-gas. De detectoren worden geplaatst in het daknet, in de stellingen zijn geen detectoren aanwezig. Aangezien sprake is van een aspiratiesysteem met CO-sensoren is sprake van voldoende tijdige detectie.
- M59 (*bluswatervoorziening – capaciteit*): Links en rechts van de laad- en loskuil bij warehouse H is een bovengrondse brandkraan aanwezig. Deze brandkranen worden separaat gevoed van de sprinklerinstallatie via de collectieve bluswatervoorziening van Logistiek Park Moerdijk, het UPD hiervan is als bijlage bij de aanvraag gevoegd. Naast de toegangsdeuren tot de opslagvoorzieningen worden in de expeditie droge leidingen aangebracht met daarop aan weerszijden Storz koppelingen zodat de brandweer de mogelijkheid heeft in "veilig gebied" bluswater aan te sluiten en vervolgens een inzet te doen waarbij de deuren gesloten kunnen blijven.
- M60 (*bluswater – opvangvoorziening*): De bluswateropvang wordt gerealiseerd in het eigen compartiment. Om dit mogelijk te maken wordt het compartiment (inclusief loopdeuren en roldeuren met vloeistofkering) vloeistofkerend uitgevoerd met een opvanghoogte van 50 cm. Uit het UPD PGS 37-2 blijkt dat

maximaal circa 1.112 m^3 bluswater opgevangen dient te worden, daarvoor is het eigen compartiment net groot genoeg (2.250 m^2).

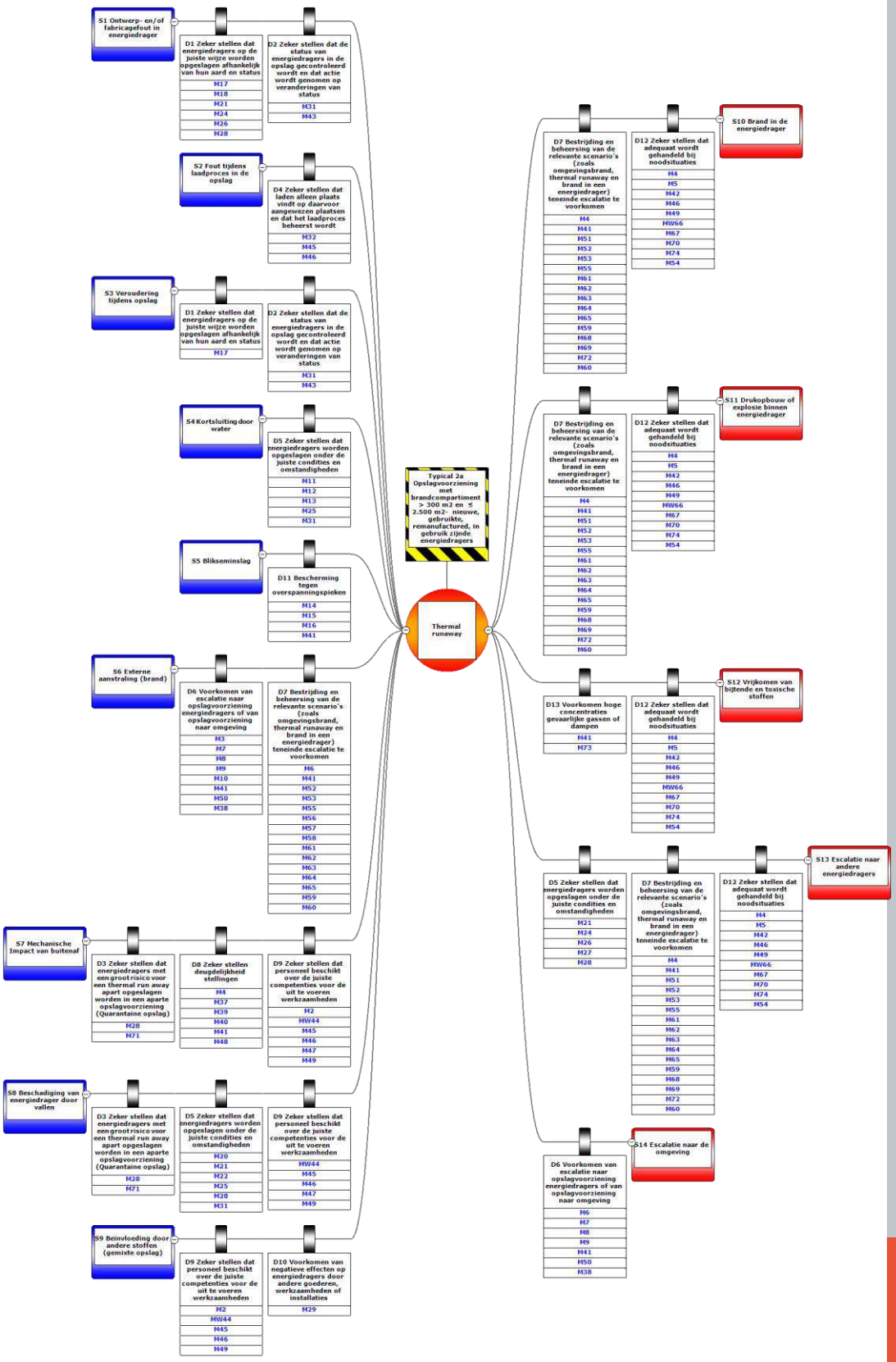
- M63 (*brandbestrijding – eisen uitgangspuntendocument*): Voor de opslagvoorzieningen is een UPD PGS 37-2 opgesteld dat bij de aanvraag is gevoegd. Het UPD PGS 37-2 wordt voordat met de aanleg van de installatie begonnen is in concept ter beoordeling aan het bevoegd gezag en aan een type A inspectie-instelling voorgelegd. Indien van toepassing worden opmerkingen van het bevoegd gezag en de type A inspectie-instelling in het UPD PGS 37-2 verwerkt. De opslagvoorzieningen worden niet in gebruik genomen voordat het initiele inspectierapport door een type A inspectie is afgegeven. Uit het inspectierapport moet blijken dat het systeem is aangelegd en opgeleverd conform de door het bevoegd gezag goedgekeurde uitgangspunten.
- M68 (*bereikbaarheid en inzetdiepte in geval van brand*): De opslagvoorzieningen beschikken niet over deuren die rechtstreeks naar buiten leiden, dit gebeurt via de expeditieruimte IH 0.08.
- M70 (*vluchtwegen en noodverlichting*): Enkele deuren in de opslagvoorzieningen draaien tegen de vluchtrichting in, dit komt omdat meerdere opslagvoorzieningen naast elkaar gesitueerd zijn. Het toevoegen van extra deuren alleen om te voldoen aan deze eis wordt niet zinvol geacht.
- M71 (*behandeling gevallen energiedragers*): Bij DSV worden gevallen energiedragers opgeslagen in een losse opslagkast op het buitenterrein waarbij rondom 15 meter vrij wordt gehouden (waardoor voor de opslagkast geen brandwerendheid benodigd is, zie ook M26, M27, M28).
- M73 (maatregelen ter voorkoming van hoge concentraties gevaarlijke dampen en gassen): Bij DSV is geen ventilatievoud van minimaal 10 keer per uur aanwezig. Om negatieve invloed naar de sprinklerinstallatie te voorkomen (de luchtsnelheid wordt bij een dergelijk ventilatiesysteem te hoog voor het goed functioneren van de sprinklerinstallatie) wordt de ventilatie niet automatisch ingeschakeld bij CO-gas en H_2-gas detectie echter door handbediening. Dit ventilatiesysteem kan handmatig worden bediend door de brandweer wanneer dit vereist is bij een inzet.

Daar waar voor aspecten sprake is van maatwerk is in dit rapport onderbouwd hoe een gelijkwaardig veiligheidsniveau gerealiseerd wordt, dan wel is onderbouwd waarom gemotiveerd kan worden afgeweken.

Dit rapport bevat25 pagina's
Bijlage 1: Bowtie typical 2a

Bijlage 1

Bowtie typical 2a



FD 19479-8-RA-003
BY 1

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Akoestisch onderzoek industrielawaai

DSV Moerdijk

Gemeente Moerdijk

Datum: 31 maart 2022

Projectnummer: 220170

Versie: 1.0

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	**Aanleiding**	**3**
1.2	**Ligging plangebied**	**3**
2	**Wet- en regelgeving**	**5**
2.1	**Industrielawaai**	**5**
3	**Inventarisatie gegevens**	**7**
3.1	**Planinformatie**	**7**
3.2	**Modellering**	**8**
4	**Berekeningsresultaten**	**10**
4.1	**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau**	**10**
4.2	**Maximale geluidsniveaus**	**11**
4.3	**Indirecte hinder**	**12**
5	**Conclusie**	**13**

Bijlage 1. Overzicht rekenmodel
Bijlage 2. Invoergegevens
Bijlage 3. Rekenresultaten distributiecentrum

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

DSV Real Estate is voornemens op het Logistiek Park Moerdijk een distributiecentrum met kantoor te realiseren. Het Logistiek Park Moerdijk is in oprichting, de wegen op het terrein worden nu gerealiseerd. Voor het op te richten distributiecentrum wordt nu een omgevingsvergunning aangevraagd. Dit akoestisch onderzoek industrielawaai is de verslaglegging van de beoogde situatie.

1.2 Ligging plangebied

Het terrein van distributiecentrum grenst direct aan de autosnelweg A17 met het aansluitpunt 27, Moerdijk. In de volgende afbeelding is de topografische situatie van de locatie van het beoogde distributiecentrum.

Topografische situering (bron: Open Topo) locatie blauwe cirkel.

De locatie betreft een agrarische gronden. Het gebied wordt nu ingericht voor een Logistiek Park met meerderde distributiecentra. Het terrein van dit distributiecentrum beslaat circa 30 hectare. De ontsluiting van het distributiecentrum is goed, daar de wegen direct aansluiten op het aansluitpunt 27 in de autosnelweg A17. De autosnelweg vervolgens op circa 1 kilometer weer aan op de autosnelweg A16 knooppunt Klaverpolder. In de volgende afbeelding is de concept situatie tekening van het distributiebedrijf weergegeven.

Terreinindeling distributiecentrum

Op het dak (hoogte 15 meter) van het distributiecentrum (warehouse) wordt, aan de rand, de parkeerplaatsen voor de personenauto's gerealiseerd. Het zijn er circa 800 parkeerplaatsen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Industrielawaai

Het onderzoek richt zich op het geluid vanuit het plangebied naar de omgeving toe. Het plan zelf voorziet niet in de realisatie van geluidsgevoelige objecten. In het kader van het bestemmingsplan moet beoordeeld worden of het plan uitvoerbaar is in het kader van omgevingsgeluid.

Het wettelijk kader splitst zich uiteen in een kader met betrekking tot ruimtelijke ordening en een milieukader. In dit kader dient alleen aan het milieuspoor rekening te worden gehouden.

2.1.1 Milieukader

2.1.1.1 Algemeen

Alle bedrijven in Nederland vallen onder het Activiteitenbesluit, behalve als ze geen 'inrichting' zijn. Afhankelijk van het soort bedrijf, het 'type inrichting', is het Activiteitenbesluit geheel of gedeeltelijk van toepassing. Het Activiteitenbesluit maakt onderscheid in drie typen inrichting: type A, B en C.

- Voor type A inrichtingen is geen melding Activiteitenbesluit noodzakelijk, er hoeft geen omgevingsvergunning milieu te worden aangevraagd, en er hoeft geen Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets (OBM) te worden uitgevoerd.
- Voor type B inrichtingen hoeft geen vergunning te worden aangevraagd, wel moet een melding Activiteitenbesluit te worden gedaan, mogelijk in combinatie met een Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets (OBM).
- Voor type C inrichtingen dient een omgevingsvergunning milieu te worden aangevraagd.

2.1.1.2 Geluidgrenswaarden Activiteitenbesluit

De milieuvoorschriften zijn per branche verdeeld over een groot aantal Algemene Maatregelen van Bestuur. Vanaf 2008 zijn de meeste AMvB's ondergebracht in het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer” (het Activiteitenbesluit). Het Activiteitenbesluit vormt het toetsingskader bij de aanvraag van een omgevingsvergunning activiteit milieu.

Het algemene toetsingskader voor geluid is in tabel 2.17a van het Activiteitenbesluit opgenomen. In onderstaande tabel 1 is dit toetsingskader weergegeven.

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit

Etmaalperiode		**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)**	**Maximaal geluidniveau (L_{Amax})**
op de gevel van geluidgevoelige gebouwen			
Dagperiode	(07:00 t/m 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode	(19:00 t/m 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode	(23:00 t/m 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)
L_{etmaal}		50 dB(A)	

Etmaalperiode		Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)	Maximaal geluidniveau (L_{Amax})
in- of aanpandige gebouwen			
Dagperiode	(07:00 t/m 19:00)	35 dB(A)	55 dB(A)
Avondperiode	(19:00 t/m 23:00)	30 dB(A)	50 dB(A)
Nachtperiode	(23:00 t/m 07:00)	25 dB(A)	45 dB(A)
L_{etmaal}		35 dB(A)	

De dichtstbijzijnde woningen zijn Lapdijk 14, Lapdijk 15, Blokdijk 1a, Arenbergsesingeldijk 1 en de Moerdijkseweg 48.

Wanneer niet kan worden voldaan aan de waarden uit tabel 4 kan door middel van een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden worden vastgelegd (artikel 2.20 Activiteitenbesluit), met dien verstande dat een inpandig geluidniveau van 35 dB(A) wordt gewaarborgd. Het is niet gebruikelijk om in een maatwerkvoorschrift hogere grenswaarden vast te leggen dan zijn beschreven in het gemeentelijke geluidsbeleid en/of de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening”.

Daarnaast wordt op 50 meter rondom het bedrijf de geluidsbelasting beoordeeld.

De gemeente Moerdijk beschikt niet over geluidbeleid. De Provincie Noord-Brabant beschikt over een Ontheffingenbeleid Wet geluidhinder (weg- en railverkeer- en industrielawaai, d.d. 10 februari 1998, Provincie Noord-Brabant).

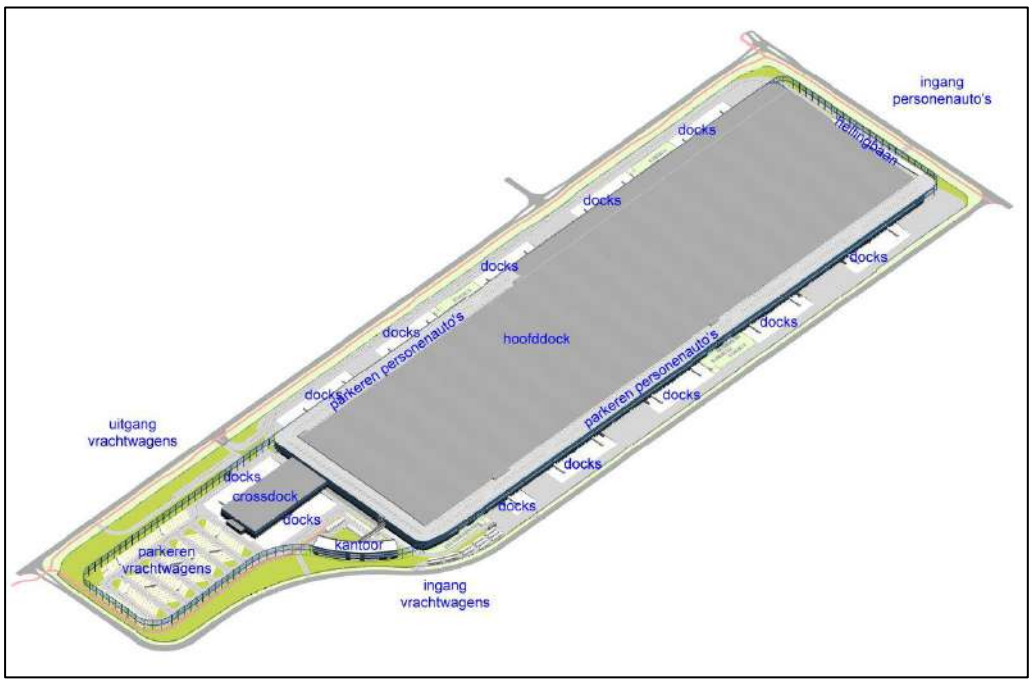
2.1.1.3 Indirecte hinder

De geluidbelasting op de woningen ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire “Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.” van het Ministerie van VROM, d.d. 29 februari 1996. Dit betekent dat het verkeer op de openbare weg alleen wordt beoordeeld op het equivalente geluidsniveau. Het equivalente geluidniveau (L_{Aeq}) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking, veroorzaakt door mobiele geluidsbronnen (wegverkeer) op weg naar en/of afkomstig van de inrichting en als zodanig akoestisch herkenbaar, mag op de gevel van woningen van derden bij voorkeur niet meer bedragen dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Hogere waarden zijn onder bepaalde voorwaarden toelaatbaar. De maximale etmaalwaarde bedraagt 65 dB(A).

3 Inventarisatie gegevens

3.1 Planinformatie

De informatie is verstrekt door Palazzo. In de volgende afbeelding is een vogelvlucht weergave opgenomen.



Vogelvlucht DSV Moerdijk

3.1.1 Representatieve bedrijfssituatie

In maart 2022 is contact geweest opdrachtgever en is de representatieve bedrijfssituatie doorgenomen, en zijn tekeningen verstrekt waaruit de locaties van luchtbehandelingssystemen en rijroutes zijn opgemaakt. Door de opdrachtgever is het aantal verkeersbewegingen opgegeven. In de volgende tabel zijn deze weergegeven.

Overzicht te verwachten aantal verkeersbewegingen (representatieve situatie)

totaal	aantal	bewegingen	dag	avond	nacht
personenauto's	640	1280	1032	124	124
bestelbusjes	80	160	128	16	16
vrachtwagens	565	1130	904	113	113

Op het dak van het warehouse een tiental dakventilatoren, één per warehouse compartiment. Op het warehousekantoordak komt ook een warmtepompinstallatie (in totaal 5 stuks). Op het kantoordak komt een warmtepompinstallatie.

3.1.2 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Er is uitgegaan van een bronvermogen 104 dB(A) voor een vrachtwagens, 100 dB(A) voor bestelbusjes en 90 dB(A) voor personenauto’s.

Voor de bronvermogens voor dakventilatoren is uitgegaan van een bronvermogen van 84 dB(A), warmtepomp 90 dB(A) en luchtbehandelingskast 94 dB(A). deze installaties staan continu aan.

Daarnaast zal er eens in de twee weken de sprinklerinstallatie worden getest (bronvermogen 93 dB(A) inpandig, maar uitgegaan wordt dat er een uitlaat op het dak staat met hetzelfde bronvermogen). Dit duurt een half uur in de dagperiode.

3.1.3 Maximale geluidsniveaus (L_{Amax})

De maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door:

- Het ontluchten van het hydraulische systeem van de vrachtwagens op het parkeerterrein (108 dB(A));
- Sluiten van de autodeuren op het parkeerdak en het parkeerterrein (100 dB(A)).

3.1.4 Indirecte hinder

Volgens de Circulaire dient het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg gemodelleerd te worden middels “industrielawaai”. Uit de berekeningen van de verkeersgeneratie blijkt dat er gemiddeld 1.280 lichte-, 160 bestelbusjes en 1.130 zware verkeersbewegingen per dag plaatsvinden.

3.2 Modellering

3.2.1 Meet- en rekenmethode

De geluidsuitstraling naar de omgeving vanwege de inrichting is bepaald conform de ‘Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999’. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu (versie 2021.1). Aan de hand hiervan is de geluidsuitstraling naar de omgeving en de geluidsbelasting op de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen berekend.

3.2.2 Objecten, bodemgebieden en immissiepunten

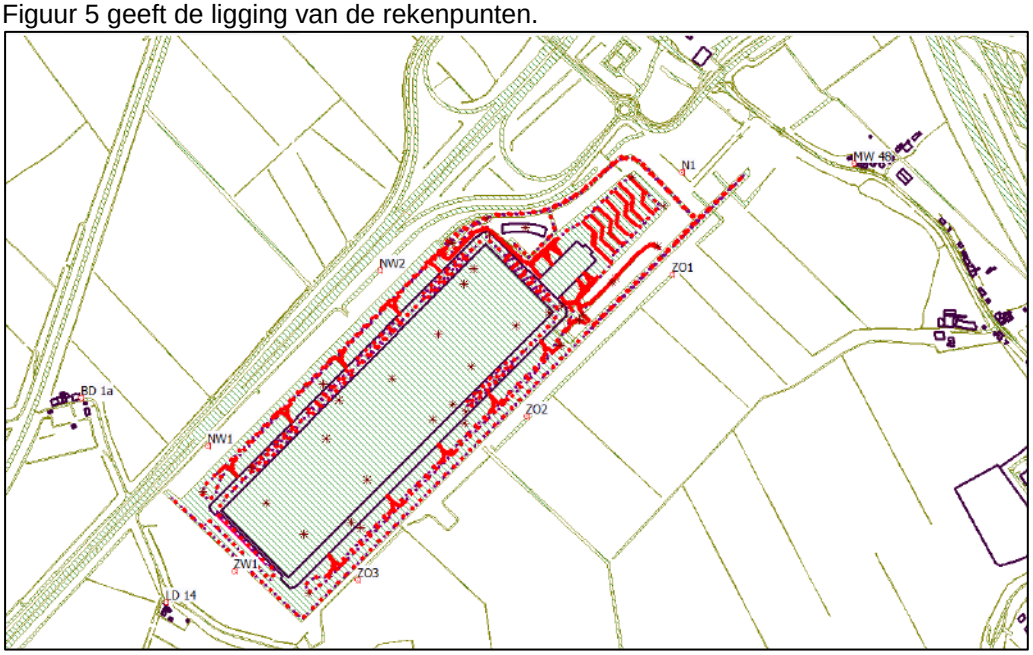
De ingevoerde objecten zijn de van belang zijnde gebouwen. Als bodemgebieden zijn wegen en het water met een bodemfactor van 0,0 (reflecterend) ingevoerd.

De objecten binnen de locatie zijn gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde gegevens en algemeen toegankelijk kaartmateriaal[1]. Het terreindeel waarop de bebouwing is gelegen alsmede de openbare wegen en de parkeerplaatsen zijn gemodelleerd als een akoestisch hard bodemgebied (bodemfactor 0). Voor de omliggende gras- en bosgebieden is uitgegaan van een bodemfactor 0,8 (akoestisch zacht bodemgebied).

[1] www.pdok.nl; www.ahn.nl

Er zijn rondom het terrein rekenpunten gelegd op 50 meter afstand van de terreingrens. De rekenhoogte bedraagt 1,5 en 5,0 meter. In de volgende afbeelding zijn de rekenpunten weergegeven.

Figuur 5 geeft de ligging van de rekenpunten.



Figuur 5 Ligging rekenpunten in rekenmodel

In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen. In bijlage 1 zijn grafische weergaven van het rekenmodel opgenomen.

4 Berekeningsresultaten

In bijlage 3 zijn de berekeningsresultaten van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van het distributiecentrum naar de omgeving opgenomen.

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In de volgende tabel is een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de toetspunten en de omliggende woningen weergegeven.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in dB(A)

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AD 1_A	Arenbergsesingeldijk 1	1,50	39	35	33	43
AD 1_B	Arenbergsesingeldijk 1	5,00	40	37	34	44
BD 1a_A	Blokdijk 1a	1,50	42	38	36	46
BD 1a_B	Blokdijk 1a	5,00	42	38	35	45
LD 14_A	Lapdijk 14	1,50	38	34	32	42
LD 14_B	Lapdijk 14	5,00	40	37	35	45
LD15_A	Lapdijk 15	1,50	41	37	35	45
LD15_B	Lapdijk 15	5,00	41	37	35	45
MW 48_A	Moerdijkseweg 48	1,50	40	36	34	44
MW 48_B	Moerdijkseweg 48	5,00	39	35	33	43
N1_A	Noord afstand 50m	1,50	47	43	41	***51***
N1_B	Noord afstand 50m	5,00	48	44	41	***51***
NW1_A	Noordwest 1 afstand 50m	1,50	51	47	44	***54***
NW1_B	Noordwest 1 afstand 50m	5,00	53	48	45	***55***
NW2_A	Noordwest 2 afstand 50m	1,50	52	48	45	***55***
NW2_B	Noordwest 2 afstand 50m	5,00	54	50	47	***57***
ZO1_A	Zuidoost 1 afstand 50m	1,50	50	46	43	***53***
ZO1_B	Zuidoost 1 afstand 50m	5,00	50	46	43	***53***
ZO2_A	Zuidoost 2 afstand 50m	1,50	54	50	47	***57***
ZO2_B	Zuidoost 2 afstand 50m	5,00	55	51	48	***58***
ZO3_A	Zuidoost 3 afstand 50m	1,50	51	47	44	***54***
ZO3_B	Zuidoost 3 afstand 50m	5,00	53	48	46	***56***
ZW1_A	Zuidwest 1 afstand 50m	1,50	44	39	36	46
ZW1_B	Zuidwest 1 afstand 50m	5,00	45	41	38	48

Uit de berekeningen blijkt dat op de omliggende woningen de grenswaarden van 50 dB(A) niet wordt overschreden. Op de toetspunten op 50 meter afstand rondom het distributiecentrum komt de geluidsbelasting op een aantal punten boven de 50 dB(A). De voornaamste oorzaak is het rijden van de vrachtwagens op het terrein.

4.2 Maximale geluidsniveaus

In de volgende tabel en in bijlage 3 zijn de berekeningsresultaten van de maximale geluidsniveaus van het distributiecentrum naar de omgeving toe opgenomen.

Maximale geluidsniveaus in dB(A)

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
AD 1_A	Arenbergsesingeldijk 1	1,50	39	39	39
AD 1_B	Arenbergsesingeldijk 1	5,00	41	41	41
BD 1a_A	Blokdijk 1a	1,50	45	45	45
BD 1a_B	Blokdijk 1a	5,00	44	44	44
LD 14_A	Lapdijk 14	1,50	44	44	44
LD 14_B	Lapdijk 14	5,00	45	45	45
LD15_A	Lapdijk 15	1,50	40	40	40
LD15_B	Lapdijk 15	5,00	39	39	39
MW 48_A	Moerdijkseweg 48	1,50	46	46	46
MW 48_B	Moerdijkseweg 48	5,00	45	45	45
N1_A	Noord afstand 50m	1,50	62	62	***62***
N1_B	Noord afstand 50m	5,00	64	64	***64***
NW1_A	Noordwest 1 afstand 50m	1,50	59	59	59
NW1_B	Noordwest 1 afstand 50m	5,00	62	62	***62***
NW2_A	Noordwest 2 afstand 50m	1,50	59	59	59
NW2_B	Noordwest 2 afstand 50m	5,00	62	62	***62***
ZO1_A	Zuidoost 1 afstand 50m	1,50	64	64	***64***
ZO1_B	Zuidoost 1 afstand 50m	5,00	65	65	***65***
ZO2_A	Zuidoost 2 afstand 50m	1,50	60	60	60
ZO2_B	Zuidoost 2 afstand 50m	5,00	62	62	***62***
ZO3_A	Zuidoost 3 afstand 50m	1,50	58	58	58
ZO3_B	Zuidoost 3 afstand 50m	5,00	60	60	60
ZW1_A	Zuidwest 1 afstand 50m	1,50	50	50	50
ZW1_B	Zuidwest 1 afstand 50m	5,00	52	52	52

Uit de berekeningen blijkt dat op de omliggende woningen de grenswaarden voor de maximale geluidsniveaus niet wordt overschreden. Op de toetspunten op 50 meter afstand van de terreingrens vindt op een aantal toetspunten in de nachtperiode een overschrijding op. De overschrijding wordt veroorzaakt door het ontluchten van het hydraulisch systeem van de vrachtwagens.

4.3 Indirecte hinder

In de volgende tabel is de geluidsbelasting ten gevolge van de indirecte hinder op de omliggende woningen weergegeven. De resultaten zijn in bijlage 3 opgenomen.

Indirecte hinder in dB(A) op de omliggende woningen

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AD 1_A	Arenbergsesingeldijk 1	1,50	29	25	22	32
AD 1_B	Arenbergsesingeldijk 1	5,00	31	27	24	34
BD 1a_A	Blokdijk 1a	1,50	28	24	21	31
BD 1a_B	Blokdijk 1a	5,00	29	25	22	32
LD 14_A	Lapdijk 14	1,50	34	30	27	37
LD 14_B	Lapdijk 14	5,00	34	30	27	37
LD15_A	Lapdijk 15	1,50	32	27	24	34
LD15_B	Lapdijk 15	5,00	32	27	24	34
LD17_A	Lapdijk 17	1,50	32	27	24	34
LD17_B	Lapdijk 17	5,00	32	27	24	34
MW 48_A	Moerdijkseweg 48	1,50	40	36	33	43
MW 48_B	Moerdijkseweg 48	5,00	40	36	33	43

Uit de berekeningen blijkt dat op geen van de omliggende woningen de grenswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden.

5 Conclusie

Het plan voorziet in de realisatie van een distributiecentrum van ca. 30 hectare. Naar het distributiecentrum komen dagelijks 640 personenauto's, 80 bestelbusjes en 565 vrachtwagens.

Uit dit onderzoek wordt de volgende conclusies getrokken:

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

- op geen van de omliggende woningen wordt de grenswaarde van 50 dB(A) overschreden.
- op de toetspunten, 50 meter van terrein, zullen overschrijdingen optreden. De overschrijdingen worden voornamelijk veroorzaakt door het rijden met vrachtwagens.

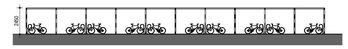
Maximale geluidsniveaus

- op de omliggende woningen zullen geen grenswaarden ten gevolge van de maximale geluidsniveaus worden overschreden.
- op de toetspunten, 50 meter rondom het terrein, zullen in de nachtperiode een aantal overschrijding optreden. De oorzaak is het ontluchten van het hydraulisch systeem van de vrachtwagens.

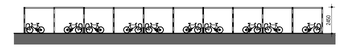
Indirecte hinder

- op de omliggende woningen treden er geen overschrijdingen op.

Bijlage 1. Overzicht rekenmodel



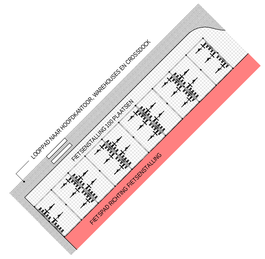
VOORAANZICHT FIETSENSTALLING
1 : 200



ACHTERAANZICHT FIETSENSTALLING
1 : 200

LINKERAANZICHT
1 : 200

RECHTERAANZICHT
1 : 200



PLATTEGROND FIETSENSTALLING
1 : 250

AANZICHT SPIJLENHEKWERK
1 : 100

AANZICHT SCHUIFPOORT - DIVERSE AFM.
1 : 100

RENVOOI

KADASTRALE GEGEVENS
Gemeente: Klundert
Sectie: I
Nummer: ######

PERCEELGROOTTE: 345.680 m²

GEBOUW (GEBOUWD OPP): 242.489 m²
BEBOUWINGSPERCENTAGE: ca. 70,2 %

INSTALLATIES

- Installaties en riolering indicatief weergegeven, definitief conform opgave installateur.
- Leidingtrajecten volgens opgave installateur conform de geldende voorschriften uit NEN 3215 en NTR 3216.
- Vuilwater afvoer indicatief weergegeven, definitief conform opgave installateur.
- Hemelwaterafvoer indicatief weergegeven, definitief conform opgave installateur.
- Plaats mechanische ventilatie en ontluchting standleiding n.t.b. volgens opgave installateur.
- 20% van de parkeerplaatsen dient voorbereid te worden voor het plaatsen van een laadpaal

vuilwaterafvoer (vwa), aansluiten op gemeente riool

hemelwaterafvoer Pluvia, aansluiten op watergang

PLUVIA — hemelwaterafvoer middels pluvia systeem o.g.; afmeting en uitvoering installatie volgens opgave installateur / leverancier

E/W/T — mantelbuizen Elektra / Water / Telefonie

TERREININDELING

F — Opstelplaats fietsen (oppervlaktes zie rapportage bouwbesluit)

Perceelgrens

40 meterlijn vanaf brandweer toegang

Primaire brandweeringang / primaire route brandweer

Secundaire brandweeringang / secundaire route brandweer

Primaire opstelmogelijkheid brandweervoertuig (beschikbare vrije ruimte tenminste 4 x 10m)

Secundaire opstelmogelijkheid brandweervoertuig (beschikbare vrije ruimte tenminste 4 x 10 m)

Brandslangaansluiting aangesloten op sprinklersysteem minimaal 60 m³/uur

GEO-BMP — Geografisch brandmeldpaneel

Flitslicht primaire brandweeringang

Sleutelbuis naast brandmeldpaneel

Geboorde put, minimaal 60 m³/uur bovengronds afgewerkt met vaste zuigbuis en aanrijdbeveiliging. Eventueel aan te sluiten op de collectieve bluswatervoorziening Logistiek Park moerdijk.

B — Aan de buitenzijde van alle brandweer(neven)ingang worden stickers aangebracht met bijbehorend opschrift volgens NEN 3011. Deze brandweer(neven)ingangen moeten voldoende vrij worden gehouden van obstakels (ca. 2 m)

TUSSENSTAND

21-03-2022

PALAZZO

Palazzo Oost bv
Dorpsstraat 22 7451 BV Holten
0548 53 70 60
holten@palazzogroep.nl
www.palazzogroep.nl

PROJECT:
DSV MOERDIJK
PROJECTADRES

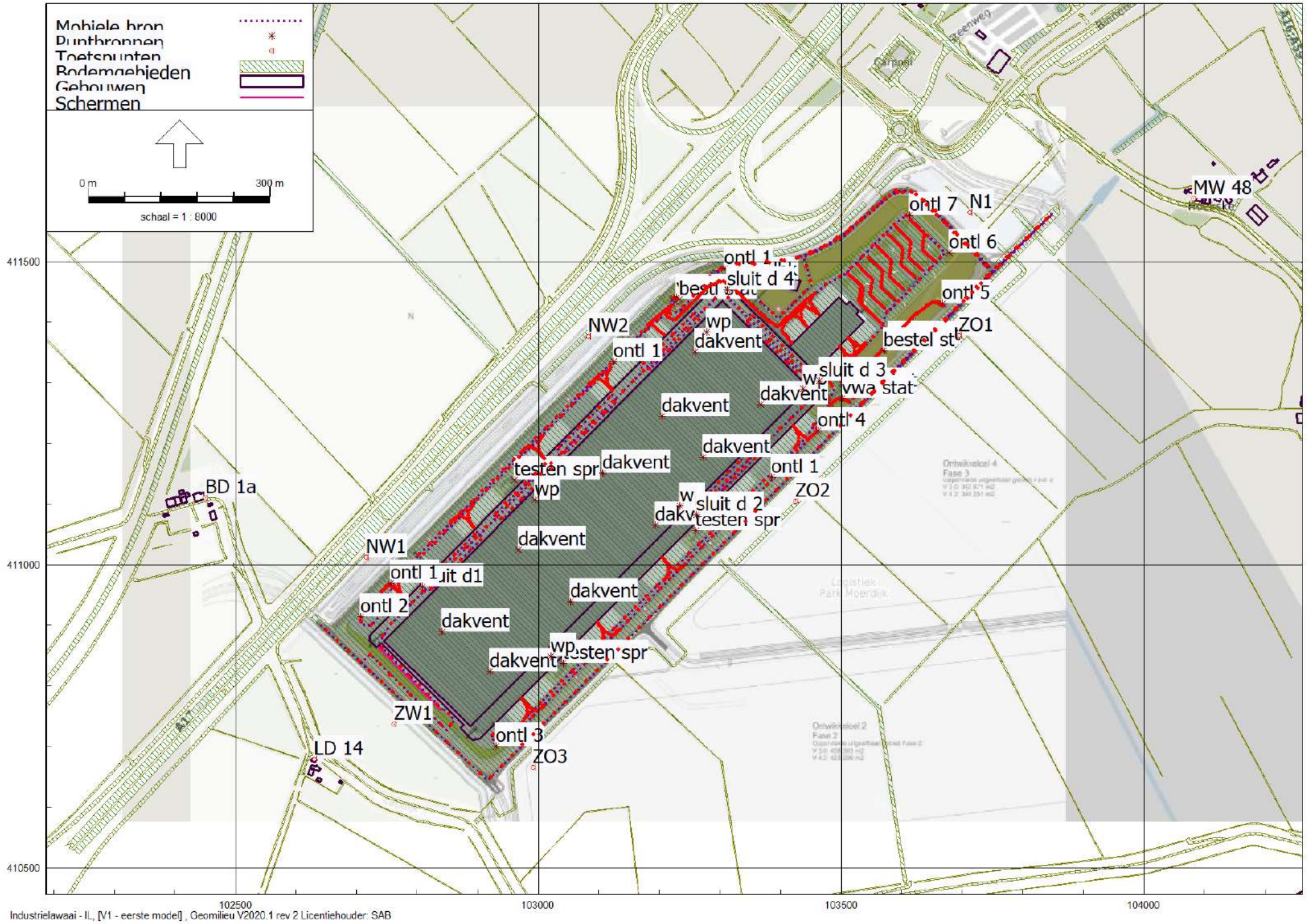
OPDRACHTGEVER:
DSV REAL ESTATE
OPDRACHTGEVER ADRES

OMSCHRIJVING:
SITUATIE/ TERREININDELING

ARCHITECTUUR ■ ENGINEERING ■ BOUWMANAGEMENT

SCHAAL:	FORMAAT:	DATUM:	FASE:	STATUS:
1:1500	A0	21-03-2022	DEFINITIEF ONTWERP	CONCEPT
ARCHITECT:	**MODELLEUR:**	**PROJECTLEIDER:**	**PROJECTNUMMER:**	**BLADNUMMER:**
AK83	BS / MM	SS / BS	21.116	DO-00

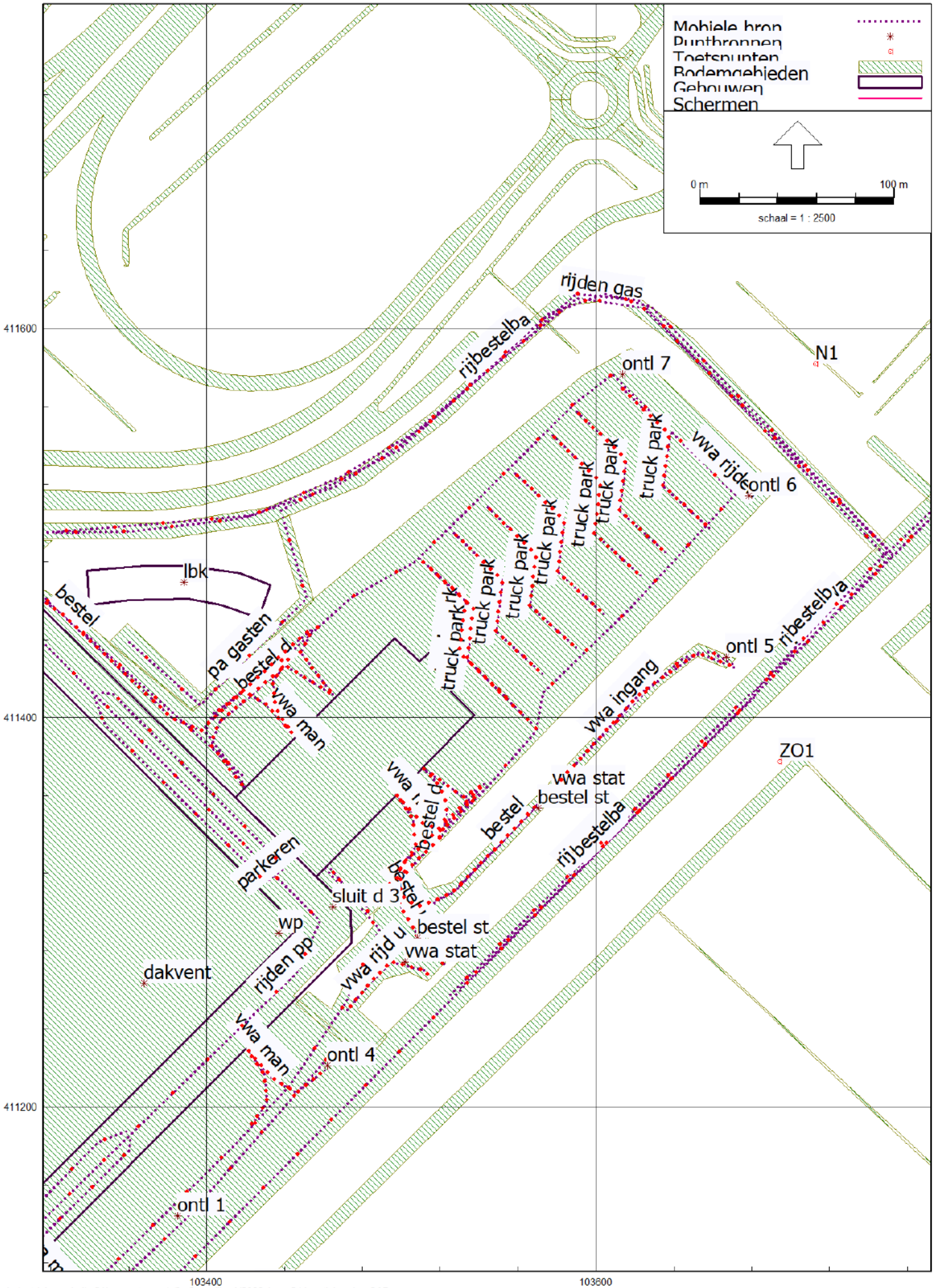
DEZE TEKENING MAG ALLEEN MET SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN PALAZZO BV WORDEN DOORGEGEVEN, GEKOPIEERD, DANWEL OP EEN ANDERE MANIER WORDEN VERMENIGVULDIGD.

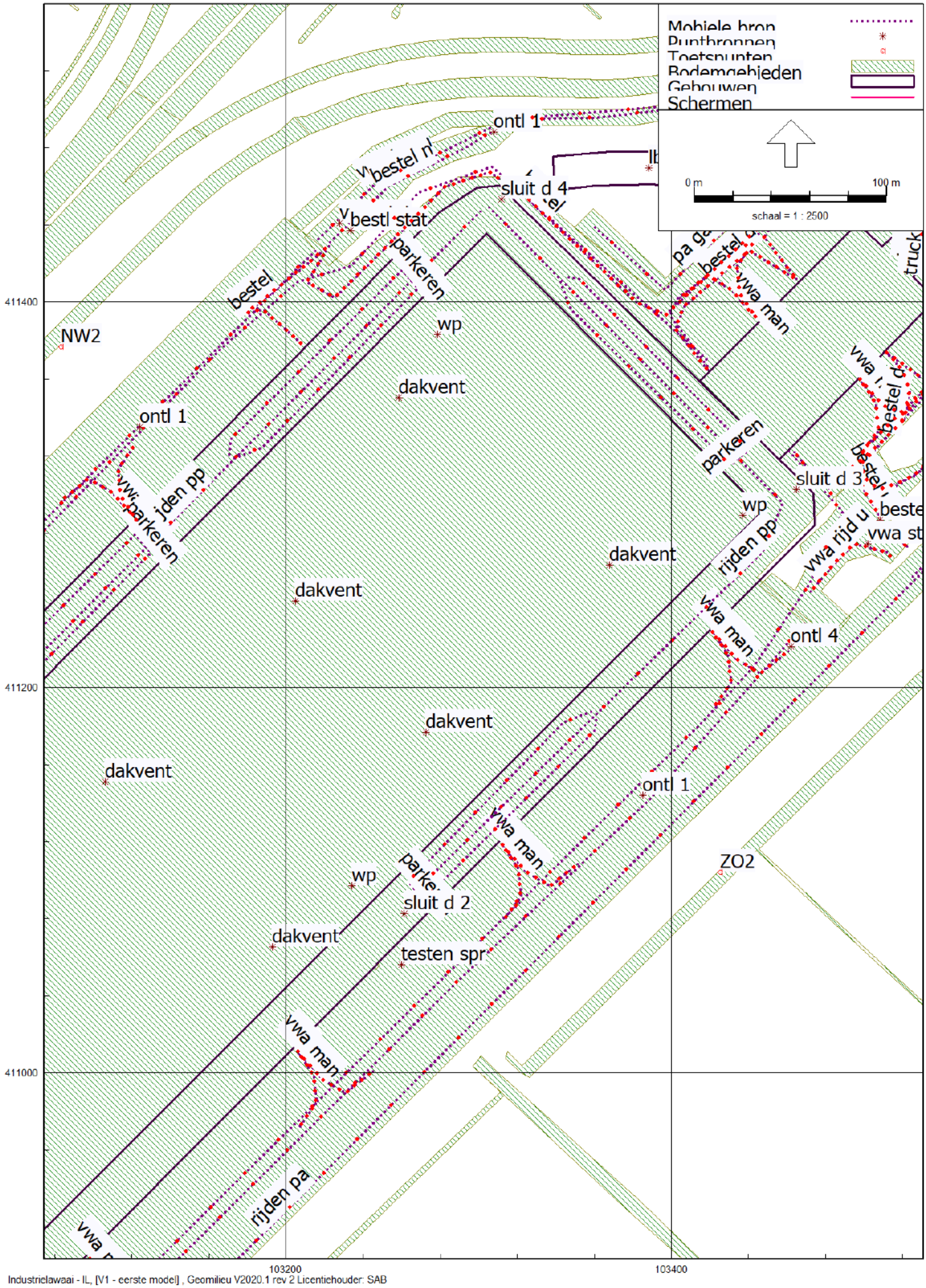


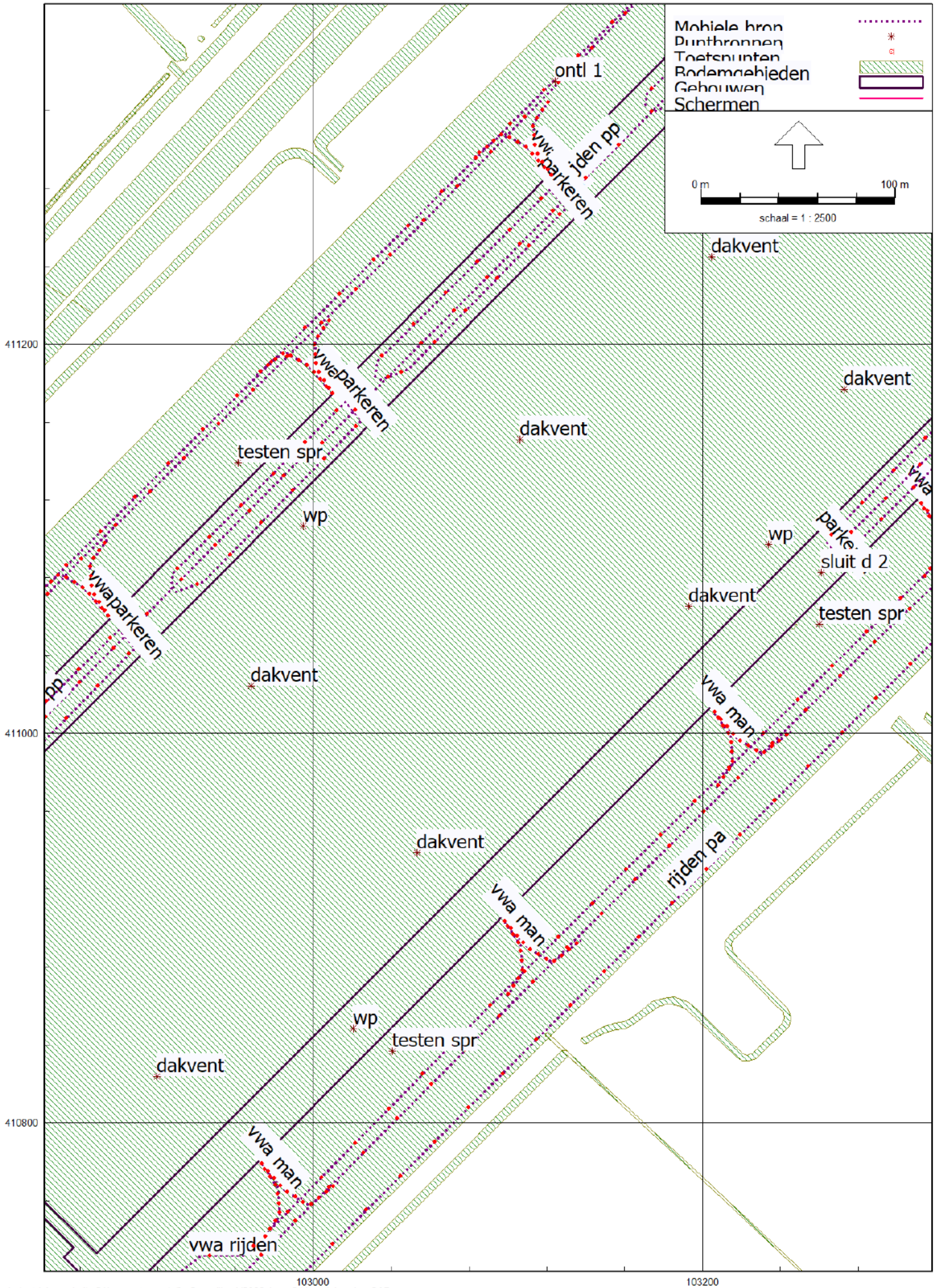
eerste model
31 mrt 2022, 15:09

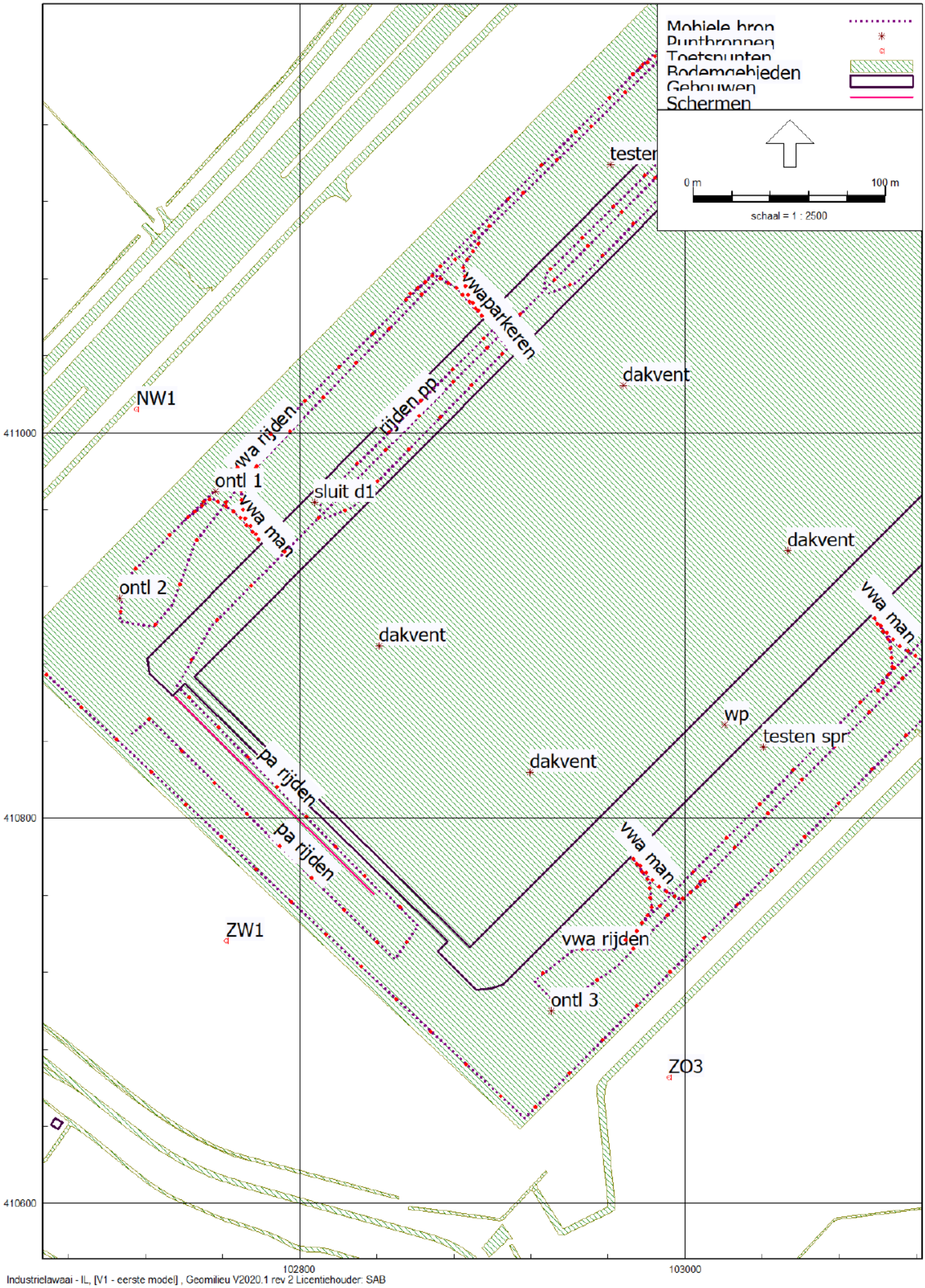
SAB

Industrielawaai - IL, [V1 - eerste model] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: SAB


Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
411600
411400
411200
103400
103600
rijden gas
rijbestelba
N1
ontl 7
vwa rijdeontl 6
truck park
truck park
truck park
truck park
truck park
truck park
truck park
truck park
lbk
bestel
pa gasten
bestel d
vwa man
ontl 5 rijbestelba
vwa ingang
ZO1
vwa stat
bestel st
bestel
rijbestelba
vwa l
bestel d
bestel
parkeren
sluit d 3
wp
rijden pp
vwa rijd u
bestel st
vwa stat
dakvent
vwa man
ontl 4
ontl 1


Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
411400
411200
411000
103200
103400
NW2
ZO2
ontl 1
ontl 4
sluit d 4
sluit d 3
sluit d 2
bestel
parkeren
wp
dakvent
vwa man
rijden pp
rijden pa
testen spr


Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
ontl 1
vwa parkeren
jden pp
dakvent
vwaparkeren
dakvent
testen spr
wp
dakvent
wp
parke.
sluit d 2
vwa
vwaparkeren
dakvent
testen spr
pp
dakvent
vwa man
411200
411000
410800
dakvent
rijden pa
vwa man
wp
testen spr
dakvent
vwa man
vwa rijden
103000
103200


Mobiele bron
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
tester
vwaparkeren
dakvent
NW1
411000
vwa rijden
rijden pp
ontl 1
sluit d1
vwa man
dakvent
ontl 2
vwa man
dakvent
wp
testen spr
pa rijden
dakvent
410800
pa rijden
vwa man
ZW1
vwa rijden
ontl 3
ZO3
410600
102800
103000

Bijlage 2. Invoergegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	rodo
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|IL|
Aangemaakt door	rodo op 30-3-2022
Laatst ingezien door	rodo op 31-3-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1 rev 2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Commentaar

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		4,00m (L/R)
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Scherm		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		
(hoofdgroep)	Gebouw		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied	1	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	2	
(hoofdgroep)	Toetspunt	AD 1	Arenbergsesingeldijk 1
(hoofdgroep)	Toetspunt	BD 1a	Blokdijk 1a
(hoofdgroep)	Gebouw	Crossdock	Crossdock
(hoofdgroep)	Toetspunt	LD 14	Lapdijk 14
(hoofdgroep)	Toetspunt	LD15	Lapdijk 15
(hoofdgroep)	Toetspunt	MW 48	Moerdijkseweg 48
(hoofdgroep)	Toetspunt	N1	Noord afstand 50m
(hoofdgroep)	Toetspunt	NW1	Noordwest 1 afstand 50m
(hoofdgroep)	Toetspunt	NW2	Noordwest 2 afstand 50m
(hoofdgroep)	Gebouw	Parkeerdek	Parkeerdek
(hoofdgroep)	Gebouw	Warehouse1	Warehouse1
(hoofdgroep)	Toetspunt	ZO1	Zuidoost 1 afstand 50m
(hoofdgroep)	Toetspunt	ZO2	Zuidoost 2 afstand 50m
(hoofdgroep)	Toetspunt	ZO3	Zuidoost 3 afstand 50m
(hoofdgroep)	Toetspunt	ZW1	Zuidwest 1 afstand 50m
deur	Puntbron	sluit d 2	portier sluiten
deur	Puntbron	sluit d 3	portier sluiten
deur	Puntbron	sluit d 4	portier sluiten
deur	Puntbron	sluit d1	portier sluiten
vrachtwagen	Puntbron	ontl 1	ontluchten vrachtwagen
vrachtwagen	Puntbron	ontl 1	ontluchten vrachtwagen
vrachtwagen	Puntbron	ontl 1	ontluchten vrachtwagen
vrachtwagen	Puntbron	ontl 1	ontluchten vrachtwagen
vrachtwagen	Puntbron	ontl 2	ontluchten vrachtwagen
vrachtwagen	Puntbron	ontl 3	ontluchten vrachtwagen
vrachtwagen	Puntbron	ontl 4	ontluchten vrachtwagen
vrachtwagen	Puntbron	ontl 5	ontluchten vrachtwagen
vrachtwagen	Puntbron	ontl 6	ontluchten vrachtwagen
vrachtwagen	Puntbron	ontl 7	ontluchten vrachtwagen
bestelbusjes	Mobiele bron	bestel	bestelwagen rijden
bestelbusjes	Mobiele bron	bestel	bestelwagen rijden
bestelbusjes	Mobiele bron	bestel	bestelwagen rijden doc
bestelbusjes	Mobiele bron	bestel d	bestelwagen rijden doc
bestelbusjes	Mobiele bron	bestel n	bestelbusjes ingang noord
bestelbusjes	Puntbron	bestel st	bestelwagen stationair
bestelbusjes	Puntbron	bestel st	bestelwagen stationair
bestelbusjes	Mobiele bron	bestel u	bestelwagen rijden uitgang
bestelbusjes	Puntbron	bestl stat	bestelbus stationar
installaties	Puntbron	dakvent	dakventilator
installaties	Puntbron	dakvent	dakventilator
installaties	Puntbron	dakvent	dakventilator
installaties	Puntbron	dakvent	dakventilator
installaties	Puntbron	dakvent	dakventilator

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
installaties	Puntbron	dakvent	dakventilator
installaties	Puntbron	dakvent	dakventilator
installaties	Puntbron	dakvent	dakventilator
installaties	Puntbron	dakvent	dakventilator
installaties	Puntbron	dakvent	dakventilator
installaties	Puntbron	lbk	luchtbehandelingskast
installaties	Puntbron	testen spr	testeten sprinklerinstallatie
installaties	Puntbron	testen spr	testeten sprinklerinstallatie
installaties	Puntbron	testen spr	testeten sprinklerinstallatie
installaties	Puntbron	wp	warmtepomp
installaties	Puntbron	wp	warmtepomp
installaties	Puntbron	wp	warmtepomp
installaties	Puntbron	wp	warmtepomp
installaties	Puntbron	wp	warmtepomp
personenauto's	Mobiele bron	pa gasten	personenauto's gasten
personenauto's	Mobiele bron	pa rijden	personenauto rijden
personenauto's	Mobiele bron	pa rijden	personenauto rijden
personenauto's	Mobiele bron	parkeren	parkeren parkeerdak
personenauto's	Mobiele bron	parkeren	parkeren parkeerdak
personenauto's	Mobiele bron	parkeren	parkeren parkeerdak
personenauto's	Mobiele bron	parkeren	parkeren parkeerdak
personenauto's	Mobiele bron	parkeren	parkeren parkeerdak
personenauto's	Mobiele bron	parkeren	parkeren parkeerdak
personenauto's	Mobiele bron	rijden pp	rijden parkeerdak
personenauto's	Mobiele bron	rijden pp	rijden parkeerdak
personenauto's	Mobiele bron	rijden pp	rijden parkeerdak
vrachtwagens	Mobiele bron	bestel d	bestelwagen rijden doc
vrachtwagens	Mobiele bron	truck park	truck parkeren
vrachtwagens	Mobiele bron	truck park	truck parkeren
vrachtwagens	Mobiele bron	truck park	truck parkeren
vrachtwagens	Mobiele bron	truck park	truck parkeren
vrachtwagens	Mobiele bron	truck park	truck parkeren
vrachtwagens	Mobiele bron	truck park	truck parkeren
vrachtwagens	Mobiele bron	truck park	truck parkeren
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa ing n	vrachtwagens ingang noord
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa ingang	vrachtwagens rijden ingang oost
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa man	vrachtwagen manouevreren doc
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa man	vrachtwagen manouevreren doc
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa man	vrachtwagen manouevreren doc
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa man	vrachtwagen manouevreren doc
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa man	vrachtwagen manouevreren doc
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa man	vrachtwagen manouevreren doc
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa man	vrachtwagen manouevreren doc
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa man	vrachtwagen manouevreren doc
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa man	vrachtwagen manouevreren doc
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa rijd u	vrachtwagen rijden uitgang
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa rijden	vrachtwagen rijden
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa rijden	vrachtwagen rijden
vrachtwagens	Mobiele bron	vwa rijden	vrachtwagens rijden
vrachtwagens	Puntbron	vwa stat	vrachtwagen stationair
vrachtwagens	Puntbron	vwa stat	vrachtwagen stationar
vrachtwagens	Puntbron	vwa stat	vrachtwagen stationair ingang
Lih	Toetspunt	LD17	Lapdijk 17
Lih	Mobiele bron	bestelb	bestelbus rijden
Lih	Mobiele bron	bestelb	bestelbus rijden
Lih	Mobiele bron	bestelb	bestelbus rijden
Lih	Mobiele bron	bestelb	bestelbus rijden
Lih	Mobiele bron	rijden gas	personenauto rijden gast
Lih	Mobiele bron	rijden pa	rijden personenautos
Lih	Mobiele bron	rijden pa	rijden personenautos

Rapport: Groepenbeheer
Model: eerste model
V1 - 220170 IL Moerdijk
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
Lih	Mobiele bron	rijden vwa	rijden vrachtwagen poort zuid
Lih	Mobiele bron	rijden vwa	rijden vrachtwagen poort noord
Lih	Mobiele bron	rijden vwa	rijden vrachtwagen
Lih	Mobiele bron	rijden vwa	rijden vrachtwagen poort zuid en oost

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	H-1	Vormpunten	Lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
pa gasten	personenauto's gasten	Polylijn	0,75	4	169,87	A	40	--	--	30	25,00
pa rijden	personenauto rijden	Polylijn	0,75	5	236,13	A	992	124	124	30	25,00
pa rijden	personenauto rijden	Polylijn	0,75	2	151,54	A	992	124	124	20	25,00
rijden pp	rijden parkeerdak	Polylijn	15,75	4	372,62	A	992	124	124	10	25,00
rijden pp	rijden parkeerdak	Polylijn	15,75	2	432,38	A	661	83	83	10	25,00
rijden pp	rijden parkeerdak	Polylijn	15,75	4	494,94	A	331	41	41	10	25,00
parkeren	parkeren parkeerdak	Polylijn	15,75	6	276,67	A	80	10	10	10	25,00
parkeren	parkeren parkeerdak	Polylijn	15,75	6	276,67	A	80	10	10	10	25,00
parkeren	parkeren parkeerdak	Polylijn	15,75	6	276,67	A	80	10	10	10	25,00
parkeren	parkeren parkeerdak	Polylijn	15,75	6	276,67	A	80	10	10	10	25,00
parkeren	parkeren parkeerdak	Polylijn	15,75	6	276,67	A	80	10	10	10	25,00
parkeren	parkeren parkeerdak	Polylijn	15,75	6	276,67	A	80	10	10	10	25,00
vwa ing n	vrachtwagens ingang noord	Polylijn	0,75	4	113,76	A	292	37	36	20	25,00
vwa rijden	vrachtwagen rijden	Polylijn	0,75	15	1732,18	A	292	37	36	30	25,00
vwa man	vrachtwagen manouevreren doc	Polylijn	0,75	7	97,77	A	41	5	5	10	5,00
vwa man	vrachtwagen manouevreren doc	Polylijn	0,75	7	97,77	A	41	5	5	10	5,00
vwa man	vrachtwagen manouevreren doc	Polylijn	0,75	7	97,77	A	41	5	5	10	5,00
vwa man	vrachtwagen manouevreren doc	Polylijn	0,75	7	97,77	A	41	5	5	10	5,00
vwa man	vrachtwagen manouevreren doc	Polylijn	0,75	7	97,77	A	41	5	5	10	5,00
vwa man	vrachtwagen manouevreren doc	Polylijn	0,75	7	97,77	A	41	5	5	10	5,00
vwa man	vrachtwagen manouevreren doc	Polylijn	0,75	7	97,77	A	41	5	5	10	5,00
vwa man	vrachtwagen manouevreren doc	Polylijn	0,75	7	97,77	A	41	5	5	10	5,00
vwa man	vrachtwagen manouevreren doc	Polylijn	0,75	7	102,53	A	41	5	5	10	5,00
vwa ingang	vrachtwagens rijden ingang oost	Polylijn	0,75	5	127,89	A	160	20	20	20	25,00
vwa rijden	vrachtwagens rijden	Polylijn	0,75	18	773,79	A	160	20	20	20	25,00
truck park	truck parkeren	Polylijn	0,75	4	94,21	A	20	2	2	10	5,00
truck park	truck parkeren	Polylijn	0,75	4	94,21	A	20	2	2	10	5,00
truck park	truck parkeren	Polylijn	0,75	4	94,21	A	20	2	2	10	5,00
truck park	truck parkeren	Polylijn	0,75	4	94,21	A	20	2	2	10	5,00
truck park	truck parkeren	Polylijn	0,75	4	104,60	A	20	2	2	10	5,00
truck park	truck parkeren	Polylijn	0,75	4	94,21	A	20	2	2	10	5,00
truck park	truck parkeren	Polylijn	0,75	4	94,21	A	20	2	2	10	5,00
truck park	truck parkeren	Polylijn	0,75	4	94,21	A	20	2	2	10	5,00
vwa rijden	vrachtwagen rijden	Polylijn	0,75	17	1634,17	A	292	37	36	20	25,00
vwa rijd u	vrachtwagen rijden uitgang	Polylijn	0,75	5	55,86	A	452	57	56	10	5,00
bestel d	bestelwagen rijden doc	Polylijn	0,75	7	154,16	A	24	3	3	30	5,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
pa gasten	7	0,00	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00	68,00	89,57
pa rijden	10	0,00	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00	68,00	89,57
pa rijden	7	0,00	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00	68,00	89,57
rijden pp	15	0,00	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00	68,00	89,57
rijden pp	18	0,00	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00	68,00	89,57
rijden pp	20	0,00	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00	68,00	89,57
parkeren	12	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	84,57
parkeren	12	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	84,57
parkeren	12	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	84,57
parkeren	12	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	84,57
parkeren	12	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	84,57
parkeren	12	0,00	60,00	67,00	72,00	78,00	80,00	79,00	73,00	63,00	84,57
vwa ing n	5	0,00	82,00	86,00	91,00	96,00	100,00	98,00	91,00	81,00	103,71
vwa rijden	70	0,00	82,00	86,00	91,00	96,00	100,00	98,00	91,00	81,00	103,71
vwa man	20	0,00	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00	79,00	101,71
vwa man	20	0,00	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00	79,00	101,71
vwa man	20	0,00	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00	79,00	101,71
vwa man	20	0,00	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00	79,00	101,71
vwa man	20	0,00	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00	79,00	101,71
vwa man	20	0,00	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00	79,00	101,71
vwa man	20	0,00	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00	79,00	101,71
vwa man	20	0,00	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00	79,00	101,71
vwa man	20	0,00	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00	79,00	101,71
vwa man	21	0,00	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00	79,00	101,71
vwa ingang	6	0,00	82,00	86,00	91,00	96,00	100,00	98,00	91,00	81,00	103,71
vwa rijden	31	0,00	82,00	86,00	91,00	96,00	100,00	98,00	91,00	81,00	103,71
truck park	19	0,00	82,00	86,00	91,00	96,00	100,00	98,00	91,00	81,00	103,71
truck park	19	0,00	82,00	86,00	91,00	96,00	100,00	98,00	91,00	81,00	103,71
truck park	19	0,00	82,00	86,00	91,00	96,00	100,00	98,00	91,00	81,00	103,71
truck park	19	0,00	82,00	86,00	91,00	96,00	100,00	98,00	91,00	81,00	103,71
truck park	21	0,00	82,00	86,00	91,00	96,00	100,00	98,00	91,00	81,00	103,71
truck park	19	0,00	82,00	86,00	91,00	96,00	100,00	98,00	91,00	81,00	103,71
truck park	19	0,00	82,00	86,00	91,00	96,00	100,00	98,00	91,00	81,00	103,71
truck park	19	0,00	82,00	86,00	91,00	96,00	100,00	98,00	91,00	81,00	103,71
vwa rijden	66	0,00	82,00	86,00	91,00	96,00	100,00	98,00	91,00	81,00	103,71
vwa rijd u	12	0,00	80,00	84,00	89,00	94,00	98,00	96,00	89,00	79,00	101,71
bestel d	31	0,00	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00	68,00	89,57

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Vorm	H-1	Vormpunten	Lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
bestel n	bestelbusjes ingang noord	Polylijn	0,75	4	112,53	A	40	5	5	20	25,00
bestel	bestelwagen rijden doc	Polylijn	0,75	4	92,18	A	16	2	2	20	5,00
bestel	bestelwagen rijden	Polylijn	0,75	11	335,90	A	24	3	3	30	5,00
bestel	bestelwagen rijden	Polylijn	0,75	9	301,58	A	24	3	3	30	5,00
bestel d	bestelwagen rijden doc	Polylijn	0,75	9	134,95	A	24	3	3	30	5,00
bestel u	bestelwagen rijden uitgang	Polylijn	0,75	5	86,14	A	64	8	8	20	5,00
rijden pa	rijden personenautos	Polylijn	0,75	3	1559,31	A	992	124	124	50	25,00
rijden gas	personenauto rijden gast	Polylijn	0,75	6	401,51	A	40	--	--	50	25,00
rijden pa	rijden personenautos	Polylijn	0,75	2	138,35	A	1032	124	124	50	25,00
rijden vwa	rijden vrachtwagen poort noord	Polylijn	0,75	9	524,81	A	292	37	36	50	25,00
rijden vwa	rijden vrachtwagen poort zuid	Polylijn	0,75	2	220,11	A	452	57	56	50	25,00
rijden vwa	rijden vrachtwagen poort zuid en oost	Polylijn	0,75	2	103,44	A	612	77	76	50	25,00
rijden vwa	rijden vrachtwagen	Polylijn	0,75	2	134,48	A	904	113	113	50	25,00
bestelb	bestelbus rijden	Polylijn	0,75	2	135,67	A	128	16	16	50	25,00
bestelb	bestelbus rijden	Polylijn	0,75	10	521,47	A	40	5	5	50	25,00
bestelb	bestelbus rijden	Polylijn	0,75	2	98,87	A	88	11	11	50	25,00
bestelb	bestelbus rijden	Polylijn	0,75	2	212,64	A	64	8	8	50	25,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
bestel n	5	0,00	68,00	75,00	80,00	86,00	88,00	87,00	81,00	71,00	92,57
bestel	19	0,00	68,00	75,00	80,00	86,00	88,00	87,00	81,00	71,00	92,57
bestel	68	0,00	70,00	77,00	82,00	88,00	90,00	89,00	83,00	73,00	94,57
bestel	61	0,00	70,00	77,00	82,00	88,00	90,00	89,00	83,00	73,00	94,57
bestel d	27	0,00	65,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00	68,00	89,57
bestel u	18	0,00	68,00	75,00	80,00	86,00	88,00	87,00	81,00	71,00	92,57
rijden pa	63	0,00	72,00	74,00	78,00	83,00	89,00	88,00	80,00	72,00	92,66
rijden gas	17	0,00	72,00	74,00	78,00	83,00	89,00	88,00	80,00	72,00	92,66
rijden pa	6	0,00	72,00	74,00	78,00	83,00	89,00	88,00	80,00	72,00	92,66
rijden vwa	21	0,00	84,00	88,00	93,00	98,00	102,00	100,00	93,00	83,00	105,71
rijden vwa	9	0,00	84,00	88,00	93,00	98,00	102,00	100,00	93,00	83,00	105,71
rijden vwa	5	0,00	84,00	88,00	93,00	98,00	102,00	100,00	93,00	83,00	105,71
rijden vwa	6	0,00	84,00	88,00	93,00	98,00	102,00	100,00	93,00	83,00	105,71
bestelb	6	0,00	77,00	79,00	83,00	88,00	94,00	93,00	85,00	77,00	97,66
bestelb	21	0,00	77,00	79,00	83,00	88,00	94,00	93,00	85,00	77,00	97,66
bestelb	4	0,00	77,00	79,00	83,00	88,00	94,00	93,00	85,00	77,00	97,66
bestelb	9	0,00	77,00	79,00	83,00	88,00	94,00	93,00	85,00	77,00	97,66

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Weging	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
vwa stat	vrachtwagen stationar	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	80,910	29,992	14,997	A	0,00	73,00	77,00	82,00	87,00	91,00
vwa stat	vrachtwagen stationair ingang	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	44,157	17,498	8,750	A	0,00	73,00	77,00	82,00	87,00	91,00
vwa stat	vrachtwagen stationair	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	47,534	23,768	A	0,00	73,00	77,00	82,00	87,00	91,00
bestl stat	bestelbus stationar	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	10,839	5,000	2,500	A	0,00	58,00	64,00	71,00	75,00	77,00
bestel st	bestelwagen stationair	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	6,668	2,500	1,250	A	0,00	58,00	64,00	71,00	75,00	77,00
bestel st	bestelwagen stationair	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	17,498	7,499	3,750	A	0,00	58,00	64,00	71,00	75,00	77,00
testen spr	testeten sprinklerinstallatie	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	4,169	--	--	A	58,60	66,00	72,70	81,00	82,60	84,30
dakvent	dakventilator	18,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	71,00	71,00	71,00	75,00	77,00	79,00
dakvent	dakventilator	18,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	71,00	71,00	71,00	75,00	77,00	79,00
dakvent	dakventilator	18,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	71,00	71,00	71,00	75,00	77,00	79,00
dakvent	dakventilator	18,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	71,00	71,00	71,00	75,00	77,00	79,00
dakvent	dakventilator	18,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	71,00	71,00	71,00	75,00	77,00	79,00
dakvent	dakventilator	18,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	71,00	71,00	71,00	75,00	77,00	79,00
dakvent	dakventilator	18,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	71,00	71,00	71,00	75,00	77,00	79,00
dakvent	dakventilator	18,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	71,00	71,00	71,00	75,00	77,00	79,00
testen spr	testeten sprinklerinstallatie	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	4,169	--	--	A	58,60	66,00	72,70	81,00	82,60	84,30
testen spr	testeten sprinklerinstallatie	2,00	Normale puntbron	0,00	360,00	4,169	--	--	A	58,60	66,00	72,70	81,00	82,60	84,30
wp	warmtepomp	18,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	77,00	77,00	77,00	81,00	83,00	85,00
wp	warmtepomp	18,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	77,00	77,00	77,00	81,00	83,00	85,00
wp	warmtepomp	16,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	77,00	77,00	77,00	81,00	83,00	85,00
wp	warmtepomp	18,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	77,00	77,00	77,00	81,00	83,00	85,00
wp	warmtepomp	18,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	77,00	77,00	77,00	81,00	83,00	85,00
lbk	luchtbehandelingskast	18,00	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	81,00	81,00	81,00	85,00	87,00	89,00
ontl 1	ontluchten vrachtwagen	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	11,00	72,00	79,00	79,00	89,00	96,00
ontl 2	ontluchten vrachtwagen	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	11,00	72,00	79,00	79,00	89,00	96,00
ontl 3	ontluchten vrachtwagen	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	11,00	72,00	79,00	79,00	89,00	96,00
ontl 4	ontluchten vrachtwagen	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	11,00	72,00	79,00	79,00	89,00	96,00
ontl 5	ontluchten vrachtwagen	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	11,00	72,00	79,00	79,00	89,00	96,00
ontl 6	ontluchten vrachtwagen	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	11,00	72,00	79,00	79,00	89,00	96,00
ontl 7	ontluchten vrachtwagen	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	11,00	72,00	79,00	79,00	89,00	96,00
ontl 1	ontluchten vrachtwagen	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	11,00	72,00	79,00	79,00	89,00	96,00
ontl 1	ontluchten vrachtwagen	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	11,00	72,00	79,00	79,00	89,00	96,00
ontl 1	ontluchten vrachtwagen	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	11,00	72,00	79,00	79,00	89,00	96,00
sluit d1	portier sluiten	15,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90
sluit d 2	portier sluiten	15,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90
sluit d 3	portier sluiten	15,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
vwa stat	89,00	82,00	72,00	94,71
vwa stat	89,00	82,00	72,00	94,71
vwa stat	89,00	82,00	72,00	94,71
bestl stat	78,00	73,00	65,00	82,64
bestel st	78,00	73,00	65,00	82,64
bestel st	78,00	73,00	65,00	82,64
testen spr	90,30	82,80	76,70	92,81
dakvent	73,00	70,00	65,00	83,66
dakvent	73,00	70,00	65,00	83,66
dakvent	73,00	70,00	65,00	83,66
dakvent	73,00	70,00	65,00	83,66
dakvent	73,00	70,00	65,00	83,66
dakvent	73,00	70,00	65,00	83,66
dakvent	73,00	70,00	65,00	83,66
dakvent	73,00	70,00	65,00	83,66
dakvent	73,00	70,00	65,00	83,66
testen spr	90,30	82,80	76,70	92,81
testen spr	90,30	82,80	76,70	92,81
wp	79,00	76,00	71,00	89,66
wp	79,00	76,00	71,00	89,66
wp	79,00	76,00	71,00	89,66
wp	79,00	76,00	71,00	89,66
wp	79,00	76,00	71,00	89,66
lbk	83,00	80,00	75,00	93,66
ontl 1	100,00	103,00	104,00	107,78
ontl 2	100,00	103,00	104,00	107,78
ontl 3	100,00	103,00	104,00	107,78
ontl 4	100,00	103,00	104,00	107,78
ontl 5	100,00	103,00	104,00	107,78
ontl 6	100,00	103,00	104,00	107,78
ontl 7	100,00	103,00	104,00	107,78
ontl 1	100,00	103,00	104,00	107,78
ontl 1	100,00	103,00	104,00	107,78
ontl 1	100,00	103,00	104,00	107,78
sluit d1	88,60	87,90	78,00	100,03
sluit d 2	88,60	87,90	78,00	100,03
sluit d 3	88,60	87,90	78,00	100,03

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Weging	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
sluit d 4	portier sluiten	15,75	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	A	68,80	79,30	83,20	86,10	96,10	95,90

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
sluit d 4	88,60	87,90	78,00	100,03

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
MW 48	Moerdijkseweg 48	104081,56	411603,72	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
LD15	Lapdijk 15	103286,80	410389,68	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
AD 1	Arenbergsesingeldijk 1	102951,18	410313,59	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
LD 14	Lapdijk 14	102629,97	410679,26	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
BD 1a	Blokdijk 1a	102450,23	411110,89	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
N1	Noord afstand 50m	103712,82	411581,58	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
ZO1	Zuidoost 1 afstand 50m	103694,58	411377,46	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
ZO2	Zuidoost 2 afstand 50m	103425,38	411104,29	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
ZO3	Zuidoost 3 afstand 50m	102991,60	410665,52	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
ZW1	Zuidwest 1 afstand 50m	102761,88	410736,15	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
NW1	Noordwest 1 afstand 50m	102715,50	411012,25	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
NW2	Noordwest 2 afstand 50m	103083,14	411376,91	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
LD17	Lapdijk 17	103397,60	410404,40	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja

Bijlage 3. Rekenresultaten distributiecentrum

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Larlt
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AD 1_A	Arenbergsesingeldijk 1	1,50	39,10	35,33	32,87	42,87
AD 1_B	Arenbergsesingeldijk 1	5,00	40,40	36,60	34,11	44,11
BD 1a_A	Blokdijk 1a	1,50	42,19	38,26	35,59	45,59
BD 1a_B	Blokdijk 1a	5,00	42,04	38,12	35,49	45,49
LD 14_A	Lapdijk 14	1,50	38,40	34,43	31,75	41,75
LD 14_B	Lapdijk 14	5,00	40,00	36,56	34,54	44,54
LD15_A	Lapdijk 15	1,50	41,26	37,40	34,81	44,81
LD15_B	Lapdijk 15	5,00	41,05	37,21	34,65	44,65
MW 48_A	Moerdijkseweg 48	1,50	39,96	36,07	33,52	43,52
MW 48_B	Moerdijkseweg 48	5,00	39,24	35,39	32,88	42,88
N1_A	Noord afstand 50m	1,50	47,47	43,35	40,71	50,71
N1_B	Noord afstand 50m	5,00	47,81	43,70	41,07	51,07
NW1_A	Noordwest 1 afstand 50m	1,50	51,23	47,07	44,05	54,05
NW1_B	Noordwest 1 afstand 50m	5,00	52,62	48,47	45,45	55,45
NW2_A	Noordwest 2 afstand 50m	1,50	52,33	48,23	45,29	55,29
NW2_B	Noordwest 2 afstand 50m	5,00	53,60	49,51	46,60	56,60
ZO1_A	Zuidoost 1 afstand 50m	1,50	49,81	45,80	43,06	53,06
ZO1_B	Zuidoost 1 afstand 50m	5,00	50,03	46,04	43,34	53,34
ZO2_A	Zuidoost 2 afstand 50m	1,50	53,98	49,88	46,90	56,90
ZO2_B	Zuidoost 2 afstand 50m	5,00	55,25	51,14	48,16	58,16
ZO3_A	Zuidoost 3 afstand 50m	1,50	51,46	47,35	44,39	54,39
ZO3_B	Zuidoost 3 afstand 50m	5,00	52,57	48,48	45,55	55,55
ZW1_A	Zuidwest 1 afstand 50m	1,50	43,51	39,34	36,44	46,44
ZW1_B	Zuidwest 1 afstand 50m	5,00	44,80	40,63	37,74	47,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: vrachtwagens
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AD 1_A	Arenbergsesingeldijk 1	1,50	38,75	34,56	31,45	41,45
AD 1_B	Arenbergsesingeldijk 1	5,00	39,95	35,75	32,63	42,63
BD 1a_A	Blokdijk 1a	1,50	41,57	37,35	34,23	44,23
BD 1a_B	Blokdijk 1a	5,00	41,28	37,07	33,95	43,95
LD 14_A	Lapdijk 14	1,50	36,01	31,80	28,68	38,68
LD 14_B	Lapdijk 14	5,00	36,70	32,50	29,37	39,37
LD15_A	Lapdijk 15	1,50	40,96	36,77	33,66	43,66
LD15_B	Lapdijk 15	5,00	40,74	36,54	33,43	43,43
MW 48_A	Moerdijkseweg 48	1,50	39,66	35,44	32,36	42,36
MW 48_B	Moerdijkseweg 48	5,00	38,91	34,68	31,62	41,62
N1_A	Noord afstand 50m	1,50	47,26	42,89	39,86	49,86
N1_B	Noord afstand 50m	5,00	47,60	43,22	40,20	50,20
NW1_A	Noordwest 1 afstand 50m	1,50	51,09	46,88	43,75	53,75
NW1_B	Noordwest 1 afstand 50m	5,00	52,47	48,25	45,13	55,13
NW2_A	Noordwest 2 afstand 50m	1,50	52,19	47,97	44,86	54,86
NW2_B	Noordwest 2 afstand 50m	5,00	53,43	49,22	46,10	56,10
ZO1_A	Zuidoost 1 afstand 50m	1,50	49,63	45,43	42,39	52,39
ZO1_B	Zuidoost 1 afstand 50m	5,00	49,82	45,61	42,57	52,57
ZO2_A	Zuidoost 2 afstand 50m	1,50	53,91	49,74	46,62	56,62
ZO2_B	Zuidoost 2 afstand 50m	5,00	55,17	50,99	47,87	57,87
ZO3_A	Zuidoost 3 afstand 50m	1,50	51,39	47,18	44,06	54,06
ZO3_B	Zuidoost 3 afstand 50m	5,00	52,49	48,28	45,16	55,16
ZW1_A	Zuidwest 1 afstand 50m	1,50	34,21	30,01	26,88	36,88
ZW1_B	Zuidwest 1 afstand 50m	5,00	33,48	29,28	26,15	36,15

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: personenauto's
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AD 1_A	Arenbergsesingeldijk 1	1,50	18,39	14,12	11,11	21,11
AD 1_B	Arenbergsesingeldijk 1	5,00	25,81	21,54	18,53	28,53
BD 1a_A	Blokdijk 1a	1,50	31,81	27,55	24,54	34,54
BD 1a_B	Blokdijk 1a	5,00	32,57	28,32	25,31	35,31
LD 14_A	Lapdijk 14	1,50	34,29	30,03	27,02	37,02
LD 14_B	Lapdijk 14	5,00	36,13	31,87	28,86	38,86
LD15_A	Lapdijk 15	1,50	21,99	17,72	14,71	24,71
LD15_B	Lapdijk 15	5,00	21,83	17,55	14,54	24,54
MW 48_A	Moerdijkseweg 48	1,50	20,86	16,51	13,50	23,50
MW 48_B	Moerdijkseweg 48	5,00	20,78	16,44	13,43	23,43
N1_A	Noord afstand 50m	1,50	26,80	22,40	19,39	29,39
N1_B	Noord afstand 50m	5,00	27,40	23,02	20,01	30,01
NW1_A	Noordwest 1 afstand 50m	1,50	34,67	30,42	27,41	37,41
NW1_B	Noordwest 1 afstand 50m	5,00	36,94	32,68	29,67	39,67
NW2_A	Noordwest 2 afstand 50m	1,50	33,79	29,54	26,53	36,53
NW2_B	Noordwest 2 afstand 50m	5,00	36,36	32,11	29,10	39,10
ZO1_A	Zuidoost 1 afstand 50m	1,50	27,95	23,62	20,61	30,61
ZO1_B	Zuidoost 1 afstand 50m	5,00	29,72	25,41	22,40	32,40
ZO2_A	Zuidoost 2 afstand 50m	1,50	28,78	24,48	21,47	31,47
ZO2_B	Zuidoost 2 afstand 50m	5,00	30,78	26,49	23,48	33,48
ZO3_A	Zuidoost 3 afstand 50m	1,50	21,86	17,58	14,57	24,57
ZO3_B	Zuidoost 3 afstand 50m	5,00	22,02	17,74	14,73	24,73
ZW1_A	Zuidwest 1 afstand 50m	1,50	42,91	38,65	35,64	45,64
ZW1_B	Zuidwest 1 afstand 50m	5,00	44,41	40,15	37,14	47,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: bestelbusjes
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AD 1_A	Arenbergsesingeldijk 1	1,50	6,37	2,31	-0,70	9,30
AD 1_B	Arenbergsesingeldijk 1	5,00	6,25	2,19	-0,82	9,18
BD 1a_A	Blokdijk 1a	1,50	9,30	5,24	2,23	12,23
BD 1a_B	Blokdijk 1a	5,00	9,14	5,08	2,07	12,07
LD 14_A	Lapdijk 14	1,50	-9,38	-13,44	-16,45	-6,45
LD 14_B	Lapdijk 14	5,00	-6,21	-10,26	-13,27	-3,27
LD15_A	Lapdijk 15	1,50	8,70	4,63	1,62	11,62
LD15_B	Lapdijk 15	5,00	8,56	4,49	1,48	11,48
MW 48_A	Moerdijkseweg 48	1,50	14,29	10,10	7,09	17,09
MW 48_B	Moerdijkseweg 48	5,00	14,07	9,88	6,87	16,87
N1_A	Noord afstand 50m	1,50	21,34	17,14	14,13	24,13
N1_B	Noord afstand 50m	5,00	20,86	16,66	13,65	23,65
NW1_A	Noordwest 1 afstand 50m	1,50	11,88	7,83	4,82	14,82
NW1_B	Noordwest 1 afstand 50m	5,00	11,68	7,63	4,62	14,62
NW2_A	Noordwest 2 afstand 50m	1,50	25,08	21,03	18,02	28,02
NW2_B	Noordwest 2 afstand 50m	5,00	24,66	20,61	17,60	27,60
ZO1_A	Zuidoost 1 afstand 50m	1,50	27,49	23,32	20,31	30,31
ZO1_B	Zuidoost 1 afstand 50m	5,00	28,13	23,94	20,93	30,93
ZO2_A	Zuidoost 2 afstand 50m	1,50	22,89	18,87	15,86	25,86
ZO2_B	Zuidoost 2 afstand 50m	5,00	22,30	18,27	15,26	25,26
ZO3_A	Zuidoost 3 afstand 50m	1,50	10,07	6,01	3,00	13,00
ZO3_B	Zuidoost 3 afstand 50m	5,00	9,92	5,86	2,85	12,85
ZW1_A	Zuidwest 1 afstand 50m	1,50	-18,85	-22,99	-26,00	-16,00
ZW1_B	Zuidwest 1 afstand 50m	5,00	-17,86	-21,98	-24,99	-14,99

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: installaties
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AD 1_A	Arenbergsesingeldijk 1	1,50	27,44	27,23	27,23	37,23
AD 1_B	Arenbergsesingeldijk 1	5,00	28,41	28,25	28,25	38,25
BD 1a_A	Blokdijk 1a	1,50	28,50	28,37	28,37	38,37
BD 1a_B	Blokdijk 1a	5,00	28,64	28,52	28,52	38,52
LD 14_A	Lapdijk 14	1,50	24,07	24,06	24,06	34,06
LD 14_B	Lapdijk 14	5,00	30,83	30,83	30,83	40,83
LD15_A	Lapdijk 15	1,50	28,52	28,32	28,32	38,32
LD15_B	Lapdijk 15	5,00	28,56	28,37	28,37	38,37
MW 48_A	Moerdijkseweg 48	1,50	27,04	26,97	26,97	36,97
MW 48_B	Moerdijkseweg 48	5,00	26,71	26,66	26,66	36,66
N1_A	Noord afstand 50m	1,50	32,95	32,95	32,95	42,95
N1_B	Noord afstand 50m	5,00	33,43	33,43	33,43	43,43
NW1_A	Noordwest 1 afstand 50m	1,50	30,75	30,41	30,41	40,41
NW1_B	Noordwest 1 afstand 50m	5,00	32,14	31,92	31,92	41,92
NW2_A	Noordwest 2 afstand 50m	1,50	34,49	34,34	34,34	44,34
NW2_B	Noordwest 2 afstand 50m	5,00	36,23	36,14	36,14	46,14
ZO1_A	Zuidoost 1 afstand 50m	1,50	34,35	34,31	34,31	44,31
ZO1_B	Zuidoost 1 afstand 50m	5,00	35,09	35,06	35,06	45,06
ZO2_A	Zuidoost 2 afstand 50m	1,50	34,95	34,57	34,57	44,57
ZO2_B	Zuidoost 2 afstand 50m	5,00	36,18	35,90	35,90	45,90
ZO3_A	Zuidoost 3 afstand 50m	1,50	33,52	33,00	33,00	43,00
ZO3_B	Zuidoost 3 afstand 50m	5,00	35,19	34,87	34,87	44,87
ZW1_A	Zuidwest 1 afstand 50m	1,50	24,00	23,99	23,99	33,99
ZW1_B	Zuidwest 1 afstand 50m	5,00	25,49	25,49	25,49	35,49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
AD 1_A	Arenbergsesingeldijk 1	102951,18	410313,59	1,50	38,68	38,68	38,68
AD 1_B	Arenbergsesingeldijk 1	102951,18	410313,59	5,00	40,66	40,66	40,66
BD 1a_A	Blokdijk 1a	102450,23	411110,89	1,50	44,65	44,65	44,65
BD 1a_B	Blokdijk 1a	102450,23	411110,89	5,00	44,27	44,27	44,27
LD 14_A	Lapdijk 14	102629,97	410679,26	1,50	43,90	43,90	43,90
LD 14_B	Lapdijk 14	102629,97	410679,26	5,00	44,81	44,81	44,81
LD15_A	Lapdijk 15	103286,80	410389,68	1,50	39,57	39,57	39,57
LD15_B	Lapdijk 15	103286,80	410389,68	5,00	39,28	39,28	39,28
MW 48_A	Moerdijkseweg 48	104081,56	411603,72	1,50	45,82	45,82	45,82
MW 48_B	Moerdijkseweg 48	104081,56	411603,72	5,00	45,24	45,24	45,24
N1_A	Noord afstand 50m	103712,82	411581,58	1,50	61,52	61,52	61,52
N1_B	Noord afstand 50m	103712,82	411581,58	5,00	63,86	63,86	63,86
NW1_A	Noordwest 1 afstand 50m	102715,50	411012,25	1,50	59,06	59,06	59,06
NW1_B	Noordwest 1 afstand 50m	102715,50	411012,25	5,00	61,83	61,83	61,83
NW2_A	Noordwest 2 afstand 50m	103083,14	411376,91	1,50	59,31	59,31	59,31
NW2_B	Noordwest 2 afstand 50m	103083,14	411376,91	5,00	62,10	62,10	62,10
ZO1_A	Zuidoost 1 afstand 50m	103694,58	411377,46	1,50	63,70	63,70	63,70
ZO1_B	Zuidoost 1 afstand 50m	103694,58	411377,46	5,00	65,49	65,49	65,49
ZO2_A	Zuidoost 2 afstand 50m	103425,38	411104,29	1,50	59,59	59,59	59,59
ZO2_B	Zuidoost 2 afstand 50m	103425,38	411104,29	5,00	62,42	62,42	62,42
ZO3_A	Zuidoost 3 afstand 50m	102991,60	410665,52	1,50	57,51	57,51	57,51
ZO3_B	Zuidoost 3 afstand 50m	102991,60	410665,52	5,00	59,66	59,66	59,66
ZW1_A	Zuidwest 1 afstand 50m	102761,88	410736,15	1,50	50,05	50,05	50,05
ZW1_B	Zuidwest 1 afstand 50m	102761,88	410736,15	5,00	52,21	52,21	52,21

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lih
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
AD 1_A	Arenbergsesingeldijk 1	1,50	29,44	25,19	22,15	32,15
AD 1_B	Arenbergsesingeldijk 1	5,00	31,11	26,86	23,83	33,83
BD 1a_A	Blokdijk 1a	1,50	27,90	23,65	20,61	30,61
BD 1a_B	Blokdijk 1a	5,00	29,32	25,06	22,03	32,03
LD 14_A	Lapdijk 14	1,50	34,12	29,86	26,85	36,85
LD 14_B	Lapdijk 14	5,00	34,30	30,04	27,03	37,03
LD15_A	Lapdijk 15	1,50	31,68	27,43	24,40	34,40
LD15_B	Lapdijk 15	5,00	31,51	27,27	24,23	34,23
LD17_A	Lapdijk 17	1,50	31,69	27,44	24,40	34,40
LD17_B	Lapdijk 17	5,00	31,53	27,28	24,24	34,24
MW 48_A	Moerdijkseweg 48	1,50	40,43	36,18	33,14	43,14
MW 48_B	Moerdijkseweg 48	5,00	39,99	35,74	32,69	42,69
N1_A	Noord afstand 50m	1,50	51,43	47,18	44,10	54,10
N1_B	Noord afstand 50m	5,00	52,81	48,57	45,48	55,48
NW1_A	Noordwest 1 afstand 50m	1,50	30,46	26,21	23,19	33,19
NW1_B	Noordwest 1 afstand 50m	5,00	30,67	26,41	23,39	33,39
NW2_A	Noordwest 2 afstand 50m	1,50	33,18	28,96	25,84	35,84
NW2_B	Noordwest 2 afstand 50m	5,00	32,86	28,65	25,52	35,52
ZO1_A	Zuidoost 1 afstand 50m	1,50	53,34	49,11	46,04	56,04
ZO1_B	Zuidoost 1 afstand 50m	5,00	55,11	50,88	47,81	57,81
ZO2_A	Zuidoost 2 afstand 50m	1,50	44,72	40,47	37,44	47,44
ZO2_B	Zuidoost 2 afstand 50m	5,00	45,81	41,55	38,53	48,53
ZO3_A	Zuidoost 3 afstand 50m	1,50	42,66	38,40	35,39	45,39
ZO3_B	Zuidoost 3 afstand 50m	5,00	44,38	40,12	37,11	47,11
ZW1_A	Zuidwest 1 afstand 50m	1,50	42,61	38,35	35,34	45,34
ZW1_B	Zuidwest 1 afstand 50m	5,00	44,45	40,19	37,18	47,18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

correspondentie SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam
Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam

Nieuwbouw DSV Logistiek park Moerdijk

Onderzoek luchtkwaliteit

Rapportnummer FD 19479-4-RA-001 d.d. 21 februari 2025

Nieuwbouw DSV Logistiek park Moerdijk

Onderzoek luchtkwaliteit

opdrachtgever	DSV Solutions Nederland B.V.
rapportnummer	FD 19479-4-RA-001
datum	21 februari 2025
referentie	JH/EdW//FD 19479-4-RA-001
verantwoordelijke	ir. J.J.G. Hesen
opsteller	ing. E.H.M. de Wit
	+31 85 8228620
	e.dewit@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, info@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
2	**Uitgangspunten**	**5**
2.1	Situering van de inrichting	5
2.2	Beschrijving inrichting	6
2.3	Luchtkwaliteit	6
2.4	Achtergrondconcentraties	7
2.5	Bijdrage (autonoom) wegverkeer over nabijgelegen wegen	7
2.6	Verkeersaantrekkende werking	8
3	**Toetsingskader**	**9**
4	**Berekeningen**	**11**
4.1	Rekenresultaten	11
5	**Conclusies**	**12**

1 Inleiding

In opdracht van DSV Solutions Nederland B.V. is een onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten luchtkwaliteit ter plaatse van de geplande realisatie van de nieuwbouw van DSV aan de Exportweg 1 te Moerdijk, in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning milieu inclusief afwijken bestemmingsplan.

Op basis van de opgegeven verkeersgeneratie, de verstrekte tekeningen en gegevens afkomstig van het CIMLK (Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit), is een rekenmodel opgesteld.

Met behulp van dit rekenmodel is de bijdrage vanwege de planvorming aan de luchtkwaliteit (met name stikstofdioxide en fijn stof) berekend, alsook de luchtkwaliteit in het plangebied zelf. Het luchtkwaliteitsonderzoek is uitgevoerd conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan de eisen zoals opgenomen in de Wet milieubeheer en aan de beginselen van "goede ruimtelijke ordening".

2 Uitgangspunten

2.1 Situering van de inrichting

Beoogd wordt om aan de Exportweg 1 te Moerdijk een distributiecentrum met kantoor te realiseren. De geprojecteerde inrichting aan de Exportweg 1 te Moerdijk is gesitueerd op Ontwikkelcel 1 van het bedrijventerrein "Logistiek Park Moerdijk" (LPM), direct ten oosten van de A17, ter hoogte van de afrit 27 Moerdijk.

In figuur 1 is de situering van het plan weergegeven.

f1 Situering plangebied (groen omkaderd)

2.2 Beschrijving inrichting

Op het wordt perceel een distributiecentrum gerealiseerd waar op- en overslag van goederen en crossdocking plaatsvindt. Hiertoe wordt onder andere een warehouse ontwikkeld (circa 200.000 m^2) en een crossdock (ca. 6.000 m^2). De inrichting beschikt hiernaast over ondersteunende faciliteiten zoals kantoren en parkeergelegenheid voor bezoekers en personeel. Personenauto's parkeren op het verhoogde parkeerdek rondom het warehouse.

f2 Situatietekening van het plan

2.3 Luchtkwaliteit

In het kader van de beoogde aanvraag omgevingsvergunning zijn de luchtkwaliteitseisen in de Wet milieubeheer van toepassing. Doel van het luchtkwaliteitsonderzoek is het in kaart brengen van de optredende immissieconcentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) ter plaatse van het plangebied.

Overige luchtverontreinigende componenten als bv. CO (koolstofmonoxide) en benzeen (C_6H_6) zullen in onderhavige situatie naar verwachting niet leiden tot overschrijdingen van grenswaarden en zijn derhalve niet beschouwd.

Ten aanzien van de luchtkwaliteit nabij het plangebied zijn een aantal deelbijdragen van belang:
– de achtergrondconcentratie ten gevolge van natuurlijke en ver weg gelegen bronnen;
– de bijdrage van (autonoom) wegverkeer over nabijgelegen wegen;
– de bijdrage van het verkeer van en naar het plangebied.

2.4 Achtergrondconcentraties

Jaargemiddelde achtergrondconcentraties in Nederland worden per kilometervak jaarlijks verstrekt door het Ministerie van I&W[1]. De jaargemiddelde achtergrondconcentraties ter plaatse van het plangebied zijn tevens weergegeven in tabel 2.1.

t2.1 Achtergrondconcentraties ter plaatse van het plangebied (x=103.581; y =411.599)

Jaar	NO_2 [µg/m^3]	PM_{10} [µg/m^3]	$PM_{2,5}$ [µg/m^3]
2025	13,2	14,0	7,6
2030	11,4	13,2	6,9

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de achtergrondconcentraties in het jaar 2025 maatgevend zijn. Voor dit onderzoek is het jaar 2025 als rekenjaar gehanteerd.

2.5 Bijdrage (autonoom) wegverkeer over nabijgelegen wegen

Ten aanzien van het (autonome) verkeer in de omgeving van het plangebied zijn met name het verkeer op de A16 en A17 relevant. Deze wegen zijn opgenomen in het CIMLK[2]. In voorliggend onderzoek is voor de bovengenoemde wegen aangesloten bij de verkeersgegevens (intensiteiten, verdeling, situering) uit CIMLK, monitoringsronde 2024, monitoringsjaar 2025.

Ten aanzien van de emissies van dit verkeer is aangesloten bij de emissiefactoren voor wegverkeer gebaseerd op de opgave dienaangaande van het Ministerie van I&W, welke zijn verwerkt in het rekenmodel Geomilieu-Stacks.

1 Generieke invoergegevens (achtergrondconcentraties en emissiefactoren), versie maart 2024
2 Website www.cimlk.nl

2.6 Verkeersaantrekkende werking

Conform opgave zal de weekdaggemiddelde verkeersintensiteit in totaal met respectievelijk 1.780 lichte en 1.036 zware verkeersbewegingen toenemen.

Er is vanuit gegaan dat de volledige ontsluiting van het plangebied via de noordoostzijde van het perceel plaatsvindt via de Binnenmoerdijksebaan richting de A17.

3 Toetsingskader

Het belangrijkste toetsingskader voor plannen wordt voor luchtkwaliteit gevormd door de Wet milieubeheer.

Artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer bepaalt dat bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit (zoals het vaststellen van bestemmingsplannen of het verlenen van een omgevingsvergunning) kunnen uitoefenen, indien:

a. uitoefening niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden, of
b. 1) bij uitoefening de concentratie in de buitenlucht van de betreffende stof per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft, of
   2) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof bij uitoefening, door een met die uitoefening samenhangende maatregel de luchtkwaliteit per saldo verbetert, of
c. uitoefening niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht, of
d. uitoefening is genoemd in een vastgesteld programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden.

In artikel 5.19 lid 2 is opgenomen dat op de volgende locaties geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaatsvindt met betrekking tot de luchtkwaliteitseisen:

1. locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
2. terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen gelden;
3. de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor onder andere de concentraties stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), fijn stof ($PM_{2,5}$), benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2), koolmonoxide (CO) en lood in de buitenlucht.

In geval van planvorming waarbij emissies met name betrekking hebben op verbrandingsgassen en stof, zijn vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof van belang.

Voor overige componenten als zwaveldioxide, koolstofmonoxide en benzeen worden doorgaans geen overschrijdingen van grenswaarden uit de Wet milieubeheer aangetroffen. Deze componenten worden derhalve in voorliggend onderzoek niet nader beschouwd.

In tabel 3.1 zijn de grenswaarden weergegeven voor stikstofdioxide en fijn stof.

t3.1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)

Stof	Toetsing van	Grenswaarde
NO_2	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3
	uurgemiddelde concentratie	max. 18 keer/jaar meer dan 200 µg/m^3
PM_{10}	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m^3
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer/jaar meer dan 50 µg/m^3
$PM_{2,5}$	jaargemiddelde concentratie	25 µg/m^3

4 Berekeningen

Voor de berekening van de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu (versie 2024.1). Dit programma maakt gebruik van STACKS+ versie 2024.1 en preSRM versie 2.401 en is door het Ministerie van I&W goedgekeurd voor het bepalen van de gevolgen van plannen en projecten voor de luchtkwaliteit.

In dit rekenmodel zijn de diverse emissies opgenomen, zoals beschreven in hoofdstuk 2. De situering van de bronnen in het rekenmodel is weergegeven in bijlage 1. Emissies vanwege voertuigbewegingen zijn gemodelleerd met lijnbronnen.

Rekenpunten zijn zowel gesitueerd ter plaatse van de terreingrens van het plangebied als ter plaatse van de gevels van de geprojecteerde woningen en kunnen als worst-case representatief worden beschouwd.

Alle invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage 1.

4.1 Rekenresultaten

In bijlage 2 zijn de jaargemiddelde concentraties NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ weergegeven voor het jaar 2023. Tevens is in deze bijlage het aantal dagen overschrijding van de daggemiddelde grenswaarde voor PM_{10} weergegeven en het aantal uren overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO_2.

De hoogst berekende waarden zijn zowel ter plaatse van de terreingrens als de gevels van de meest nabijgelegen woningen berekend. De maatgevende resultaten zijn weergegeven in tabel 4.1.

t4.1 Hoogst berekende waarden (rekenjaar 2023).

Locatie	NO_2 µg/m³	NO_2 # uren >200	PM_{10} µg/m³	PM_{10} # dagen >50	$PM_{2.5}$ µg/m³
Terreingrens	17,6	0	14,5	6	7,8
Woningen omgeving	16,4	0	14,3	6	7,7
Grenswaarden	**40**	**18**	**40**	**35**	**25**

Uit deze tabel blijkt dat de grenswaarden voor NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ ter plaatse van het plangebied en woningen in de omgeving nergens worden overschreden.

Voor de hoogst berekende waarde van NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ is de woning aan de Steenweg 2a maatgevend, ter plaatse van de overige woningen worden lagere concentraties berekend.

5 Conclusies

In opdracht van DSV Solutions Nederland B.V. is met betrekking tot de realisatie van de nieuwbouw aan de Exportweg 1 te Moerdijk een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteitsaspecten van het plan.

De berekende concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) ter plaatse van het plangebied bedragen op de terreingrens maximaal respectievelijk circa 18, 14 en 8 µg/m^3 en liggen daarmee ruim onder de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties uit de Wet milieubeheer.

De berekende concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) ter plaatse van de meest nabij gelegen woningen in de omgeving van het plan bedragen maximaal respectievelijk circa 16, 14 en 8 µg/m^3 en liggen daarmee ook ruim onder de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties uit de Wet milieubeheer.

Ook aan de grenswaarden voor het aantal uren overschrijding van de uurgemiddelde concentratie van NO_2 en het aantal dagen overschrijding van de daggemiddelde concentratie PM_{10} wordt zowel op de terreingrens als nabij de omliggende woningen ruimschoots voldaan.

Er zijn derhalve inzake luchtkwaliteit geen belemmeringen voor de geprojecteerde inrichting van DSV aan de Exportweg 1 in Moerdijk.

Eindhoven,

Dit rapport bevat 12 pagina's,
2 bijlagen

FD 19479-4-RA-001 /5812/0BR/ JEROENH

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel

Invoergegevens
Wegen

Model: Luchtkwaliteit
Groep: Eigen rijlijnen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Hweg
V_01	Personenauto's	Eigen rijlijnen	103753,98	411480,92	0,00
V_02	Personenauto's hellingbaan/ parkeerdek	Eigen rijlijnen	102755,61	410811,10	16,50
V_03	Vrachtwagen terrein	Eigen rijlijnen	103313,23	411490,57	0,00
V_03	Verkeer Logistiek park	Eigen rijlijnen	103754,32	411481,63	0,00
V_04	Vrachtwagen	Eigen rijlijnen	103539,06	411274,27	0,00
V_05	Vrachtwagen	Eigen rijlijnen	103751,78	411483,71	0,00

Invoergegevens
Wegen

Model: Luchtkwaliteit
Groep: Eigen rijlijnen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Wegtype	V	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
V_01	Normaal	50	1780,00	6,67	2,50	1,25	100,00	100,00	100,00	--
V_02	Normaal (op palen / fly-over)	10	1780,00	6,67	2,50	1,25	100,00	100,00	100,00	--
V_03	Normaal	30	518,00	6,67	2,50	1,25	--	--	--	--
V_03	Normaal	50	2816,00	6,67	2,50	1,25	63,00	63,00	63,00	--
V_04	Normaal	50	518,00	6,67	2,50	1,25	--	--	--	--
V_05	Normaal	50	518,00	6,67	2,50	1,25	--	--	--	--

Invoergegevens
Wegen

Model: Luchtkwaliteit
Groep: Eigen rijlijnen
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)
V_01	--	--	--	--	--	--	--	--
V_02	--	--	--	--	--	--	--	--
V_03	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
V_03	--	--	37,00	37,00	37,00	--	--	--
V_04	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
V_05	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--

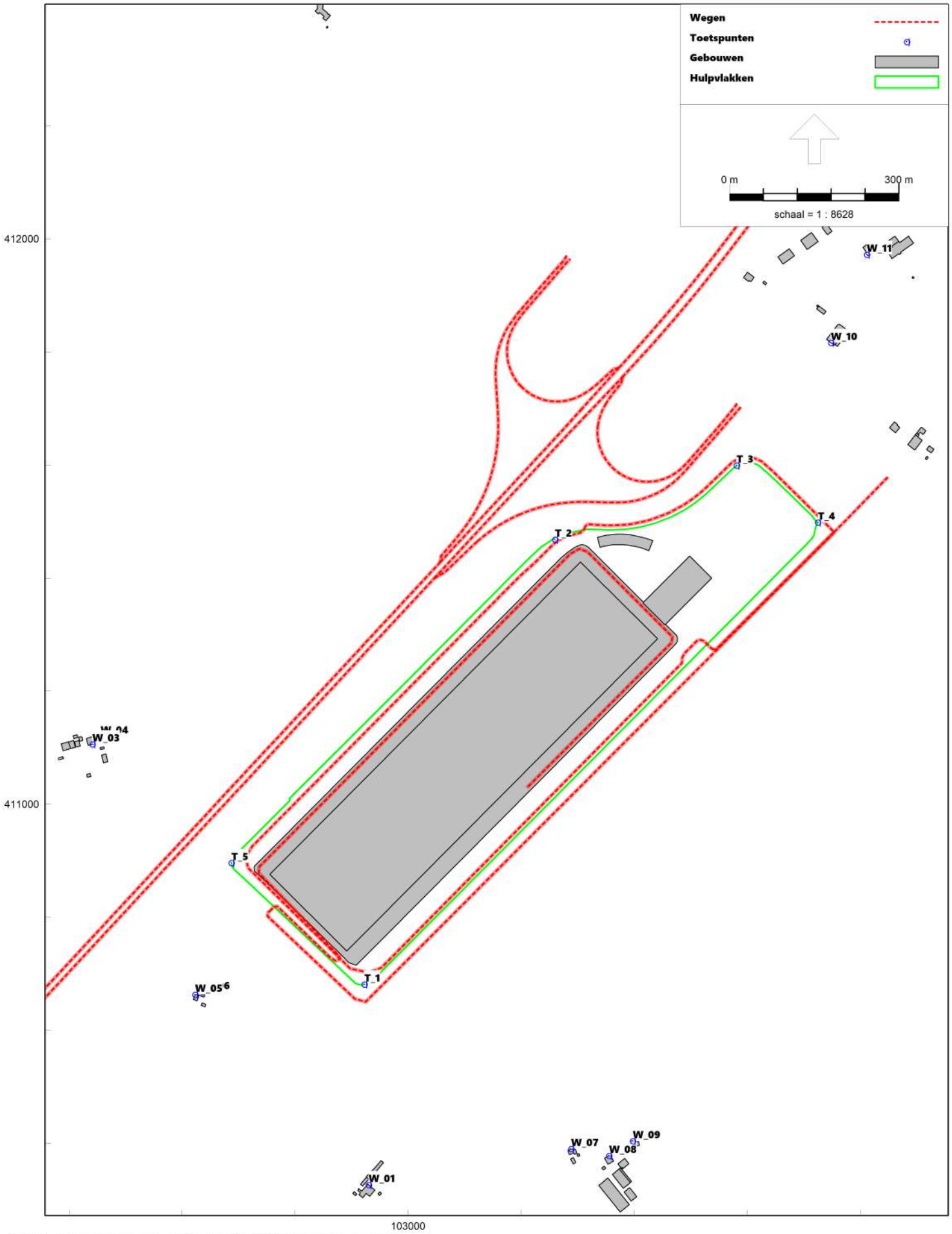
Invoergegevens
Toetspunten

Model: Luchtkwaliteit
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte
T_1	Terreingrens	102922,46	410681,35	1,50
T_2	Terreingrens	103259,81	411468,18	1,50
T_3	Terreingrens	103581,41	411599,40	1,50
T_4	Terreingrens	103725,18	411498,62	1,50
T_5	Terreingrens	102687,31	410896,35	1,50
W_01	Arenbergsesingeldijk 1	102930,11	410326,85	1,50
W_02	Arenbergsesingeldijk 2	102953,57	410242,65	1,50
W_03	Blokdijk 1	102440,90	411106,09	1,50
W_04	Blokdijk 1a	102455,75	411120,05	1,50
W_05	Krukweg 1	102622,79	410663,11	1,50
W_06	Lapdijk 14	102635,60	410667,91	1,50
W_07	Lapdijk 15	103288,49	410390,29	1,50
W_08	Lapdijk 16	103355,68	410378,52	1,50
W_09	Lapdijk 17	103397,55	410404,39	1,50
W_10	Sebastiaansweg 1	103748,10	411816,35	1,50
W_11	Steenweg 2a	103811,83	411972,33	1,50

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel

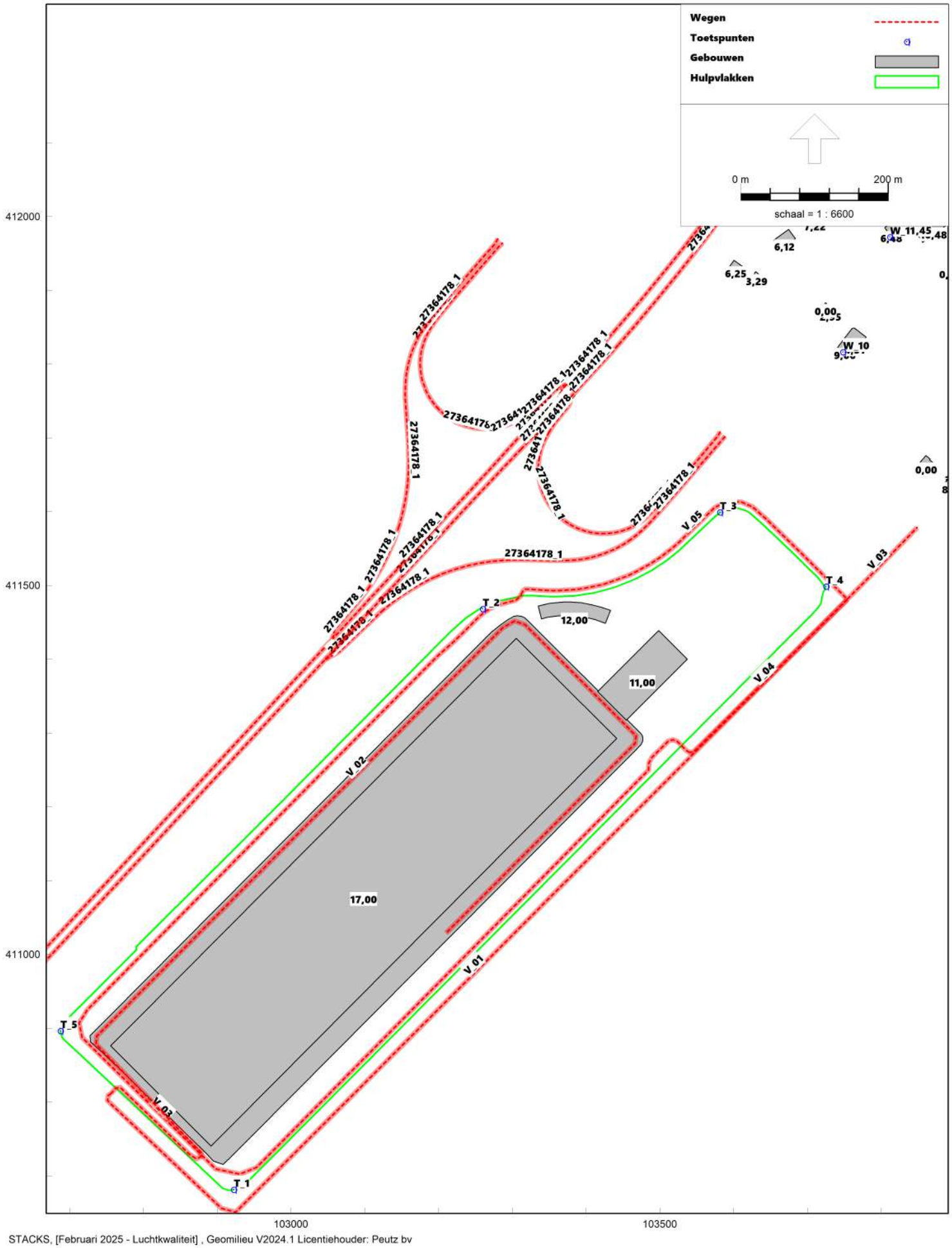
Weergave rekenmodel



STACKS, [Februari 2025 - Luchtkwaliteit] , Geomilieu V2024.1 Licentiehouder: Peutz bv

Bijlage 1 Invoergegevens rekenmodel

Weergave rekenmodel



STACKS, [Februari 2025 - Luchtkwaliteit] , Geomilieu V2024.1 Licentiehouder: Peutz bv

Bijlage 2 Rekenresultaten

Rekenresultaten
NO2_2025

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]
T_1	Terreingrens	102922,46	410681,35	1,5	15,0	13,1
T_2	Terreingrens	103259,81	411468,18	1,5	17,5	13,2
T_3	Terreingrens	103581,41	411599,40	1,5	16,2	13,2
T_4	Terreingrens	103725,18	411498,62	1,5	16,0	13,2
T_5	Terreingrens	102687,31	410896,35	1,5	17,6	13,1
W_01	Arenbergsesingeldijk 1	102930,11	410326,85	1,5	14,0	13,1
W_02	Arenbergsesingeldijk 2	102953,57	410242,65	1,5	13,9	13,1
W_03	Blokdijk 1	102440,90	411106,09	1,5	15,0	13,3
W_04	Blokdijk 1a	102455,75	411120,05	1,5	15,0	13,3
W_05	Krukweg 1	102622,79	410663,11	1,5	15,3	13,1
W_06	Lapdijk 14	102635,60	410667,91	1,5	15,3	13,1
W_07	Lapdijk 15	103288,49	410390,29	1,5	14,0	13,2
W_08	Lapdijk 16	103355,68	410378,52	1,5	14,0	13,2
W_09	Lapdijk 17	103397,55	410404,39	1,5	14,0	13,2
W_10	Sebastiaansweg 1	103748,10	411816,35	1,5	15,9	13,2
W_11	Steenweg 2a	103811,83	411972,33	1,5	16,4	13,2

Rekenresultaten
NO2_2025

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2025

Naam	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
T_1	1,9	0
T_2	4,3	0
T_3	3,0	0
T_4	2,8	0
T_5	4,4	0
W_01	0,9	0
W_02	0,8	0
W_03	1,7	0
W_04	1,7	0
W_05	2,2	0
W_06	2,1	0
W_07	0,8	0
W_08	0,8	0
W_09	0,8	0
W_10	2,7	0
W_11	3,2	0

Rekenresultaten
PM10_2025

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]
T_1	Terreingrens	102922,46	410681,35	1,5	14,2	14,0
T_2	Terreingrens	103259,81	411468,18	1,5	14,4	14,0
T_3	Terreingrens	103581,41	411599,40	1,5	14,3	14,0
T_4	Terreingrens	103725,18	411498,62	1,5	14,2	14,0
T_5	Terreingrens	102687,31	410896,35	1,5	14,5	14,0
W_01	Arenbergsesingeldijk 1	102930,11	410326,85	1,5	14,1	14,0
W_02	Arenbergsesingeldijk 2	102953,57	410242,65	1,5	14,1	14,0
W_03	Blokdijk 1	102440,90	411106,09	1,5	14,2	14,0
W_04	Blokdijk 1a	102455,75	411120,05	1,5	14,2	14,0
W_05	Krukweg 1	102622,79	410663,11	1,5	14,2	14,0
W_06	Lapdijk 14	102635,60	410667,91	1,5	14,2	14,0
W_07	Lapdijk 15	103288,49	410390,29	1,5	14,0	13,9
W_08	Lapdijk 16	103355,68	410378,52	1,5	14,0	13,9
W_09	Lapdijk 17	103397,55	410404,39	1,5	14,0	13,9
W_10	Sebastiaansweg 1	103748,10	411816,35	1,5	14,3	14,0
W_11	Steenweg 2a	103811,83	411972,33	1,5	14,3	14,0

Rekenresultaten
PM10_2025

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Luchtkwaliteit
Resultaten voor model:	Luchtkwaliteit
Stof:	PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie:	Nee
Referentiejaar:	2025

Naam	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
T_1	0,2	6,0
T_2	0,4	6,0
T_3	0,3	6,0
T_4	0,3	6,0
T_5	0,5	6,0
W_01	0,1	6,0
W_02	0,1	6,0
W_03	0,2	6,0
W_04	0,2	6,0
W_05	0,2	6,0
W_06	0,2	6,0
W_07	0,1	6,0
W_08	0,1	6,0
W_09	0,1	6,0
W_10	0,3	6,0
W_11	0,4	6,0

Rekenresultaten
PM2,5_2025

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Hoogte	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]
T_1	Terreingrens	102922,46	410681,35	1,5	7,7	7,6
T_2	Terreingrens	103259,81	411468,18	1,5	7,8	7,6
T_3	Terreingrens	103581,41	411599,40	1,5	7,7	7,6
T_4	Terreingrens	103725,18	411498,62	1,5	7,7	7,6
T_5	Terreingrens	102687,31	410896,35	1,5	7,8	7,6
W_01	Arenbergsesingeldijk 1	102930,11	410326,85	1,5	7,7	7,6
W_02	Arenbergsesingeldijk 2	102953,57	410242,65	1,5	7,7	7,6
W_03	Blokdijk 1	102440,90	411106,09	1,5	7,7	7,6
W_04	Blokdijk 1a	102455,75	411120,05	1,5	7,7	7,6
W_05	Krukweg 1	102622,79	410663,11	1,5	7,7	7,6
W_06	Lapdijk 14	102635,60	410667,91	1,5	7,7	7,6
W_07	Lapdijk 15	103288,49	410390,29	1,5	7,6	7,6
W_08	Lapdijk 16	103355,68	410378,52	1,5	7,6	7,6
W_09	Lapdijk 17	103397,55	410404,39	1,5	7,6	7,6
W_10	Sebastiaansweg 1	103748,10	411816,35	1,5	7,7	7,6
W_11	Steenweg 2a	103811,83	411972,33	1,5	7,7	7,6

Rekenresultaten
PM2,5_2025

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Luchtkwaliteit
Resultaten voor model:	Luchtkwaliteit
Stof:	PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar:	2025

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
T_1	0,1
T_2	0,1
T_3	0,1
T_4	0,1
T_5	0,1
W_01	0,0
W_02	0,0
W_03	0,1
W_04	0,1
W_05	0,1
W_06	0,1
W_07	0,0
W_08	0,0
W_09	0,0
W_10	0,1
W_11	0,1

RAPPORT

Uitgangspuntendocument brandbeveiligingsinstallaties

Collectievebluswatervoorziening Logistiekpark Moerdijk

Klant: Brabant Water

Referentie: BH7198-ZZ-XX-RP-FC-002

Status: 03/Definitief

Datum: 10 februari 2022

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Larixplein 1
5616 VB Eindhoven
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 42 50 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Uitgangspuntendocument brandbeveiligingsinstallaties

Ondertitel: UPD CBV
Referentie: BH7198-ZZ-XX-RP-FC-002
Status: 03/Definitief
Datum: 10 februari 2022
Projectnaam: BBW CBV LP Moerdijk
Projectnummer: BH7198
Auteur(s): R.M. Jansen

Opgesteld door: R.M. Jansen

Datum: 10-02-2022

Gecontroleerd door: M. Veerman

Datum: 10-02-2022

Classificatie
Projectgerelateerd

UPD opsteller
CCV-registratienummer: 102125

HaskoningDHV Nederland B.V. is door het CIBV erkend voor het opstellen van Uitgangspunten-documenten Brandbeveiliging conform het CCV certificatieschema onder certificaatnr 0123-7 nr. 7. Op basis van het CCV-certificatieschema Uitgangspuntendocument Brandbeveiliging betreft dit document een 'Uitgangspuntendocument Brandbeveiliging' (UPD).

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Royal HaskoningDHV

Inhoud

1 Algemene informatie 4

1.1 Inleiding 4
1.2 Doelstellingen brandbeveiliging 4
1.3 Betrokken partijen 5
1.4 Documenten en uitgangspunten 6
1.5 Documentbeheer 6

2 Projectinformatie 7

2.1 Bedrijfsbeschrijving 7
2.2 Gebouw- en Huisvestingskenmerken pompgebouw 9

3 Wet- en regelgeving en normatief kader 11

3.1 Van toepassing zijnde wet- en regelgeving 11
3.2 Toegepaste gelijkwaardigheden 11
3.3 Normatief kader 11

4 Risico-analyse 12

4.1 Risico-identificatie 12
4.2 Risico-evaluatie sprinkler installatie 12
4.3 Restrisico 12

5 Collectiefbluswatersysteem 13

5.1 Normatief kader 13
5.2 Type installatie 14
5.3 Ontwerpgegevens 16
5.4 Watervoorziening 23
5.5 CBV hoofdleidingstelsel 25
5.6 Meldinstallatie 26
5.7 Bouwkundige voorzieningen 28
5.8 Organisatorische voorzieningen 29

6 Algemene bouwkundige voorzieningen 32

6.1 Zorgplicht 32
6.2 Toegang tot het terrein en het gebouw door de brandweer 32

7 Algemene organisatorische voorzieningen 33

7.1 Zorgplicht 33
7.2 Aansluitvoorwaarden gebruikers 33

8 Inspectie en certificatie 34

8.1 Algemeen 34
8.2 Omvang inspectie en certificering 34
8.3 Productcertificering 35

8.4 Inspectiecertificering 35
8.5 Inspectiefrequentie 37
8.6 'Authority having jurisdiction' 37

9 Tekenlijst 38

Bijlagen

A1 Definities en begripsomschrijvingen

1 Algemene informatie

1.1 Inleiding

Dit Uitgangspuntendocument (UPD) brandbeveiliging beschrijft de collectievebluswatervoorziening (CBV) ten behoeve van het brandhydrantensystemen en de met sprinklersystemen te beveiligen gebouwen op het Logistiek Park Moerdijk. Blussystemen achter de gebouwaansluitingen (leveringspunt Brabant Water [BBW]) vallen buiten de omvang van het UPD.

Gebruikers van het collectievebluswatersysteem dienen te voldoen aan de randvoorwaarden conform paragraaf 7.2 van het UPD.

Het UPD is te beschouwen als een procesbeschrijving van de totstandkoming en instandhouding van de collectieve bluswatervoorziening.
Installatietechnische voorschriften, onderlinge samenhang tussen verschillende voorschriften en interpretaties en afwijkingen op voorschriften zijn vastgelegd en/of toegelicht in dit UPD.

Dit document dient als basisontwerp zoals omschreven in het CCV Inspectieschema Brandbeveiliging.

Dit Uitgangspuntendocument is gebaseerd op het Model Integrale Brandveiligheid Bouwwerken (IBB), uitgave van het Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid (CCV). De structuur en opbouw van dit document verder toegespitst op de specifieke situatie.

1.2 Doelstellingen brandbeveiliging

Maatregelen met betrekking tot de collectieve bluswatervoorziening en de bouwkundige en organisatorische voorzieningen in relatie tot de werking van de collectieve bluswatervoorziening zijn opgenomen in dit UPD.

Per aangesloten beveiligd gebouw is een uitgangspuntendocument aanwezig.

1.2.1 Primaire doelstellingen

Primaire doelstellingen in Europese en Nederlandse wet- en regelgeving op brandbeveiligingsgebied zijn:

- Veilig vluchten.
- Schadebeperking aan mens, milieu en omgeving.

De collectieve bluswatervoorziening is gebaseerd op de volgende primaire doelstellingen uit het Bouwbesluit 2012 (BB):

- **Beperking uitbreiding van brand (BB2.10)** Een snelle uitbreiding van brand wordt voldoende beperkt. (Met betrekking op de pompkamer)
- **Bestrijding van brand (BB6.7)** Een brand binnen redelijke tijd bestrijden. (Met betrekking tot de collectieve bluswatervoorziening)

1.2.2 Afgeleide doelstellingen

De collectievebluswatervoorziening maakt onderdeel uit van de gekozen maatregelen met betrekking tot brandbeveiliging. De afgeleide doelstellingen zijn gerelateerd aan de 'context van het UPD'. Hiermee wordt bedoeld: het algemeen aanvaard niveau van beveiliging behorende bij de uitvoeringsnormen en normversies zoals genoemd in het UPD.

De afgeleide doelstellingen van de brandbeveiligingssystemen zijn:

Sprinklersysteem

- Een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren, signaleren en onder controle houden zodat het bestrijden ervan door de interne en externe brandbestrijdingsorganisaties kan plaatsvinden, binnen de context van het UPD.

Collectievebluswatervoorziening:

- Kan de prestatie-eis voor de te leveren hoeveelheid bluswater bij de vereiste druk en gedurende de vereiste blustijd voor het beschreven brandbeveiligingssysteem behalen, binnen de context van het basisontwerp.

1.3 Betrokken partijen

De betrokken belanghebbende partijen zijn hieronder weergegeven. Het definitieve UPD dient conform het CCV Inspectieschema Brandbeveiliging ten behoeve van inspectiecertificering door de eisende partijen te worden voorzien van een getekende akkoordverklaring.

Tabel 1-1 Betrokken partijen

Partij	Naam	Eisend	Toelichting
Eigenaar/gebruiker	Brabant Water	Ja	Vergunninghouder, dient te voldoen aan de vergunning
Veiligheidsregio	VRMWB	Ja	Wettelijke voorschriften
Bevoegd gezag	Gemeente Moerdijk	Ja	Wettelijke voorschriften
Verzekeringsmaatschappij eigenaar	n.t.b.	Nee	Schadebeperking, indirect eisende partij via eigenaar (acceptatie en premiestelling)
Adviseur brandveiligheid	Royal HaskoningDHV	Nee	Opstellen uitgangspuntendocument brandbeveiligingssysteem
Inspectie-instelling	Kiwa R2B	Nee	Inspectie brandbeveiligingssysteem
Installateur	Installateur erkend op basis van de CCV-certificatieschema's	Nee	Installatie, onderhoud en beheer brandbeveiligingssysteem

1.4 Documenten en uitgangspunten

Voor het opstellen van dit UPD zijn de volgende documenten en uitgangspunten gehanteerd:

Tabel 1-2: Gehanteerde documenten en uitgangspunten

Soort	Toelichting
Tekeningen	▪ CA200048-VO-DWP-T03 14-04-2021 versie 1.0 ▪ CA200048-VO-SIT-T01-01 14-04-2021 versie 1.0
Overige documenten	▪ Memo RHDHV 20201126IBNT001F01 m.b.t. de CBV ▪ Memo Brabant water 20201112 PMO

1.5 Documentbeheer

In onderstaand overzicht is het revisiebeheer weergegeven. Inhoudelijke wijzigingen in dit UPD vanaf 01/final ten opzichte van de vorige versie worden met een verticale lijn in de kantlijn aangegeven. De voorgaande versie van het UPD komt hiermee te vervallen.

Tabel 1-3: Revisieoverzicht

Versie en status	Datum wijziging	Kenmerk	Omschrijving van de versie en/ of wijzigingen
01/draft	09-06-2021	BH7198-RHD-ZZ-XX-RP-FC-002	Nieuw UPD
01/final	05-07-2021	BH7198-RHD-ZZ-XX-RP-FC-002	Keuze watervoorziening vastgesteld Keuze aantal aansluitingen vastgesteld
02/final	10-02-2022	BH7198-RHD-ZZ-XX-RP-FC-002	- Tekstuele aanpassingen en toelichtingen - Normatiefkader beheer en onderhoud CBV Opmerkingen en aanvullingen t.b.v. bevoegd gezag (Brandweer): - Beschrijving brandcompartimenten pompsets - Scheiding primair bluswater (A-water) en secundair bluswater (B-water) - Uitbreiding scenariotabel - Uitvoering brandhydranten naar alleen bovengronds zonder reduceertoestellen op de hydranten - Uitvoering redundancy pompen 6*50% t.b.v. binnenring (A-water) en buitenring (B-water) - Toerenregeling dieselpompen - Aanvulling specificatie pompeisen - B-water steekmaat brandhydranten verruimd - Verzamelstoringen van en naar CBV aangepast - Gebruiksvoorwaarden toegevoegd - Tekening brandcompartimenten - VRMWB toegevoegd - Brandweeraansluiting CBV toegevoegd

Als uitgangspunt gelden de vastgestelde omstandigheden zoals in deze versie van het UPD vastgelegd. Bij wijzigingen moet contact worden opgenomen met de opsteller(s) van het UPD om te bepalen of een wijziging van het UPD noodzakelijk is. Een gewijzigd UPD dient te worden gevalideerd door de inspectie-instelling (indien van toepassing) en goedgekeurd te worden door bevoegd gezag (indien deze eisende partij is).

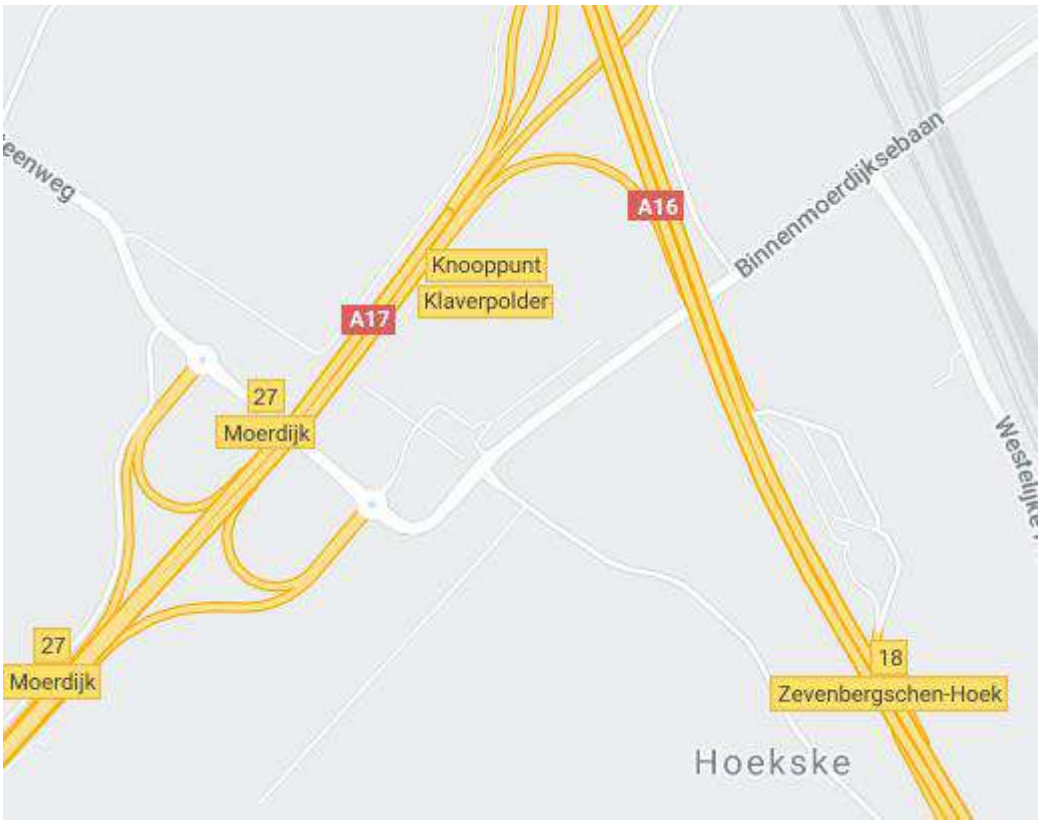
2 Projectinformatie

De projectinformatie zoals opgenomen in dit hoofdstuk bestaat uit een beschrijving van het bouwwerk en het gebruik daarvan.

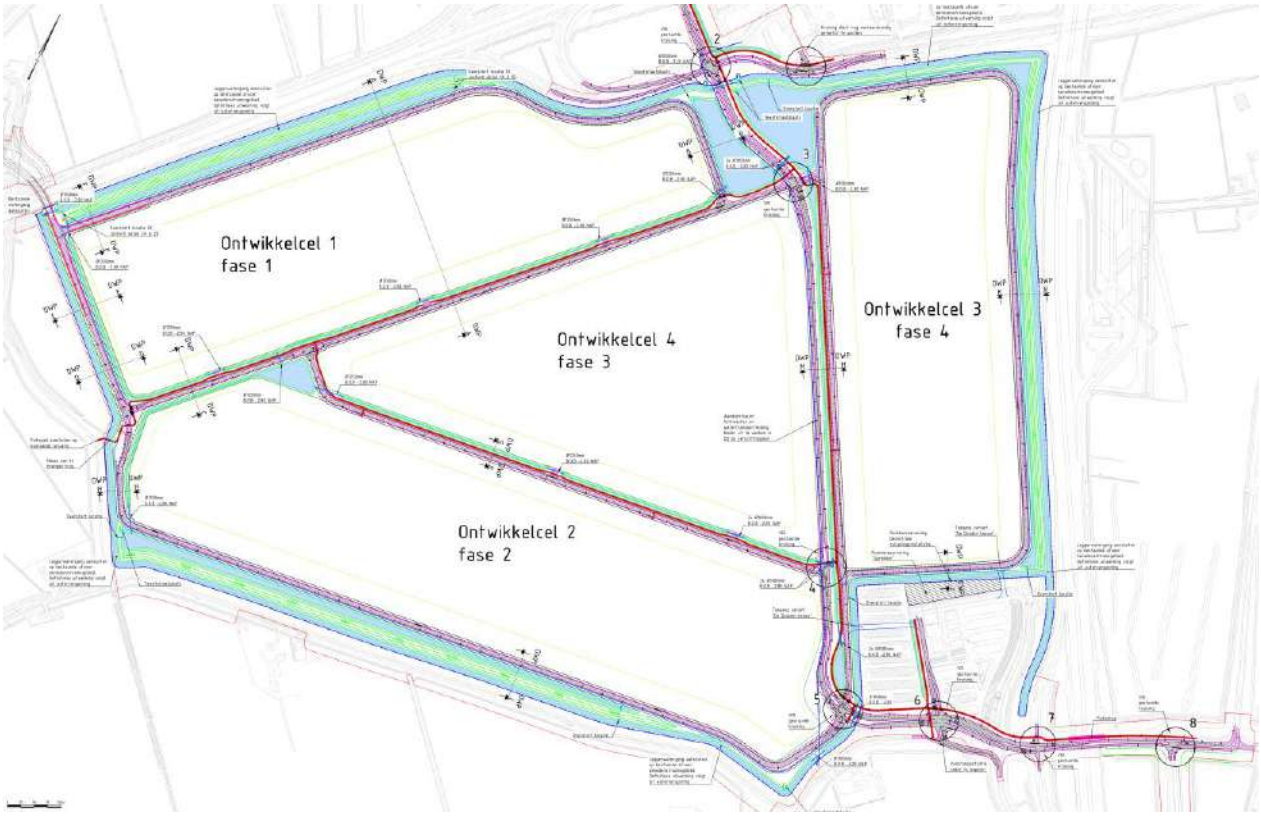
2.1 Bedrijfsbeschrijving

De collectievebluswatervoorziening is gelegen op het Logistiek Park Moerdijk. Logistiek Park Moerdijk is een in ontwikkeling zijnde locatie, welke de komende tien jaar gefaseerd invulling gaat krijgen. Momenteel is de planontwikkeling ingedeeld in 4 fasen. Fase 1 is in zijn geheel verkocht aan één gebruiker.
Voor de omvang van de watervoorziening wordt na gereedkomen van de gehele ontwikkeling, rekening gehouden met het aansluiten van minder dan 10 gebruikers (aansluitingen). De kans zeer klein dat meer dan 10 aansluitingen worden voorzien achter de watervoorziening vanwege de omvang van de te realiseren gebouwen. Er worden twee aansluitingen op de binnenring per fase aangeboden. Voor de uitvoering van de CBV worden vanwege de omvang van de kavels extra maatregelen getroffen m.b.t.de systeembeschikbaarheid. Fase 1 is inmiddels in zijn geheel verkocht en krijgt twee aansluitingen aangeboden op de binnenring.

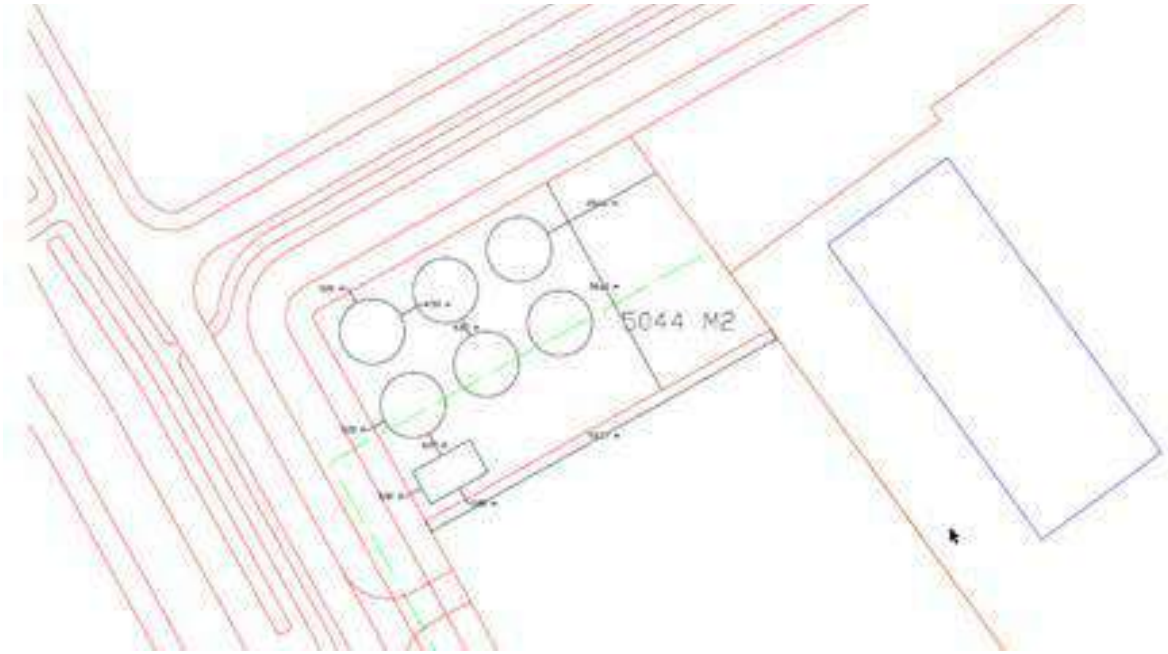
Zie de onderstaande figuren voor een overzicht.



Figuur 2-1 Situatie ontwikkelgebied LP Moerdijk



Figuur 2-2 Situatie LogistiekPark Moerdijk



Figuur 2-3 Voorgenomen locatie collectievebluswatervoorziening (hoek fase 2, 3, 4)

De volgende gebouwen maken naar verwachting deel uit van het park:

- Logistieke opslag- en overslag gebouwen voor op- en overslag van koopmansgoederen.
- Kantoren

Er zijn geen opslag- en overslagbedrijven van brandgevaarlijk stoffen (ADR geclassificeerd) op het park aanwezig of verwacht. Echter kan het op- en overslaan van verpakte gevaarlijke stoffen wel als nevenactiviteit op het activiteitenbesluit plaatshebben.

2.2 Gebouw- en Huisvestingskenmerken pompgebouw

2.2.1 Aard van het bouwwerk

In Tabel 2-1 worden de kenmerken van het pompgebouw weergegeven.

Tabel 2-1 Pompgebouw

Onderdeel	Omschrijving
Hoofddraagconstructie	Beton/ steen/ staal
Dak	Beton met bitumeuze dakbedekking
Gevels	Steenachtig; 60 min. brandwerend
Interne scheidingen	Steenachtig; 60 min. brandwerend
Vloeren	Beton
Luifels/dakoverstekken	N.V.T.
Verlaagde plafonds	N.V.T.
Kruipruimtes	Gedeeltelijk aanwezig.
Leiding invoerkelder	Beton
Lichtstraten	N.V.T.
Vorstgevaar	Niet aanwezig.

Per pompopstelling dient een brandcompartiment voorzien te zijn.

2.2.2 Gebruik van het bouwwerk

De pompkamer lay-out is nog in ontwikkeling tijdens het opstellen van het UPD. Het totale verwachtte oppervlak van het bouwwerk bedraagt ongeveer 400 m² en het pompgebouw kent 1 bouwlaag. In het bouwwerk zijn de volgende gebruiksfuncties gelegen:

- Technische ruimte (pompopstellingen)
- Technische ruimte (dieselvoorraad en vulsysteem)

Het bouwwerk is ingedeeld overeenkomstig onderstaande tabel.

Tabel 2-2 Indeling bouwwerk

Bouwdeel	Nadere omschrijving	Inwendige hoogte (m)	Oppervlakte (m^2)
Pompgebouw	Pompkamer 1	3-4	Ca 40
Pompgebouw	Pompkamer 2	3-4	Ca 40
Pompgebouw	Pompkamer 3	3-4	Ca 40
Pompgebouw	Pompkamer 4	3-4	Ca 40
Pompgebouw	Pompkamer 5	3-4	Ca 40
Pompgebouw	Pompkamer 6	3-4	Ca 40
Pompgebouw	Overig (w.o. voorruimte t.b.v. dieselvulinstallatie met voorraad)	3-4	Ca 160
		Totale beveiligde oppervlak	Ca 400

2.2.3 Gegevens aanwezige installaties

In het bouwwerk zijn de volgende installaties aanwezig welke van invloed kunnen zijn op de werking van het sprinklersysteem.

Tabel 2-3 Gebouw- en procesinstallaties

Installatie(deel)	Uitvoering
Brandbeveiligingsinstalaties	▪ Sprinklerinstallatie
Ventilatie-installatie	Natuurlijke ventilatie d.m.v. dwarsventilatie middels roosters in de gevel(s) (in bedrijf zijn van de pomp(en) Mechanische ventilatie t.b.v. dagelijkse ventilatie.
Verwarming / Koeling	Het bouwwerk wordt verwarmd. De minimale temperatuur bedraagt 10 °C.

3 Wet- en regelgeving en normatief kader

In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke wet- en regelgeving, welke gelijkwaardigheden en welk normatief kader van toepassing zijn.

3.1 Van toepassing zijnde wet- en regelgeving

De Woningwet is op het pompgebouw van Brabant Water en de gebruiksactiviteiten toepassing. Het Bouwbesluit 2012, wordt vanuit de Woningwet als regelgeving aangestuurd. De volgende documenten zijn van toepassing:

- Bouwbesluit 2012, met laatstelijke wijziging, in werking getreden op 1 januari 2021
- Integrale nota van toelichting van Bouwbesluit 2012, met laatstelijke wijziging, in werking getreden op 1 januari 2021
- Regeling Bouwbesluit 2012, met laatstelijke wijziging, in werking getreden op 1 januari 2021
- Nota van toelichting Regeling Bouwbesluit 2012, met laatstelijke wijziging, in werking getreden op 1 januari 2021

3.2 Toegepaste gelijkwaardigheden

3.2.1 Gelijkwaardigheid sprinkler

Er wordt geen beroep gedaan op gelijkwaardigheid in het kader van het bouwbesluit m.b.t. de bouw van het pompgebouw.

3.3 Normatief kader

De van toepassing zijnde normen zijn gespecificeerd in de hiernavolgende hoofdstukken van de aanwezige brandbeveiligingsinstallatie.

4 Risico-analyse

De risico’s met betrekking tot het beperken van schade worden in dit hoofdstuk geïdentificeerd en geëvalueerd. Op basis hiervan wordt een brandbeveiligingsconcept gekozen waarmee het risico wordt verkleind tot een acceptabel niveau.

4.1 Risico-identificatie

Sprinklersysteem
De risico's voor het bouwwerk bestaan uit:

- Een onbeheerste brand in het bouwwerk welke het functioneren van de collectievebluswatervoorziening in gevaar brengt:
  - Als gevolg van een niet bij de brandrisico's passend sprinklersysteem.
- Brand buiten het bouwwerk welke uitbreidt naar het bouwwerk.

4.2 Risico-evaluatie sprinkler installatie

4.2.1 Risico-evaluatie

Het bouwwerk is in gebruik als technische ruimte.
De meest specifieke risico’s betreffen:

- Vloeistofbrand als gevolg van olie of brandstoflekkage bij toepassing van een diesel gedreven pomp.

4.3 Restrisico

De restrisico's zoals voorzien in wet- en regelgeving zijn met toepassing van brandcompartimentering en een sprinklersysteem tot een aanvaardbaar niveau gereduceerd.

5 Collectiefbluswatersysteem

5.1 Normatief kader

Het collectieve bluswatersysteem en sprinklersysteem moet worden ontworpen, aangelegd, beheerd, gecontroleerd en onderhouden op basis van het in onderstaande tabel opgenomen normatief kader.

Tabel 5-1 Normatief kader

Normatief kader	Uitgave	Omschrijving	Onderdeel
NEN-EN 12845 + NEN 1073	2018	"Vaste brandblusinstallaties - Automatische sprinklerinstallaties - Ontwerp, installatie en onderhoud"	Systeemontwerp Beugeling Watervoorziening Materiaalselectie Sprinklermeldsysteem Onderhoud en beheer
Technisch Bulletin 65A	April 2021	"Omvang VBB Systemen"	Brandcomparti-mentering
Technisch Bulletin 77B	December 2020	“Pompsets voor VBB systemen	Systeemontwerp CBV Onderhoud en beheer
Technisch bulletin 80	Juni 2021	“Beheer en onderhoud sprinklerinstallaties”	Onderhoud en beheer
NFPA 25	2020	Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems	Onderhoud en beheer leidingsysteem en hydranten
Brandweer Nederland	Laatste versie	Bluswatervoorziening en bereikbaarheid	Algemeen, Inzettijd
CCV-Certificatie-schema's	Laatste versie		Componenten
CCV-Certificatie-schema	Juli 2019	VBB-systemen: 2019, versie 4.0, paragraaf 2.2	Combinaties van voorschriften
Listings en approvals	--	Toe te passen sprinklers en sproei-dichtheid	
Listings en approvals	--		
Harmonisatie-afspraken en interpretaties	1 december 2012	Harmonisatie-afspraken voor inspectie VBB-BMI-OAI-RBI op afgeleide doelstellingen, versie 1.5	
	Datum 1e concept UPD	Technische Bulletins voor automatische blussystemen op de CCV-site	
	Datum 1e concept UPD	Besluitenlijst deskundigenpanel VBB-systemen op de CCV-site	
	Datum 1e concept UPD	Interpretatiebesluiten deskundigenpanel VBB-systemen op de CCV-site	Geschiktheid componenten sprinklerinstallatie

Normatief kader	Uitgave	Omschrijving	Onderdeel
	Datum 1e concept UPD	Veel gestelde vragen Vastopgestelde Brandblus(VBB)-systemen op de CCV-site	

Toelichting:

- De norm NEN-EN 12845:2004 + NEN 1073:2018 nl wordt in dit UPD de NEN-EN 12845 + NEN 1073 genoemd.

5.1.1 Afwijkingen op het normatief kader

Er zijn geen vooraf bekende afwijkingen op het normatiefkader zijn van toepassing.

5.2 Type installatie

5.2.1 Vereiste installaties

Het publieke brandhydrantensysteem op de buitenring (secundair water / B-water) en het sprinklerwatersysteem (primair water / A-water) wordt uitgevoerd in gezamenlijke transportleidingen met gelijke drukhuishouding. De binnenring om fase 3, ontwikkelcel 4 omvat de sprinklerwatervoeding gecombineerd met brandhydranten. De buitenring om de overige fasen betreft het publieke brandhydrantensysteem, afkomstig van dezelfde watervoorziening als de binnenring.

Binnen het pompgebouw moet een gecertificeerd sprinklersysteem worden aangebracht.

De betrouwbaarheid van het sprinklersysteem en bluswatersysteem ten opzichte inspectiecertificering moet worden verhoogd door het toepassen van:

- Een omloopleiding om de alarmklep pompgebouw
- Een omloopleiding om de alarmkleppen bluswatertoevoer (alleen bij toepassing alarmklep).
- Elektrische standbewaking op alle afsluiters tussen watervoorraad en het afleverpunt bij de klant.
- Ringleidingen in de grond, waarbij de volledige vereiste capaciteit geleverd kan worden via één zijde van de ringleiding.
- Bluswaternet: ten minste N+4 (6*50%) pompen waarvan vier reservepompen. Alle bluswaterpompen zijn uitgerust met diesel aangedreven motoren.
- Productcertificatie.

Conform Technisch bulletin 65A kan het pompgebouw worden ingedeeld met de volgende omvang:

Tabel 5-2 Beveiligingsomvang

Beveiligingsomvang
Het bouwwerk de opslagvoorziening de productievoorziening is geheel beveiligd met een sprinklersysteem.
Het bouwwerk de opslagvoorziening de productievoorziening is gedeeltelijke beveiligd met een sprinklersysteem
Het object of ruimte is beveiligd met een sprinklersysteem

Het sprinklersysteem heeft de volgende omvang:

Op basis van bovenstaande omvang is een **geheel met een sprinklersysteem beveiligd bouwwerk** van toepassing. In onderstaande tabel zijn de minimumwaarden voor brandcompartimentscheidingen weergegeven.

Tabel 5-3 Scheidingen

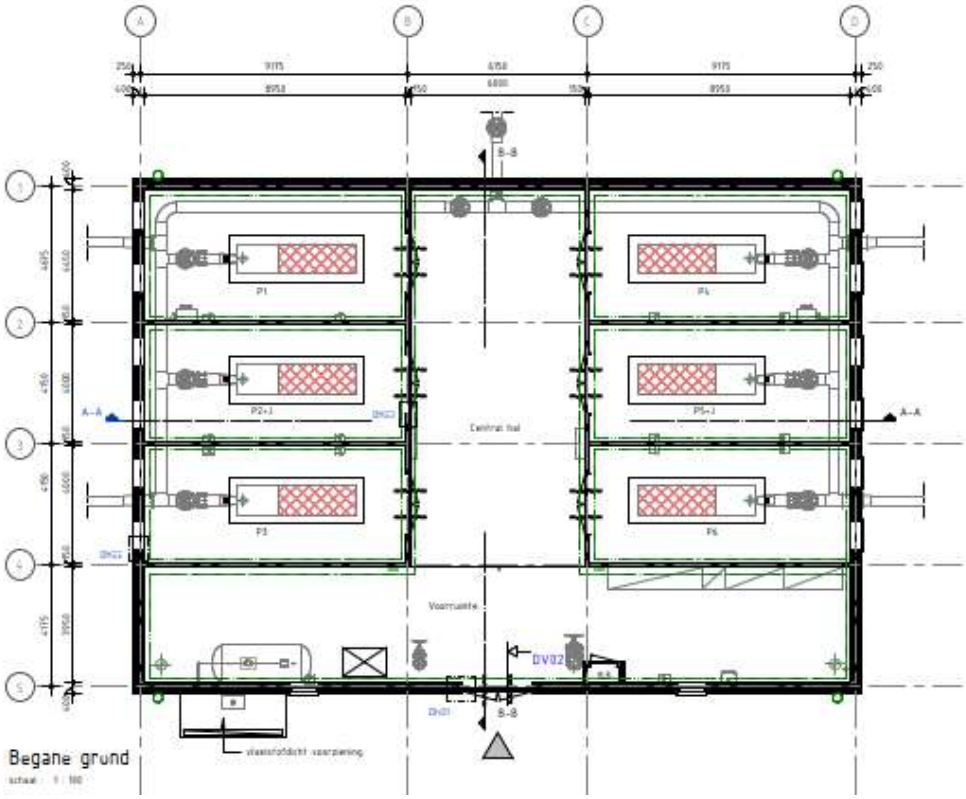
Scheidingen	Minimumwaarde
Interne brandscheidingen tussen beveiligd en onbeveiligd gebied	60 minuten WBDBO
Brandscheidingen tussen twee gecertificeerde brandblusinstallaties	30 minuten WBDBO
Brandscheidingen tussen een gecertificeerde en een niet-gecertificeerde brandblusinstallatie	60 minuten WBDBO

De brandcompartimentering en de beveiliging van het bouwwerk is als volgt ingevuld:

Tabel 5-4 Indeling brandcompartimenten en noodzakelijke WBDBO

Brandcompartiment en functie/ gebruik	WBDBO	Beveiliging
Pompgebouw	Minimaal 60 minuten	Sprinklersysteem
Pompkamer per pomp	Minimaal 60 minuten	Sprinklersysteem

Onderstaande afbeelding geeft de indeling in brandcompartimenten weer.



Figuur 5-1 Brandcompartimentering pompgebouw

5.2.2 Brand buiten het bouwwerk

Buitenopslag en belendingen

Binnen 10 meter van het bouwwerk bevindt zich geen brandbare buitenopslag en/ of ongesprinklerde belendingen.

Middels onderstaand wettelijk kader wordt voorzien in het risico dat branduitbreiding naar het bouwwerk plaats vindt.

Tabel 5-5 Normatief kader branduitbreiding

Onderdeel	Normatief kader afgestemd op het risico	Uitgave
Omliggende brandcompartimenten	Bouwbesluit afdeling 2.10	Bouwbesluit 2012
Omliggend terrein	Bouwbesluit artikel 7.10	

Voor certificatie conform een geheel met sprinkler beveiligd bouwwerk, gelden de volgende minimum waarden:

Tabel 5-6 Scheidingen

Scheidingen	Minimumwaarden
Gevels (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en onbeveiligde belendingen op eigen terrein binnen 10 meter tot het beveiligde gebouw	60 minuten brandwerend
Voor de gevels (fysiek of door afstand) ten opzichte van de perceelgrens (van buiten naar binnen) voor buitenopslag en belendingen van derden (buiten de eigen perceelsgrens)	30 minuten brandwerend

Voor een WBO van minimaal 60 minuten mag als vuistregel een vrije afstand van 10 meter of een brandwerende scheiding van minimaal 30 minuten in combinatie met een vrije afstand van 5 meter (30 minuten WBO) worden aangehouden of een brandwerende scheiding van minimaal 60 minuten en geen vrije afstand.

5.3 Ontwerpgegevens

5.3.1 Pompgebouw CBV

Tabel 5-7: specificatie sprinklers in pompgebouw

Onderwerp	Specificatie	Onderwerp	Specificatie
Norm	NEN-EN 12845+NEN1073	Nominale K-factor	K80 dm^3/min/bar
Gevarenklasse	OH3	Aanspreektemperatuur	93°C
Min. sproeidichtheid	5 mm/min	Reactietijd	Standaard response
Max. sproeivlak	216 m^2	Type systeem	Nat
Min. sproeitijd	60 minuten	Soort installatie	Hydraulisch
Type sprinklers	Upright / pendent	Activering	Automatisch

5.3.2 Afnemers

Voor de gebruikers van het logistieke park wordt uitgegaan van opslaggebouwen met een beveiliging conform FM, waarbij de gebouwhoogte en de maatgevende gevarenklasse worden gemaximaliseerd ten behoeve van een maximaal en flexibel gebruik van de te ontwikkelen bouwwerken.
In deze paragraaf wordt een indicatie gegeven van de mogelijke sprinklerscenario's met de bijbehorende waterbehoefte.

Type producten: koopmansgoederen zijnde geen adr/cmr gerelateerde stoffen of stoffen met een vlampunt. Met andere woorden, er komen geen brandbare vloeistoffen voor in hoeveelheden die vallen onder de PGS15 regelementen. Binnen de UPD's van de afnemers kunnen brandbare vloeistoffen voorkomen als nevenactiviteit. Binnen de UPD's van de afnemers zal dit verwoord moeten worden. Uitgangspunt voor de CBV is dat "general purpose warehouses" beperkte hoeveelheden brandbare vloeistoffen mogen opslaan onder het vigerende normatief kader (FM of NFPA). Dit betekent niet dat wellicht in de toekomst PGS gerelateerde opslag gaat plaatsvinden. Indien de waterbehoefte blijft binnen de omvang van het UPD is deze opslagvorm mede mogelijk.

Om maximale flexibiliteit te garanderen is het voor een collectieve watervoorziening van belang voldoende capaciteit te realiseren. De zwaarste categorie stoffen betreft de groep "Niet in karton verpakte geëxpandeerde kunststoffen (UEP)". Dit zijn kunststoffen zoals:

- Piepschuim (verpakkingsmateriaal, kratten ed.)
- Matrassen, kussens, overig meubilair
- Beschermingsmaterialen als onderdeel van de verpakking zoals:
  - Computerapparatuur, computeronderdelen zoals chips, dataopslagmedia etc
  - Breekbare producten
  - Etc.
- Auto-onderdelen
- Etc.

De volgende opslagvormen kunnen voorkomen:

- Bulk, los gestapeld, gepalletiseerd, stellingen
- Open stellingen

Bij bovengenoemde opslagconfiguraties zijn de volgende tabellen uit de FM datasheets van toepassing:

Table 6. Ceiling-Level Protection Guidelines for Uncartoned Expanded Plastic Commodities in a Solid-Piled, Palletized, Shelf or Bin-Box Storage Arrangement

Protection of Uncartoned Expanded Plastic Commodities in Solid-Piled, Palletized, Shelf and Bin-Box Arrangements; No. of AS @ psi (bar)																					
Max. Ceiling Height, ft (m)	Wet System, 160°F (70°C) Nominally Rated, Pendent Sprinklers										Wet System, 160°F (70°C) Nominally Rated, Upright Sprinklers							Dry System, 280°F (140°C) Nominally Rated, Upright Sprinklers			
	Quick Response						Standard Response				Quick Response				Standard Response			Standard Response			
	K11.2 (K160)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K22.4 (K320)	K25.2 (K360)	K25.2EC (K360EC)	K11.2 (K160)	K14.0 (K200)	K19.6 (K280)	K25.2 (K360)	K11.2 (K160)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K25.2EC (K360EC)	K11.2 (K160)	K16.8 (K240)	K25.2 (K360)	K11.2 (K160)	K16.8 (K240)	K25.2 (K360)	
10 (3.0)	12 @ 10 (0.7)	12 @ 7 (0.5)	12 @ 7 (0.5)	9 @ 20 (1.4)	9 @ 20 (1.4)	6 @ 20 (1.4)	12 @ 10 (0.7)	12 @ 7 (0.5)	12 @ 16 (1.1)	12 @ 7 (0.5)	12 @ 10 (0.7)	12 @ 7 (0.5)	12 @ 7 (0.5)	6 @ 20 (1.4)	12 @ 10 (0.7)	12 @ 7 (0.5)	12 @ 7 (0.5)	20 @ 10 (0.7)	20 @ 7 (0.5)	20 @ 7 (0.5)	
20 (6.0)	12 @ 40 (2.8)	12 @ 26 (1.8)	12 @ 18 (1.2)	9 @ 20 (1.4)	9 @ 20 (1.4)	6 @ 30 (2.1)	12 @ 40 (2.8)	12 @ 26 (1.8)	12 @ 16 (1.1)	12 @ 8 (0.6)	12 @ 40 (2.8)	12 @ 26 (1.8)	12 @ 18 (1.2)	6 @ 30 (2.1)	12 @ 40 (2.8)	12 @ 18 (1.2)	12 @ 8 (0.6)	20 @ 40 (2.8)	20 @ 18 (1.2)	20 @ 8 (0.6)	
25 (7.5)	12 @ 50 (3.5)	9 @ 75 (5.2)	9 @ 52 (3.6)	9 @ 32 (2.2)	9 @ 25 (1.7)	6 @ 38 (2.6)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 32 (2.2)	12 @ 16 (1.1)	12 @ 10 (0.7)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 32 (2.2)	12 @ 22 (1.5)	6 @ 38 (2.6)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 22 (1.5)	12 @ 10 (0.7)	20 @ 50 (3.5)	20 @ 22 (1.5)	20 @ 10 (0.7)	
30 (9.0)		9 @ 100 (6.9)	9 @ 70 (4.8)	9 @ 50 (3.5)	9 @ 40 (2.8)																
40 (12.0)					20 @ 75 (5.2)																

Figuur 5-2 FM 8-9 2020 Tabel 6 Ceiling-Level Protection Guidelines for Uncartoned Expanded Plastic Commodities in a Solid-Piled, Palletized, Shelf or Bin-Box Storage Arrangement

Table 10. Ceiling-Level Protection Guidelines for Uncartoned Unexpanded Plastic Commodities in Open-Frame Rack Storage Arrangements

Protection of Uncartoned Unexpanded Plastic Commodities in Open-Frame Storage Racks; No. of AS @ psi (bar)																					
Max. Ceiling Height, ft (m)	Wet System, 160°F (70°C) Nominally Rated, Pendent Sprinklers										Wet System, 160°F (70°C) Nominally Rated, Upright Sprinklers							Dry System, 280°F (140°C) Nominally Rated, Upright Sprinklers			
	Quick Response						Standard Response				Quick Response				Standard Response			Standard Response			
	K11.2 (K160)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K22.4 (K320)	K25.2 (K360)	K25.2EC (K360EC)	K11.2 (K160)	K14.0 (K200)	K19.6 (K280)	K25.2 (K360)	K11.2 (K160)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K25.2EC (K360EC)	K11.2 (K160)	K16.8 (K240)	K25.2 (K360)	K11.2 (K160)	K16.8 (K240)	K25.2 (K360)	
10 (3.0)	15 @ 10 (0.7)	15 @ 7 (0.5)	15 @ 7 (0.5)	9 @ 20 (1.4)	9 @ 20 (1.4)	6 @ 20 (1.4)	15 @ 10 (0.7)	15 @ 7 (0.5)	12 @ 16 (1.1)	15 @ 7 (0.5)	15 @ 10 (0.7)	15 @ 7 (0.5)	15 @ 7 (0.5)	6 @ 20 (1.4)	15 @ 10 (0.7)	15 @ 7 (0.5)	15 @ 7 (0.5)	20 @ 10 (0.7)	20 @ 7 (0.5)	20 @ 7 (0.5)	
15 (4.5)	15 @ 50 (3.5)	12 @ 32 (2.2)	12 @ 22 (1.5)	9 @ 25 (1.7)	9 @ 20 (1.4)	6 @ 60 (4.1)	15 @ 50 (3.5)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 15 (1.0)	15 @ 50 (3.5)	15 @ 32 (2.2)	15 @ 22 (1.5)	8 @ 35 (2.4)	15 @ 50 (3.5)	15 @ 22 (1.5)	15 @ 10 (0.7)	20 @ 50 (3.5)	20 @ 22 (1.5)	20 @ 10 (0.7)	
20 (6.0)		9 @ 50 (3.5)	9 @ 35 (2.4)	9 @ 25 (1.7)	9 @ 20 (1.4)	6 @ 60 (4.1)		12 @ 50 (3.5)	12 @ 25 (1.7)	12 @ 15 (1.0)											
25 (7.5)		10 @ 50 (3.5)	10 @ 35 (2.4)	10 @ 25 (1.7)	10 @ 20 (1.4)																
30 (9.0)		15 @ 50 (3.5)	15 @ 35 (2.4)	10 @ 50 (3.5)	10 @ 40 (2.8)																
40 (12.0)				12 @ 75 (5.2)	12 @ 60 (4.1)																

Figuur 5-3 FM 8-9 tabel 10 Ceiling-Level Protection Guidelines for Uncartoned Unexpanded Plastic Commodities in Open-Frame Rack Storage Arrangements

Table 11. Ceiling-Level Protection Guidelines for Uncartoned Expanded Plastic Commodities in Open-Frame Rack Storage Arrangements

Protection of Uncartoned Expanded Plastic Commodities in Open-Frame Storage Racks; No. of AS @ psi (bar)																					
Max. Ceiling Height, ft (m)	Wet System, 160°F (70°C) Nominally Rated, Pendent Sprinklers										Wet System, 160°F (70°C) Nominally Rated, Upright Sprinklers							Dry System, 280°F (140°C) Nominally Rated, Upright Sprinklers			
	Quick Response						Standard Response				Quick Response				Standard Response			Standard Response			
	K11.2 (K160)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K22.4 (K320)	K25.2 (K360)	K25.2EC (K360EC)	K11.2 (K160)	K14.0 (K200)	K19.6 (K280)	K25.2 (K360)	K11.2 (K160)	K14.0 (K200)	K16.8 (K240)	K25.2EC (K360EC)	K11.2 (K160)	K16.8 (K240)	K25.2 (K360)	K11.2 (K160)	K16.8 (K240)	K25.2 (K360)	
10 (3.0)	15 @ 10 (0.7)	15 @ 7 (0.5)	15 @ 7 (0.5)	9 @ 20 (1.4)	9 @ 20 (1.4)	6 @ 20 (1.4)	15 @ 10 (0.7)	15 @ 7 (0.5)	12 @ 16 (1.1)	15 @ 7 (0.5)	15 @ 10 (0.7)	15 @ 7 (0.5)	15 @ 7 (0.5)	6 @ 20 (1.4)	15 @ 10 (0.7)	15 @ 7 (0.5)	15 @ 7 (0.5)	25 @ 10 (0.7)	25 @ 7 (0.5)	25 @ 7 (0.5)	
15 (4.5)	15 @ 50 (3.5)	12 @ 32 (2.2)	12 @ 22 (1.5)	9 @ 25 (1.7)	9 @ 20 (1.4)	8 @ 35 (2.4)	15 @ 50 (3.5)	15 @ 32 (2.2)	15 @ 16 (1.1)	15 @ 10 (0.7)	15 @ 50 (3.5)	15 @ 32 (2.2)	15 @ 22 (1.5)	8 @ 35 (2.4)	15 @ 50 (3.5)	15 @ 22 (1.5)	15 @ 10 (0.7)	25 @ 50 (3.5)	25 @ 22 (1.5)	25 @ 10 (0.7)	
25 (7.5)		12 @ 75 (5.2)	12 @ 52 (3.6)	9 @ 32 (2.2)	9 @ 25 (1.7)																
30 (9.0)		12 @ 100 (6.9)	12 @ 70 (4.8)	12 @ 50 (3.5)	12 @ 40 (2.8)																
40 (12.0)					20 @ 75 (5.2)																

Figuur 5-4 FM 8-9 tabel 11 Ceiling-Level Protection Guidelines for Uncartoned Expanded Plastic Commodities in Open-Frame Rack Storage Arrangements

Table 12. Hydraulic Design for In-Rack Sprinkler Systems

Commodity Hazard	Storage Height Above Top Level of IRAS, ft (m)	No. of Installed IRAS Levels	IRAS Design, No. of Sprinklers	IRAS Design, Min. Flow per Sprinkler, gpm (L/min)
Class 1-3	≤ 10 (3.0)	1	6	22 (85)
		2 or more	10 (5 on 2 levels)	22 (85)
Class 4 and Plastics	≤ 10 (3.0)	1	8	30 (115)
		2 or more	14 (7 on 2 levels)	30 (115)

Figuur 5-5 FM DS 8-9 tabel 12 Hydraulic Design for In-Rack Sprinkler Systems

Table 13. Determining Applicable Protection Table and Ceiling Height for Ceiling Sprinkler Designs when Ceiling-Level Sprinkler Systems are Supplemented with In-Rack Sprinklers

Commodity Hazard	IRAS Arrangement	Maximum Storage Height Above Top IRAS Level, ft (m)	Maximum Clearance Between Top of Storage and Ceiling, ft (m)*	Applicable Ceiling-Level Sprinkler Protection Table	Ceiling Height in Applicable Protection Table, ft (m)
Class 1, 2 and 3	IRAS(EO)	5 (1.5)	5 (1.5)	7	10 (3.0)
			20 (6.0)	7	20 (6.0)
		10 (3.0)	20 (6.0)	7	20 (6.0)
	IRAS(E)	5 (1.5)	10 (3.0)	7	10 (3.0)
			20 (6.0)	7	20 (6.0)
		10 (3.0)	20 (6.0)	7	20 (6.0)
Class 4, Cartoned Unexpanded Plastics and Cartoned Expanded Plastics	IRAS (EO)	5 (1.5)	5 (1.5)	8	10 (3.0)
			20 (6.0)	8	15 (4.5)
		10 (3.0)	15 (4.5)	8	15 (4.5)
			20 (6.0)	8	20 (6.0)
	IRAS (E)	5 (1.5)	10 (3.0)	8	10 (3.0)
			20 (6.0)	8	15 (4.5)
		10 (3.0)	20 (6.0)	8	15 (4.5)
Uncartoned Unexpanded Plastics and Uncartoned Expanded Plastics	IRAS (EO)	5 (1.5)	5 (1.5)	8	10 (3.0)
			20 (6.0)	8	15 (4.5)
		10 (3.0)	5 (1.5)	8	15 (4.5)
			15 (4.5)	10	15 (4.5)
			20 (6.0)	10	20 (6.0)
	IRAS (E)	5 (1.5)	5 (1.5)	8	10 (3.0)
			20 (6.0)	8	15 (4.5)
		10 (3.0)	5 (1.5)	8	15 (4.5)
			10 (3.0)	8	20 (6.0)
			15 (4.5)	10	15 (4.5)
			20 (6.0)	10	20 (6.0)

* When this distance is greater than 20 ft (6.0 m), see Section 2.3.3.7.3 for guidance.

Figuur 5-6 FM DS 8-9 tabel 13 Determining Applicable Protection Table and Ceiling Height for Ceiling Sprinkler Designs when Ceiling-Level

In onderstaande tabel worden de sprinklerbeveiligingsscenario's weergegeven. Het maatgevende scenario voor de ontwikkeling van de watervoorziening is daarin weergegeven. Het maatgevende scenario betreft het scenario met de grootste waterbehoefte.

Tabel 5-8 Beveiligingsscenario's

Classificatie, opslag	Parameters	Waarden	Opmerking 1	Opmerking 2
Daknetbeveiliging UEP Opslag in bulk, gepalletiseerd, stellingen	Maximale plafondhoogte	12 m	FM 8-9 tabel 6	
	Type sprinkler	K360 QR	FM 8-9 tabel 6	
	Sproeivlak	20 koppen	FM 8-9 tabel 6	
	Minimale werkdruk	5,2 bar	FM 8-9 tabel 6	
	Sproeitijd	120 minuten	FM 8-9 tabel 14	
	Bepaling waterbehoefte			
	Hydraulische onbalans	20%		Aanname
	Sprinklerdebiet	16.420		20*360*√5.2
	Totaal sprinkler	**19.700 lpm** **1.185 m³/h**		Incl hydr. onbalans
	Minimale netto wateropslag	**2.370 m³**		Excl. hydranten
	Brandhydranten prive terrein	**2*90m3/h**		Voorschrift brandweer
			MAATGEVENDE SPRINKLER SCENARIO	
UUP In pallet stellingen zonder in-rack sprinklers	Maximale plafondhoogte	12m	FM 8-9 tabel 10	
	Type sprinkler	K360 QR	FM 8-9 tabel 10	
	Sproeivlak	12 koppen	FM 8-9 tabel 10	
	Minimale werkdruk	4,1 bar	FM 8-9 tabel 10	
	Sproeitijd	60 minuten	FM 8-9 tabel 14	
	Bepaling waterbehoefte			
	Hydraulische onbalans	20%		Aanname
	Sprinklerdebiet	8.750		12*360*√4.1
	Totaal sprinkler	10500 lpm 630 m³/h		Incl. hydr onbalans
	Minimale netto wateropslag	630 m³		Excl. Hydranten
	Brandhydranten prive terrein	**2*90m3/h**		Voorschrift brandweer
			NIET MAATGEVEND SPRINKLER SCENARIO	

Classificatie, opslag	Parameters	Waarden	Opmerking 1	Opmerking 2
	Maximale plafondhoogte	N.V.T.		
	Opslaghoogte boven bovenste stellingsprinkler	3 m	FM 8-9 tabel 13	
	Maximale vrije hoogte plagfond-opslag	6 m	FM 8-9 tabel 13	Te gebruiken: FM 8-9 tabel 10 @ 6 m
	Type sprinkler daknet	K360 QR	FM 8-9 tabel 10 (6m)	
	Sproeivlak	9 koppen	FM 8-9 tabel 10 (6m)	
	Minimale werkdruk	1,4 bar	FM 8-9 tabel 10 (6m)	
	stellingsprinklers	14 stuks @ 115 lpm	FM 8-9 tabel 12	
Daknetbeveiliging	Sproeitijd	60 minuten		
UEP	**Bepaling waterbehoefte**			
Opslag in stellingen MET stellingsprinklers	Hydraulische onbalans	20%		
	Daknetdebiet	3834 lpm / 230 m^3/h		9*360*√1.4
	stellingsprinklers	1610 lpm 97 m^3/h		
	Totaal sprinkler	6533 lpm 392 m^3/h		Incl hydr. onbalans
	Minimale netto wateropslag	392 m^3		
	Brandhydranten prive terrein	**2*90m3/h**		
			NIET MAATGEVEND SPRINKLER SCENARIO	

Onderstaande tabel geeft de samenvatting weer van de waterbehoefte van de diverse scenario's.

Tabel 5-9 Samenvatting watervraag afnemers

Scenario	Watervraag Sprinklers m^3/h @ sproeitijd	Water-opslagcapaciteit m^3	Hydranten private deel m^3/h @ sproeitijd	Water-opslagcapaciteit m^3
UEP alleen daknet	Ca 1200 @ 2 uur	Ca 2400	Ca 180 @ 4 uur	720
UUP alleen daknet	Ca 630 @ 1 uur	Ca 1260	Ca 180 @ 4 uur	720
UEP stellingsprinklers	Ca 400 @ 1 uur	Ca 800	Ca 180 @ 4 uur	720

Noot:

UEP= uncartoned expanded plastics

UUP = uncartoned unexpanded plastics

Voor het opslaan van Li-Ion batterijen wordt gebruik gemaakt van FM 8-1 2020. De eisen die daar in gesteld worden komen neer op het hanteren van de opslag voor kunststoffen zoals vermeld in FM 8-9. Op bovenstaande uitgangspunten heeft deze bepaling geen negatieve invloed.

5.3.3 Niet beveiligde gebieden binnen het beveiligde gebied

N.V.T.

5.3.4 Afsluiters

Hulpafsluiters

Per stromingsschakelaar, moet op een hulpafsluiter en terugslagklep worden geïnstalleerd. Alle hulpafsluiters moeten op de volledig geopende stand bewaakt worden door een standschakelaar.

Afsluiterbewaking

Alle hoofdafsluiters die de doelmatigheid van de beveiliging beïnvloeden moeten worden voorzien van elektrische standbewaking.

Het betreft de volgende afsluiters:

- Afsluiters tussen watervoorraad en sprinklers in het pompgebouw.
- Blokafsluiter in het hoofdleidingstelsel, zie 5.5.2.

Het niet volledig geopend zijn van een afsluiter moet op de sprinklermeldcentrale per afsluiter apart gesignaleerd worden.

5.3.5 Inspector's Test Connection (ITC)

Om het brandalarm van het pompgebouw te kunnen beproeven, moet per alarmklep en stromingsschakelaar op het hydraulisch meest ongunstig gelegen gedeelte een ITC op het leidingnet worden aangebracht.
De ITC moet van een vaste afvoer (direct naar buiten of aansluiting op het riool) worden voorzien.

5.4 Watervoorziening

5.4.1 Omvang watervoorziening

Sprinklersystemen en hydranten zijn aangesloten op de watervoorziening. De omvang van de watervoorziening dient afgestemd te zijn op de vereiste capaciteit van het te verwachtte zwaarste aangesloten sprinklersysteem vermeerderd met de capaciteit van de hydranten.
Ten behoeve van de beschikbaarheid van bluswater in geval van falen van de CBV dient een brandweeraansluiting voorzien te worden op de watervoorziening.

5.4.2 Uitvoering

Tabel 5-10 Uitvoering watervoorziening CBV

Onderdeel	Uitvoering	Opmerking
Uitvoering	De watervoorziening bestaat uit ten minste twee pompsets met elk de volledige capaciteit aangesloten op een watervoorraad	TB 77B tabel 14.2.1
Gebruikers	Aantal afleverpunten ≤ 10	TB 77B tabel 14.2.1
Aantal pompen	Primair (Type A) bluswater en Secundair (Type B) hogedruk systeem / sprinklervoeding binnenring en hydranten buitenring Eis: Ten minste tweevoudig (*) (2x100%) n + 1 stuks bluspompen	TB 77B tabel 14.2.1
	Uitvoering: Ten minste 6*50% (*) N + 4 stuks bluspompen	Scenario i.o.l.m. brandweer: Zie toelichting (*)
Pompopstelling	Pompsets in eigen ruimten. Brandcompartiment per pompopstelling.	TB 77B tabel 14.2.1
Pomphuis	Opgebouwd uit geheel onbrandbaar materiaal	TB 77B tabel 14.3.1
Aandrijving	Dieselmotor	BBW heeft voorkeur voor dieselgedreven pompen.
Waterkwaliteit	Drinkwater	
Suppletie	Minimaal 75 dm^3/min (4,5 m^3/h) Een vast opgestelde (niet)automatische vulvoorziening om een tank binnen maximaal 36 uur te kunnen vullen.(**)	
Capaciteit	De maatgevende gevarenklasse van het sprinklersysteem vermeerderd met de capaciteit van de hydranten (zie 5.4.4) Maximale leveringsdruk sprinklersystemen: 10 bar(***) Maximale leveringsdruk hydrantennet: 10 bar(***)	Ontwerpcapaciteit: sprinkler 1200 m^3/h + 2 st. hydranten A water 180 m^3/h **of** 2 st. hydranten B water 180 m^3/h => **totaal 1380 m3/h**
Watervoorraad	Reinwatertanks (4+1) (Hoogte van de tanks ca 6m, afhankelijk van de maximale vergunde bouwhoogte). De uitvoering van de tanks dient te voldoen aan de NEN1073:2018: 5 % extra waterinhoud en wakhouder.	Inclusief hydraulische onbalans: Sprinkler ca 2400 m^3 Hydranten: ca 864 m^3 Totaal ca 3.264 m^3 Ca 816 m^3 netto per reinwatertank
Toelichting:		

Onderdeel	Uitvoering	Opmerking
(*) - tweevoudige watervoorziening bestaat uit twee of meer pompsets inclusief appendages vanaf de watervoorraad tot en met de persleiding waarbij bij uitval van een pompset minimaal 100% van de capaciteit gewaarborgd blijft. - In overleg met de brandweer wordt minimaal uitgegaan van 6 pompsets van 50% in plaats van twee pompsets van 100%. Bij uitval van een pompset en het gelijktijdig in onderhoud zijn van een pompset dient altijd nog minimaal 100% bluswatercapaciteit beschikbaar te zijn en een reserve pomp. (**) Een reservoir dient een vulaansluiting te hebben waarbinnen deze gevuld kan worden binnen 8 uur. Echter, gezien de omvang van de tanks en de hoeveelheid tanks, is de kans klein dat de watervoorraad wordt uitgeput. De beschikbare openbarewateraansluiting bedraagt minimaal 60 m3/h in de dag situatie. Tijdens de nacht situatie is een veelvoud aan capaciteit beschikbaar. De verwachtte vultijd per tank bedraagt ca 6-10 uur. (***) De leveringsdruk is de gegarandeerde afgeleverde druk op het afnamepunt. Dit houdt in dat de werkdruk van het systeem ca 2 bar boven de leveringsdruk kan liggen.		

5.4.3 Testvoorziening

Om de capaciteit van de pompen te kunnen vaststellen moet in de pompkamer een testvoorziening aanwezig zijn met een vaste flowmeter.
De flow over de gehele ring moet kunnen worden gemeten en het testwater dient retour naar de tanks te worden afgevoerd nadat de ringen zijn gesloten.

5.4.4 Hydranten

Uitvoering

Rondom de kavels zijn hydranten aangebracht in de vorm van bovengrondse brandkranen aangesloten op de watervoorziening.
Per hydrant / brandkraan hoeft NIET voorzien te worden van in een drukreduceertoestel. Conform opgave Brandweer is de huidige apparatuur bestand tegen de geleverde druk.
Brandhydranten dienen voorzien te zijn van de gewenste aansluitingen conform opgave Brandweer: 2x Storz 81 en 1x storz 133.

Capaciteit

Er moet rekening worden gehouden met een gelijktijdigheid van twee werkende brandkranen met een capaciteit van 90 m3/uur per brandkraan op de binnenring (A-water) of twee stuks werkende brandkranen op de buitenring (B-water) [ref. brandweer] , gedurende 4 uur bij een minimale werkdruk van 1 bar.

Opslagcapaciteit t.b.v. bluswater inclusief hydraulische onbalans 20%: 1728 m^3 netto.
De onderlinge afstand tussen de hydranten mag maximaal 80 meter bedragen op de binnenring [ref. brandweer].
Beperkt afwijken op een aantal locaties met beperkt risico (buitenring) is akkoord bevonden door de brandweer. Deze locaties worden door Brabant Water vastgelegd op tekening voor het “Detail Ontwerp”.
De onderlinge afstand van brandkranen op de buitenring bedraagt ca 120 meter.

5.4.5 Gebruikers

De maximaal ter beschikking gestelde capaciteit ten behoeve van de gebruikers is verwoord in paragraaf 5.3.2. en samengevat in paragraaf 7.2.
Gebruikers dienen hun benodigde bluswatercapaciteit te toetsen aan de beschikbare bluswatercapaciteit conform het UPD en het laatste ter beschikking zijnde inspectieverslag.
Gebruikers dienen over een gecertificeerd VBB systeem te beschikken. Niet gecertificeerde VBB systemen zijn niet toegelaten achter de aansluiting.

5.4.6 Pompen

Een pomp moet 140 % van de vereiste opbrengst kunnen leveren bij een druk van ten minste 70 % van de vereiste druk bij de ontwerpopbrengst.
Dieselpompen dienen toerengeregeld te worden uitgevoerd en te worden gestuurd op basis van afleverdruk.
Per pompset dient te worden aangesloten op de verdelers van het hoofdleidingstelsel. De ring dient 2-voudig gevoed te worden vanaf de verdelers. De pompsets dienen evenredig verdeeld te worden over de verdelers.

5.4.7 Automatische dieselbijvulinstallatie dagtanks

Automatische dieselbijvulinstallaties dienen gecertificeerd te zijn conform BRL.

5.4.8 Jockey pompen

De bluswatervoorziening dient op druk gehouden te worden door hulppomp(en). De volgende jockeypompen dienen minimaal aanwezig te zijn:

- Watervoorziening: 2 stuks waarvan een reserve

Systeem lekkage indicatie dient te worden voorzien in de vorm van een instelbare looptijdteller per jockey pomp. Alarmmeldingen dienen als storing te worden weergegeven en doorgemeld naar de PAC.

5.5 CBV hoofdleidingstelsel

5.5.1 Leidingtracé

Het CBV tracé moet worden uitgevoerd in ringleidingsystemen. De volgende ringleidingen ten behoeve van private aansluitingen zijn minimaal aanwezig rondom:

- Ontwikkelfase 3 publieke brandkranen en sprinklersystemen met eventuele private brandkranen.

Terreintoegangen voor private wateraansluitingen zijn geconcentreerd rondom ontwikkelfase 3.

De volgende ringleidingen ten behoeve van publieke brandkranen zijn minimaal aanwezig rondom:

- Ontwikkelfase 1 publieke brandkranen
- Ontwikkelfase 2 publieke brandkranen

- Ontwikkelfase 4 publieke brandkranen

Leidingsystemen worden gefaseerd aangelegd. Het sluiten van de ringen zal plaatsvinden bij het gereedkomen van de faseringen. Op een enkelvoudige voeding worden niet meer dan vijf gebruikers aangesloten conform TB77B tabel 14.2.1.b.
Deze eis wordt ook toegepast op het publieke hydrantennet (B-water) NA het sluiten van de ring, waarbij niet meer dan 5 brandhydranten op een enkelvoudige steekleiding aangesloten zijn.

5.5.2 Afsluiters

De ringleidingen dienen voorzien te worden van inblokafsluiters met elektrische standsignalering ten minste op de volgende plaatsen:

- Aan weerszijden van de aansluiting op het hoofdleidingstelsel van de afzonderlijke pompsets;
- In de aansluitleiding van de pompsets op het hoofdleidingstelsel;
- Aan een zijde van de aftakkingen naar de verschillende gebruikers in geval van een ringleiding;
- In de aansluitleidingen van individuele gebruikers op het hoofdleidingstelsel.

De ringleidingen dienen voorzien te worden van afsluiters ten minste op de volgende plaatsen:

- Tussen het hoofdleidingstelsel en elke brandkraan.

5.5.3 Doorspoelvoorzieningen

Het leidingstelsel dient voorzien te worden van doorspoelvoorzieningen op strategische locaties.

5.5.4 Componentkeur

Toegepaste materialen en componenten moeten geschikt zijn voor toepassing in sprinklersystemen en bluswatervoorzieningen.
Ondergrondse hydranten dienen EN14339 gekeurd te zijn, bovengrondse hydranten dienen bij voorkeur DIN3222 / NEN EN 14384 gekeurd te zijn, blokafsluiters en overige componenten in het hydrantennet dienen voorzien te zijn van EN, UL, of FM keuringen.
Componenten binnen de sprinklervoeding dienen gekeurd te zijn conform VDS, UL, of FM of aantoonbaar geschikt voor het gebruik in sprinklersystemen conform het interpretatiebesluit CCV 2020-01.

5.6 Meldinstallatie

5.6.1 Meldcentrale

De meldcentrale moet in de pompruimte worden opgesteld.

De sprinklermeldinstallatie en brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie zijn aangesloten op separate centrales welke zijn opgenomen in een netwerk. Het betreft een gekoppeld systeem. Zie hoofdstuk 8 met betrekking tot inspectie en certificering.

Op de doormeldcentrale van de CBV moeten de volgende meldingen zowel (optisch als akoestisch) als brandmelding, respectievelijk storings- of supervisiemelding worden gesignaleerd:

- Het niet geheel geopend zijn van de volgende afsluiters;
- In de zuig- en persleiding van elke pompset;
- Hulpafsluiters pompkamer;
- In het hoofdleidingstelsel (niet zijnde afsluiters naar de brandkranen) mag als één verzamelmelding plaatsvinden;
- Toegangsdeur CBV. Indien deze via het inbraakdetectiesysteem wordt doorgemeld, kan deze vervallen op de SMC.

De verzamelde storings- en brandmeldingen van elke op de CBV aangesloten VBB-systeem moeten zelf herstellend en registerend op de SMC worden aangesloten. De supervisie meldingen van de afsluiters in het hoofdleidingstelsel moeten worden doorgemeld naar de PAC.

De volgende storings- en supervisiemeldingen conform paragraaf 14.5.1 van TB77B worden voorzien op de SMC van de CBV:

- verzamel storingsmelding van elke aangesloten VBB-systeem; Melding per leveringspunt.
- verzamel brandmelding van elke aangesloten VBB-systeem; Melding per leveringspunt.

Storings- en brandmeldingen vanuit de CBV worden doorgemeld via de SMC naar de aangesloten VBB systemen per leveringspunt.

De veldbekabeling wordt aangelegd in grondkabel in een lus. Echter zal de lus gesloten worden na het gereedkomen van fase 2. Tot die tijd zal de retourlus langs hetzelfde traject gevoerd worden naar de SMC. Tussen de lusbekabeling in de grond dient voldoende afstand aangebracht te worden, >30cm waarbij de retourlus gemarkeerd dient te zijn als tijdelijke bekabeling.

5.6.2 Zone-indeling

De volgende zones dienen te worden aangehouden.

Tabel 5-11 Detectiezones

Detectiezone	Zones
1	Pompgebouw
	Per gebruiker / leveringspunt
	Per inblokafsluiter

5.6.3 Sturingen

Vanuit de meldcentrale moeten de volgende sturingen worden verricht:

Tabel 5-12 Sturingen

Sturing	Actie
Flitslicht brandweeringang	Activeren
Brandweerpaneel	Desbetreffende indicator(en) activeren
Doormeldeenheid brandalarmen	Kanaal activeren
Doormeldeenheid storingsmeldingen	Kanaal activeren

5.6.4 Brandweerpaneel

Het brandweerpaneel moet als een geografisch paneel (evt. digitaal) worden uitgevoerd.

Het brandweerpaneel moet in de pompkamer entree worden aangebracht. De brandweeringang moet zijn gemarkeerd door een rood flitslicht.

5.6.5 Nevenpaneel

N.V.T.

5.6.6 Doormelding storingsmeldingen en brandalarmen

De brandalarmen moeten automatisch via een continu op storingen bewaakte verbinding worden doorgemeld naar de Regionale Alarmcentrale..

De brandalarmen en storingsmeldingen worden automatisch via een niet-continu op storingen bewaakte verbinding worden doorgemeld naar een particuliere alarmcentrale (PAC) die is toegelaten door het Ministerie van Justitie.

5.6.7 Selectieve doormelding naar de brandweer

De brandalarmen en storingsmeldingen van de CBV worden op grond van de eisen van de brandweer/de beschikbare mogelijkheden als volgt selectief doorgemeld:

- Criterium 1: het brandalarm van het sprinklersysteem.
- Criterium 2: een storingsmelding.

5.7 Bouwkundige voorzieningen

Bouwkundige voorzieningen, om de risico's zoals geïdentificeerd te minimaliseren, worden in dit hoofdstuk beschreven.

5.7.1 Opstellingsruimte bluspomp(en)/alarmklepopstellingsruimte

Aan de pompruimte zijn de volgende voorwaarden gesteld:

- De ruimte is zodanig gesitueerd dat deze gemakkelijk, bij voorkeur van buitenaf, bereikbaar is.
- De constructie van de ruimte is onbrandbaar (conform NEN-EN 13501).
- De ruimte is van de overige ruimten afgescheiden met een WBDBO van 60 minuten.
- De ruimte is uitsluitend voor de sprinklerwatervoorziening bestemd.
- Temperatuur wordt op ten minste 10 °C gehouden.
- Er zijn voorzieningen getroffen voor de afvoer van de door de dieselmotor verwarmde lucht: de temperatuurstijging in de sprinklerpompruimte blijft tijdens het in bedrijf zijn van de dieselmotor beperkt tot 10 °C boven de uitgangstemperatuur.

- Ook in de rustsituatie wordt de ruimte voldoende geventileerd om een hoge luchtvochtigheid tegen te gaan.

5.7.2 Watertank

De watervoorraad bestaat uit reinwatertanks op een fundatie. Zettingsverschillen tussen de fundatie van de tanks en het sprinklerpomphuis dienen te worden voorkomen.

De watertanks dienen voorzien te zijn van :

- Een vaste afdekking om daglicht en vervuiling van buitenaf te weren.
- Een niveau en/of inhoudsaanwijzing.
- Een vorstbestendige, automatische bijvulling, bij voorkeur bestaande uit een vlotterafsluiter.
- Een niet afsluitbare be-/ontluchtingsleiding met voldoende doorlaat.
- Een overloopleiding.
- Een vaste vulvoorziening om de tank te kunnen vullen.
- Tanks dienen “Listed” (LPCB) te zijn of “FM Approved”.

5.8 Organisatorische voorzieningen

Organisatorische voorzieningen, om de risico's zoals geïdentificeerd te minimaliseren, worden in dit hoofdstuk beschreven.

In het UPD wordt conform het voorschrift onder opslag verstaan: alle goederen die aanwezig kunnen zijn, ongeacht de tijdsduur dat deze goederen aanwezig zijn. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen de termen “opslag” en “overslag” (tijdelijke opslag).

5.8.1 Ongesprinklerde ruimten

N.V.T.

5.8.2 Vrije ruimte onder sprinklers

Om de sprinklers goed te laten functioneren, moet onder de sprinklers een vrije ruimte worden aangehouden.

Tabel 5-13 Vrije ruimte onder sprinklers

Vrije ruimte	Gevarenklasse/voorschrift/situatie
Ten minste 0,5 m	Gevarenklasse Ordinary Hazard (I t/m IV) conform de NEN-EN 12845

5.8.3 Toegestane opslaghoogten

Opslag, anders dan gebruikelijk voor een pompgebouw, is niet toegestaan.

5.8.4 Belemmering rondom sprinklers

Om de sprinklers goed te laten functioneren, moet rekening worden gehouden met obstructies rondom de sprinklers.

5.8.5 Buitenopslag

Binnen 10 m tot het gebouw mogen geen brandbare goederen worden opgeslagen.

5.8.6 Onderhoud en beheer

Onderhoud en beheer dient te worden uitgevoerd conform de voorschriften zoals genoemd in paragraaf 5.1.

Om de installatie operationeel te houden en de beveiliging te waarborgen die men ervan verwacht, moet een beheerder worden aangesteld die op de hoogte is van de aspecten die daarbij een rol spelen en moet hij over een vooraf opgesteld plan beschikken om het beheer goed te regelen.

Dit beheer houdt in het bewaken van:

- Het uitvoeren van controles.
- Het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden.
- Het uitvoeren van storingsmelding opvolgingen.
- Het administratief afhandelen van buitenbedrijfstellingen.
- Het administratief afhandelen van storingsmeldingen.
- Het administratief afhandelen van brandalarmen.
- Het bijhouden van logboeken.

De beheerder (het personeel) moet door de installateur worden geïnstrueerd met betrekking tot de werking van de installatie, ten einde het beheer juist te kunnen uitvoeren en bij een calamiteit effectief te kunnen optreden.

Op hoofdlijnen dienen de volgende handelingen te worden uitgevoerd en vastgelegd m.b.t. de CBV:

- Wekelijks testen bluspompen (testdraaien) in eigen beheer of tweewekelijks door een erkende partij.
- Jaarlijks:
  - capaciteitstest bluspompen
  - druk en opbrengst hydranten, brandkranen
  - capaciteitstest hoofdleiding (gemeten wordt over de langste tak, retour naar de pompkamer op het maximale ontwerpdebiet)
  - controleren en onderhouden afsluiters in het veld
  - controleren en onderhouden hydranten en brandkranen
  - testen elektrische standmeldingen
- 2-jaarlijks:

- Capaciteitsmeting afleverpunten (benodigd debiet van het aangesloten VBB systeem bij inspectie van de gebruiker, door de gebruiker) conform 14.10 TB77B.

- 5 Jaarlijks: doorspoelen grondleidingsystemen (indien noodzakelijk op basis van de jaarlijkse capaciteitstest).

6 Algemene bouwkundige voorzieningen

De hierna beschreven bouwkundige voorzieningen en de in de systeemspecifieke hoofdstukken beschreven bouwkundige voorzieningen dienen aangebracht en onderhouden te worden zodat voldaan wordt aan de eisen.

6.1 Zorgplicht

In artikel 1.16 van het Bouwbesluit is in het tweede lid de zorgplicht met betrekking tot bouwkundige voorzieningen vastgelegd.

Het tweede lid van artikel 1.16 van het Bouwbesluit 2012 heeft betrekking op de controle van leidingdoorvoeren. Om te voorkomen dat een beginnende brand zich snel in een bouwwerk uitbreidt en rook zich snel verspreidt.

6.1.1 Deuren in brandwerende scheidingen

Deuren in brandwerende scheidingen dienen brandwerend en zelfsluitend te zijn uitgevoerd. Deuren mogen in geopende stand worden vastgezet indien bijvoorbeeld door de brandmeldinstallatie gestuurde vastzetinrichtingen worden gebruikt.

6.1.2 Doorvoeringen brandwerende scheidingen

Doorvoeringen in brandwerende scheidingen van leidingen, kabels of kanalen moeten zodanig zijn afgewerkt, of worden voorzien van brandkleppen, dat de brandwerendheid van de scheiding niet wordt aangetast. Indien ter plaatse niet kan worden bepaald of de afwerkingsmaterialen of brandkleppen de vereiste brandwerendheid bezitten, moeten hiervan keuringsbewijzen (bijvoorbeeld testrapporten) worden overlegd aan de inspectie-instelling waaruit blijkt dat wordt voldaan aan de vereiste brandwerendheidseis conform NEN 6069.

6.2 Toegang tot het terrein en het gebouw door de brandweer

Bij brand moet de brandweer ongehinderd toegang kunnen verkrijgen tot het terrein.
De benodigde voorzieningen moeten in overleg met de brandweer worden vastgesteld.

7 Algemene organisatorische voorzieningen

De hierna beschreven organisatorische voorzieningen en de in de systeemspecifieke hoofdstukken beschreven organisatorische voorzieningen dienen aanwezig te zijn zodat voldaan wordt aan de eisen.

7.1 Zorgplicht

In artikel 1.16 van het Bouwbesluit is in het eerste lid het volgende opgenomen met betrekking tot de zorgplicht in relatie tot installaties.

Een bij of krachtens de wet aanwezige installatie als bedoeld in hoofdstuk 6 van het Bouwbesluit 2012:

- Moet functioneren overeenkomstig de op die installatie van toepassing zijnde voorschriften.
- Wordt adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd, en.
- Wordt zodanig gebruikt dat geen gevaar voor de gezondheid of de veiligheid ontstaat dan wel voortduurt.

7.2 Aansluitvoorwaarden gebruikers

Aangesloten VBB systemen dienen binnen de omvang van de beschikbare capaciteit te blijven conform Tabel 5-10 Uitvoering watervoorziening CBV. Samengevat komt dit neer op:

- Maximale beschikbare capaciteit t.b.v. automatische blussystemen: 1200 m^3/h @ 10 bar.
- Maximale beschikbare capaciteit t.b.v. brandhydranten (2 stuks gelijktijdig) op eigen terrein: 180 m^3/h
- **Totaal ter beschikking op leveringspunt: 1380 m^3/h @ 10 bar**

Aangesloten VBB systemen van gebruikers dienen voorzien te zijn van een inspectiecertificaat. Conform 14.7.1 van TB77B geldt het volgende:

- Indien bij één van de aangesloten gebruikers het inspectiecertificaat niet verlengd kan worden, dient dit door de eigenaar van die VBB-systeem direct gemeld te worden bij de eigenaar van de CBV.
- Direct bedreigende situaties voor de CBV moeten binnen vijf dagen na schriftelijke melding hersteld zijn (valt binnen de 144 uur buiten-bedrijf tijd voor individuele onderdelen). Potentieel bedreigende situaties dienen binnen zes maanden na schriftelijke melding hersteld te zijn (normale procedure). Indien dit gestelde termijn niet gehaald wordt, kan de eigenaar van de CBV conform 14.2.1 tot afsluiting overgaan.
- Indien één van de aangesloten gebruikers langer dan 6 maanden geen certificaat heeft of de systeembeschikbaarheid niet meer gewaarborgd is, kan het certificaat van de CBV ingetrokken worden. Gebruikers die, ondanks het intrekken van het certificaat, aangesloten blijven op een CBV en die (tijdelijk) niet kunnen worden gecertificeerd dienen wel periodiek te worden getest, onderhouden en geïnspecteerd.

8 Inspectie en certificatie

8.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de doeltreffendheid en functionaliteit van de voorzieningen in onderlinge samenhang en afzonderlijk kunnen worden geborgd. Voor nadere informatie over product- en inspectiecertificering zie de toegevoegde appendix.

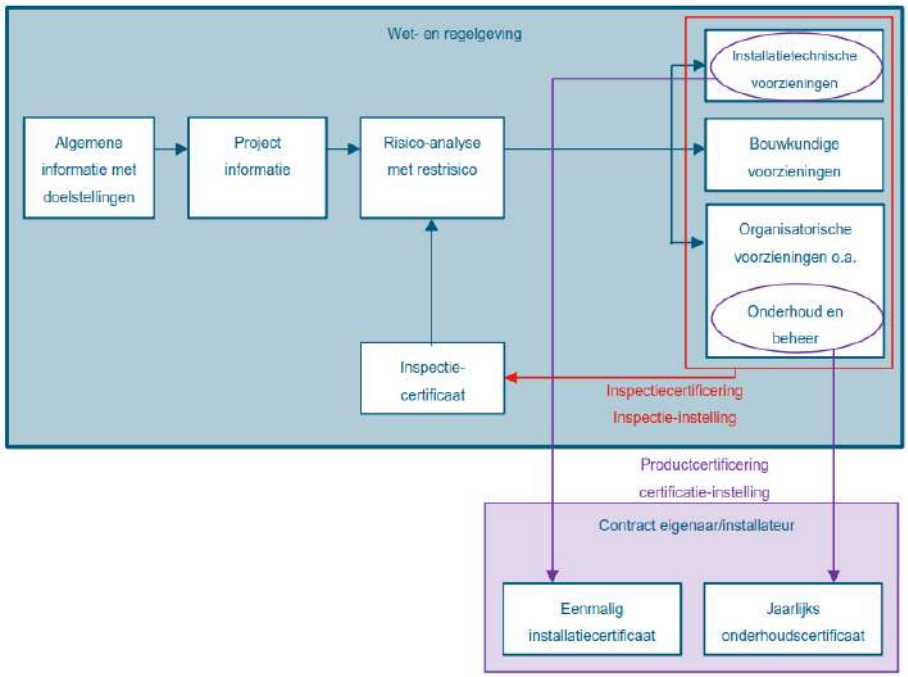
8.2 Omvang inspectie en certificering

In onderstaande tabel is de omvang van de inspecties en certificering opgenomen. Deze omvang is nader uitgewerkt in dit hoofdstuk.

Tabel 8-1 Certificering

	Gehele CBV
Inspectiecertificering Basisontwerp (UPD)	Ja
Inspectiecertificering Detailontwerp	Ja
Inspectiecertificering (verplicht)	Ja
Productcertificering levering (installatiecertificaat)	Ja
Productcertificering onderhoud (onderhoudscertificaat)	Ja
Inspectie installaties in samenhang	Nee
Inspectie brandmeldinstallatie op negatieve invloed	Nee

In onderstaand schema is weergegeven welk certificaat op welke omvang gebaseerd is.



Figuur 8-1 Traject tot inspectiecertificaat

8.3 Productcertificering

8.3.1 Algemeen

Productcertificering wordt niet aangestuurd vanuit wet- en regelgeving. Productcertificatieschema's zijn privaatrechtelijk en bevatten geen wettelijke eisen.

Een productcertificaat wordt door de certificatie-instelling verstrekt aan de installateur, is eenmalig en borgt de kwaliteit van de installateur.

Een erkende installateur (dus in bezit van een productcertificaat) verstrekt na aanleg per installatie eenmalig een installatiecertificaat. Vervolgens wordt jaarlijks na het onderhoud een onderhoudscertificaat verstrekt.

Met enkel een installatie- of onderhoudscertificaat wordt niet voldaan aan de gestelde afgeleide doelstellingen van de CBV en het sprinklersysteem zoals weergegeven in paragraaf 1.2.2. Om deze doelstelling te waarborgen zie paragraaf 8.4, inspectiecertificering.

Brabant Water heeft aangegeven eenmalig een installatiecertificaat en jaarlijks een onderhoudscertificaat te willen ontvangen.

8.3.2 Certificatieschema's

Productcertificering voor levering en/of onderhoud moet voldoen aan een van de volgende door de Raad voor Accreditatie geaccepteerde inspectieschema's.

Tabel 8-2 Certificatieschema's

Onderdeel	Inspectieschema	Uitgave
Levering automatische sprinklerinstallaties door een VBB-leverancier	CCV Certificatieschema VBB-systemen, versie 4.0	1 juli 2019
Onderhoud automatische sprinklerinstallaties door een VBB-onderhoudsbedrijf	CCV Certificatieschema Onderhoud VBB-systemen, versie 4.0	1 juli 2019

Voor zwaar- en middelschuimsystemen, blusschuimsystemen (lichtschuimsystemen), watermistsystemen, blusgassystemen, aerosolsystemen, permanente zuurstofverdringingssystemen, poederblussystemen, waterspraysystemen (met schuimbijmenging) is geen door de Raad voor Accreditatie geaccepteerd certificeringsschema beschikbaar. Voor bovengenoemde systemen zijn dus ook geen installateurs erkend die een installatie- of onderhoudscertificaat kunnen leveren voor deze systemen.

8.4 Inspectiecertificering

8.4.1 Algemeen

Inspectiecertificering wordt aangestuurd vanuit het Bouwbesluit 2012, PGS 15 en het Vuurwerkbesluit. Het inspectiecertificaat dient te worden verstrekt door een inspectie-instelling welke is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

8.4.2 Inspectieschema's

Inspectiecertificering moet voldoen aan een of meerdere van de volgende geaccrediteerde inspectieschema's.

Tabel 8-3 Inspectieschema's

Onderdeel	Inspectieschema	Uitgave
Basisontwerp (UPD)	CCV Inspectieschema Brandbeveiliging Inspectie basisontwerp (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 9.0	1 februari 2019
Detailontwerp	CCV Inspectieschema Brandbeveiliging Inspectie detailontwerp (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 9.0	1 februari 2019
Brandbeveiligingssysteem	CCV Inspectieschema Brandbeveiliging Inspectie brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen, versie 12.0	1 januari 2019
Hulpdocumenten		
Vakbekwaamheid en ervaring inspectie-instellingen	Inspectie Brandbeveiliging Vakbekwaamheid en ervaring, versie 3.0	15 april 2020
Goed- en afkeurcriteria	Inspectie Brandbeveiliging Goed- en afkeurcriteria brandbeveiligingssystemen, versie 5.0	18 Juli 2017
Specifieke normen en verwijzingen	Inspectie Brandbeveiliging Specifieke normen en verwijzingen, versie 7.0	1 juli 2018

8.4.3 Inspectieschema basisontwerp (Uitgangspuntendocument)

Dit schema bevat eisen voor de uitvoering van de inspectie door de inspectie-instelling van het UPD. Doel van de inspectie is om vast te stellen of het UPD voldoet aan de afgeleide doelstellingen (zie paragraaf 1.2.2) die met de CBV en het sprinklersysteem wordt beoogd.

Brabant Water heeft aangegeven dat het UPD door een inspectie-instelling dient te worden geïnspecteerd.

8.4.4 Inspectieschema detailontwerp

Dit schema bevat eisen voor de uitvoering van de inspectie van het detailontwerp van de CBV en het sprinklersysteem, waarbij het doel is om vast te stellen dat de CBV en het sprinklersysteem voldoet aan de afgeleide doelstellingen.

Brabant Water heeft aangegeven dat het detailontwerp van de installateur door een inspectie-instelling geïnspecteerd dient te worden.

8.4.5 Inspectieschema CBV en sprinklersysteem

Dit schema bevat eisen voor de uitvoering van een (deel van) een initiële inspectie of vervolginspecties van de CBV en het sprinklersysteem, waarbij het doel is om vast te stellen dat de CBV en het

sprinklersysteem voldoet aan de afgeleide doelstellingen. De inspecties worden uitgevoerd op basis van het door de eisende partijen goedgekeurde UPD.

8.5 Inspectiefrequentie

In de Regeling Bouwbesluit:2012, artikel 1.11, wordt aangegeven dat een inspectiecertificaat voor brandbeveiligingsystemen een geldigheidsduur heeft van een jaar. De CBV en het sprinklersysteem dient jaarlijks te worden geïnspecteerd.

8.6 'Authority having jurisdiction'

Als 'Authority having jurisdiction', zoals gedefinieerd in de FM standaards, zal voor wat betreft de uitgangspunten het bevoegd gezag en voor wat betreft inspectie en afgifte inspectiecertificaat een inspectie-instelling optreden.

9 Tekenlijst

Het UPD is een document van Brabant Water en daarom zijn verantwoordelijkheid om het document goed te keuren.

Het UPD is tot stand gekomen in opdracht en met goedkeuring van:

Gebruiker van het gebouw			
NAW-gegevens		**Ondertekening**	
Naam:		Datum:	
Contactpersoon:		Handtekening:	
Adres:			
Plaats:			
Telefoon:			
E-mail:			

Bevoegd gezag			
NAW-gegevens		**Ondertekening**	
Naam:		Datum:	
Contactpersoon:		Handtekening:	
Adres:			
Plaats:			
Telefoon:			
E-mail:			

Verzekeringsmaatschappij			
NAW-gegevens		**Ondertekening**	
Naam:		Datum:	
Contactpersoon:		Handtekening:	
Adres:			
Plaats:			
Telefoon:			
E-mail:			

Inspectie-instelling

- Zie opmerkingen inspectie-instelling in het inspectierapport

Opsteller en controleur

- Zie titelblad

Appendix

A1 Definities en begripsomschrijvingen

A1 Definities en begripsomschrijvingen

De volgende definities en begripsomschrijving zijn ontleend aan de CCV Inspectieschema's.

Begrip	Omschrijving
Basisontwerp	Doel, uitgangspunten, ontwerpkeuzes en functionele eisen die onder verantwoordelijkheid van de gebruiker/eigenaar zijn opgesteld. Deze zijn gebaseerd op wetgeving en/of private afspraken ten aanzien van brandbeveiliging (bv verzekeraar). Deze zijn vastgelegd in een document (of verzameling van documenten) (bijvoorbeeld MPB, UPD, PvE of bestek, dat tevens de relevante geaccepteerde normen/standaards bevat). Het basisontwerp bevat de van toepassing zijnde afgeleide doelstelling(en).
BMI	Brandmeldinstallaties.
Brandbeveiliging	Samenhangend geheel van bouwkundige, installatietechnische en organisatorische maatregelen in een object, waarmee het risico op brand tot een aanvaardbare omvang wordt teruggebracht.
Brandbeveiligingsinstallatie	Een installatie inclusief gestuurde brandbeveiligingsvoorzieningen, die qua functie een toevoegde waarde levert aan de doelstellingen.
Brandbeveiligings-systeem	Een brandbeveiligingsinstallatie inclusief de daar direct aan verbonden essentiële bouwkundige en organisatorische voorzieningen, die qua functie een toevoegde waarde levert aan de doelstellingen.
Brandbeveiligingsvoor-zieningen	Installaties en voorzieningen die vanuit een centrale eenheid worden aangestuurd (zoals liften, brandweerliften, brandkleppen, brandweeringang, deuren, luchtbehandelingen ventilatie-installaties, roltrappen, rolluiken, voorzieningen in brand- en rookwerende scheidingen, etc).
CBV	Collectieve Bluswater Voorziening. Een watervoorziening waarop twee of meer gebruikers aangesloten zijn. Een CBV is een samenstelling van een: • bluswatervoorraad; • pompsets; • leidingen en apparatuur.
CvB	Commissie van Belanghebbenden Brandbeveiliging van het CCV.
CPD	Construction Product Directive. Toelichting: CPD wordt vanaf juli 2013 vervangen door CPR.
CPR	Construction Product Regulations. Toelichting: CPR vervangt vanaf juli 2013 CPD.
Detailontwerp	De onder verantwoordelijkheid van de leverancier opgestelde, en op het basisontwerp gebaseerde ontwerp (volledige engineering: blokschema's, installatieplattegronden, berekeningen, etc). Toelichting: de hoofdlijnen voor het detailontwerp (zoals de relevante geaccepteerde normen/voorschriften) kunnen al in het MPB, UPD, PvE of bestek zijn opgenomen.
Doelstellingen, te onderscheiden zijn:	Primaire doelstellingen: de essentiële eisen voor brandveiligheid, die vanuit Europese en Nederlandse wet- en regelgeving alsmede private afspraken ten aanzien van brandbeveiliging worden gesteld. Toelichting. de primaire doelstellingen zijn veilig vluchten en het beperken van de omvang van de brand, en brand- en rookschade.
	Afgeleide doelstellingen: de uit de primaire doelstellingen afgeleide doelstellingen voor een sprinklersysteem. Voor de inspectie worden deze 'vertaald' naar inspectiepunten. Toelichting. een sprinklersysteem wordt altijd geïnspecteerd op de afgeleide doelstelling. Bij een inspectie van alleen de brandmeldinstallatie kan de doelstelling "veilig vluchten"dus niet worden bevestigd. Wel kan de afgeleide doelstelling "de brand tijdig detecteren en alarmeren, en de brandveiligheidsvoorzieningen tijdig activeren" worden bevestigd.
Gebruiker/eigenaar	Verantwoordelijke voor de bandveiligheid in een object.
Geaccepteerde normen	Normen (of voorschriften) waarvan het CvB heeft vastgesteld deze als basis mogen dienen voor een detailontwerp van een brandbeveiliging die gecertificeerd kan worden volgens dit inspectieschema. De geaccepteerde normen zijn gepubliceerd opgenomen in het document:

Begrip	Omschrijving
	Inspectie Brandbeveiliging – Specifieke normen en verwijzingen. Dit document is gepubliceerd op de website van het CCV.
Goed- en afkeurcriteria	Criteria om te bepalen of aan een inspectiepunt wordt voldaan. Op basis van het normatief kader wordt bepaald wanneer een wel of niet wordt voldaan aan de criteria.
Initiële inspectie	Het eerste (volledig afgeronde) onderzoek om vast te stellen dat het sprinklersysteem voldoet aan de afgeleide doelstellingen resp. (een deel van) het sprinklersysteem voldoet aan de norm(en).
Inspectiecertificaat	Geharmoniseerd document dat wordt afgegeven zodra in een inspectierapport over de brandbeveiliging een positieve conclusie wordt getrokken over het voldoen aan de afgeleide doelstellingen.
Inspectieplan	Intern document waarin beschreven is hoe de inspectie wordt uitgevoerd. Bevat o.a. de demarcatie van de inspectieopdracht, de (verwijzing naar de) uitgangspunten, inspectiepunten, normatief kader en het inspectieproces (definiëren van bepaalde specifieke inspectiemomenten).
Inspectiepunten	Te inspecteren essentiële onderdelen van het sprinklersysteem, die een relatie hebben met de afgeleide doelstelling.
Inspectierapport	Geharmoniseerd rapport, dat verslag doet van de inspectie en waarin over de brandbeveiliging een conclusie wordt getrokken over het voldoen aan de afgeleide doelstellingen.
Inspectieschema	De in het CvB gemaakte afspraken over het onderwerp van inspectie.
Installatie	Sprinklersysteem, sproei-installatie, watermistsysteem, blusschuiminstallatie, brandmeldinstallatie, ontruimingalarminstallatie, rookbeheersingsinstallatie
Installatiecertificaat	Een verklaring van de leverancier dat de installatie conform de norm is gerealiseerd.
Leverancier	Verantwoordelijke voor de levering van een (deel van het) sprinklersysteem.
MPB	Masterplan Brandveiligheid.
Normatief kader	Relevante gedocumenteerde informatie zoals componentendata (data sheets, approvals, manuals etc), nationale of internationale normen, voorschriften, standaards, branchedocumenten (zoals de standaard documenten van kaderstellende partijen zoals NVBR) besluitenlijsten (van NEN, de Commissie van Deskundige Blus en het CCV harmonisatieoverleg) en beproevings- en testenresultaten (van ‘full scale tests’, functionele beproevingen en proefbranden), die de inspecteur in samenhang gebruikt om vast te stellen of de bepaalde afgeleide doelstellingen gehaald zijn. De te hanteren normen volgen uit het basisontwerp (UPD, Programma van Eisen).
OAI	Ontruimingsalarminstallatie
Object	Een inrichting, bijvoorbeeld een complex, gebouw, ruimte, voertuig, vaartuig of technische voorziening (bijvoorbeeld een machine of generator) waar één of meerdere brandbeveiligingsystemen in aanwezig zijn om te komen tot de beoogde doelstellingen.
PvE	Programma van Eisen.
RBI	Rookbeheersinginstallatie
UPD	Uitgangspuntendocument
VBB-systeem	Vast opgesteld brandblus en beheerssysteem (sprinkler-, sproei-, watermist en schuimsystemen)
Vervolginspectie	Het periodieke opvolgingsonderzoek, om vast te stellen dat het sprinklersysteem in het gebruik voldoet aan de afgeleide doelstellingen resp. (een deel van) het sprinklersysteem voldoet aan de norm(en).

With its headquarters in Amersfoort, The Netherlands, Royal HaskoningDHV is an independent, international project management, engineering and consultancy service provider. Ranking globally in the top 10 of independently owned, nonlisted companies and top 40 overall, the Company's 6,500 staff provide services across the world from more than 100 offices in over 35 countries.

Our connections

Innovation is a collaborative process, which is why Royal HaskoningDHV works in association with clients, project partners, universities, government agencies, NGOs and many other organisations to develop and introduce new ways of living and working to enhance society together, now and in the future.

Memberships

Royal HaskoningDHV is a member of the recognised engineering and environmental bodies in those countries where it has a permanent office base.

All Royal HaskoningDHV consultants, architects and engineers are members of their individual branch organisations in their various countries.

royalhaskoningdhv.com

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

DLVD advies

Dommerhold & Leeuwesteijn - brandexperts

DLVD advies BV

De Geerden 24

5334 LE Velddriel

085 – 750 10 93

advies@DLVD.nl

www.DLVD.nl

KvK 69650500

DSV – Moerdijk

Brandbeveiligingsconcept

Documentnummer: 11634-1/BBC

Datum: 29 maart 2022

Revisie: B

Brandbeveiligingsconcept

Document nr.:	11634-1/BBC
Datum:	29 maart 2022
Revisie:	B
Projectnummer:	11634-1
Object:	DSV Logistiek Park Moerdijk Moerdijk
Opgesteld door:	C. Leeuwesteijn
Vrijgave	C. de Groot-Dröge

DLVD advies BV
De Geerden 24
5334 LE Velddriel
085 – 750 10 93
cln@DLVD.nl
www.DLVD.nl

Dit document bevat vertrouwelijke informatie.
Uitsluitend de opdrachtgever mag dit rapport vermenigvuldigen, openbaar maken en verspreiden zonder toestemming van DLVD advies BV, doch uitsluitend in zijn geheel. Voorkomen moet worden dat delen van dit document uit hun verband worden gehaald en mogelijk anders geïnterpreteerd.

Op alle opdrachten zijn de voorwaarden zoals vastgelegd in de 'De Nieuwe Regeling 2011, Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011', eerste herziening juli 2013, van toepassing.

Inhoudsopgave

1. Algemeen 3
2. Gebouwkenmerken 6
3. Basis brandbeveiligingsconcept 11
4. Brandbeheersing 15
5. Vluchtveiligheid 23
6. Constructieve brandveiligheid 31
7. Eisen aan constructieonderdelen (brand- en rookklassen) 36
8. Brandbeveiligingsinstallaties 39
9. Voorzieningen brandbestrijding eigen organisatie 44
10. Bereikbaarheid brandweer 47
11. Bluswatervoorzieningen brandweer (inpandig) 50
12. Bluswatervoorzieningen brandweer (uitpandig) 52
13. Tekenlijst 53

Bijlagen:
WBDBO-criteria NEN 6069 (informatief)

1. Algemeen

Dit rapport beschrijft het brandbeveiligingsconcept voor het nieuwe gebouw voor DSV op het Logistiek Park Moerdijk in Moerdijk.

1.1 Toelichting brandbeveiligingsconcept (het basisontwerp)

Het basisontwerp
Dit rapport brandbeveiligingsconcept beschrijft het basisontwerp. Met het basisontwerp wordt bedoeld de beschrijving van het doel, de uitgangspunten, de ontwerpkeuzes, de functionele en de prestatie-eisen die onder verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker(s) zijn opgesteld. Het brandbeveiligingsconcept beschrijft de bouwkundige, installatietechnische en organisatorische maatregelen die zijn gericht op het voorkomen van slachtoffers en het beheersbaar houden van brand.

Deze onderwerpen zijn gebaseerd op landelijke van toepassing zijnde voorschriften (de publiekrechtelijke eisen) ten aanzien van de brandveiligheid van het gebouw en, indien relevant, de private afspraken (de privaatrechtelijke eisen) van de verzekeraar, de gebouweigenaar en de gebruiker(s).

Het detailontwerp
Het detailontwerp is de gedetailleerde uitwerking van het basisontwerp en wordt onder verantwoordelijkheid van derden (architect, het bouwkundig tekenbureau, de installateur(s) etc.) te worden opgesteld. De uitwerking betreft het bouwkundig ontwerp van het gebouw, het installatietechnisch ontwerp van de installaties en voorzieningen.

Het detailontwerp is leidend ten aanzien van de beoordeling van noodzakelijke voorzieningen door het bevoegd gezag op het gebied van brandveiligheid (alle benodigde voorzieningen moeten op het detailontwerp zijn opgenomen (overeenkomstig de indieningsvereisten).

1.2 Doel

DLVD advies heeft, voorafgaand aan het opstellen van voorliggend rapport, de betrokken partij(en) die verantwoordelijk zijn voor het bouwkundig detailontwerp, ondersteund ten aanzien van de uitwerking van het basisontwerp. Het rapport dient dan ook in samenhang te worden gelezen met het detailontwerp.

Het rapport maakt samen met het detailontwerp onderdeel uit van de aanvraag omgevingsvergunning volgens de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo) met betrekking op artikel 2.1 lid 1, onderdeel a: 'het bouwen van een bouwwerk', met als doel het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het bouwen.

1.3 Rapportages en ontwerpinformatie

Onderdeel	Van
Bouwkundig ontwerp (het detailontwerp)	Palazzo

Brandveiligheidsrapportages bouwkundig	Opsteller
Rapport Brandveiligheid grote brandcompartimenten – Risicobenadering (compartimentering volgens NEN 6079) nr. 11634-1/BGB (rapport BGB)	DLVD advies
Rapport Vultijdenmodel (rooklaagberekening) nr. 11634-1/VTM (rapport VTM)	DLVD advies

Brandveiligheidsrapportages systemen	Opsteller
Uitgangspuntendocument brandbeveiliging – Sprinklersysteem nr. 11634-1/UPD/SPR (UPD SPR)	DLVD advies
Programma van Eisen – Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie nr. 11634-1/PvE/BMI-OAI (PvE BMI OAI)	DLVD advies

1.4 Demarcatie

DLVD advies heeft de verantwoordelijke partijen voor het detailontwerp ondersteund ten aanzien van de uitwerking van het basisontwerp. DLVD advies BV is niet verantwoordelijk voor het ontbreken van en onjuiste informatie op het detailontwerp.

Of onderhavig gebouw geheel of gedeeltelijk in een veiligheidszone of in een plasbrandaandachtsgebied is gelegen, dat tevens een kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object is als bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen, en welke eventuele maatregelen daaruit voortvloeien, valt buiten de reikwijdte van dit rapport.

1.5 Leeswijzer

De opbouw van dit rapport is als volgt:

- In hoofdstuk 2 omschrijving van het object en de omgeving ervan;
- In hoofdstuk 3 wordt de basis van het brandbeveiligingsconcept beschreven vanuit de publiekrechtelijke en privaatrechtelijke invalshoeken;
- In hoofdstuk 4 worden de eisen ten aanzien van brandbeheersing en de wijze waarop het gebouw wordt ingedeeld in brandcompartimenten weergegeven;
- In hoofdstuk 5 worden de eisen ten aanzien van vluchtveiligheid weergegeven;
- In hoofdstuk 6 worden de eisen op het gebied van brandveiligheid ten aanzien van de bouwconstructie beschreven;
- Hoofdstuk 7 beschrijft aan welke eisen constructie-onderdelen moeten voldoen;
- Hoofdstuk 8 geeft informatie over de noodzakelijke installaties;
- In hoofdstuk 9 zijn de noodzakelijke brandbestrijdingsvoorzieningen voor de eigen organisatie beschreven;
- Hoofdstuk 10 geeft toelichting op de bereikbaarheid van het terrein en het gebouw voor de brandweer;
- Hoofdstuk 11 en 12 beschrijft de noodzaak van bluswatervoorzieningen voor de brandweer, zowel inpandig als buiten het gebouw;

– In hoofdstuk 13 is een tekenlijst opgenomen waarmee de formele goedkeuring op dit document kan worden gegeven.

1.6 Versiebeheer

In onderstaande tabel worden de verschillende versies van dit rapport benoemd, met de reden van de wijziging (wijzigingen zijn door middel van een verticale streep in de kantlijn aangeduid voor wat betreft de meest recente versie). Tekstuele wijzigingen die verder niet van invloed zijn op de inhoud zijn niet als zodanig aangeduid.

Revisie	Wijziging
A	Eerste versie.
B	Aangepast op gewijzigd ontwerp.

2. Gebouwkenmerken

2.1 Algemeen

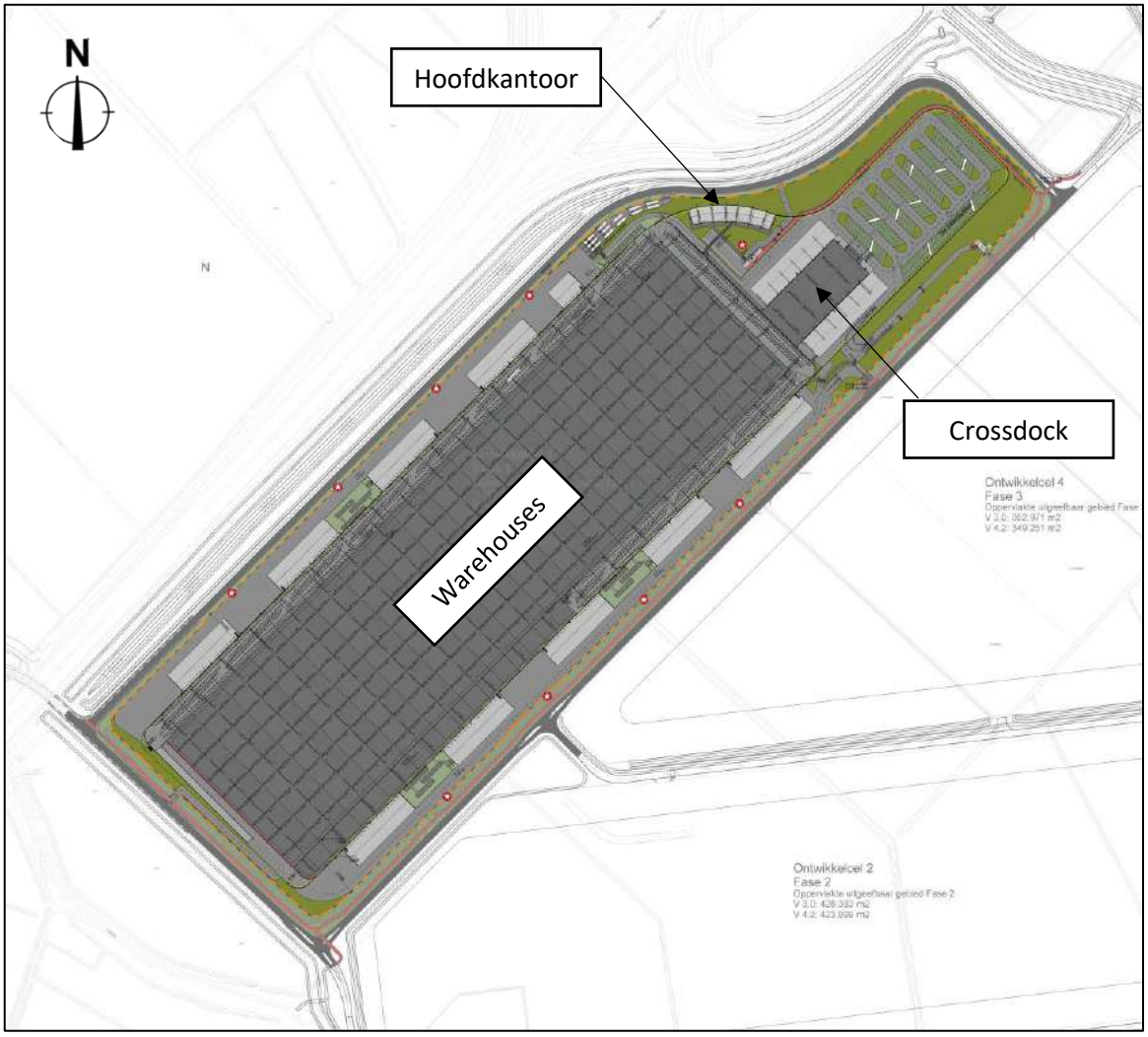
Het betreft een distributiecentrum bestaande uit tien warehouses. Warehouse A, B, C, D, G, H en J beschikken over een kantoorgedeelte bestaande uit twee bouwlagen. Boven de docks van elk warehouse is een mezzaninevloer aanwezig. Voor wat betreft het parkeren van personenauto's is voorzien in een niet besloten parkeerdek.

Verder is er aan de noordoostzijde van het warehouse een crossdock (aangrenzend) en een hoofdkantoor (vrijstaand) bestaande uit drie bouwlagen aanwezig.

2.2 Gebruik

Het gebouw zal worden gebruikt voor de opslag en distributie van koopmansgoederen.

2.3 Situatie



Toelichting:
De tekening is niet op schaal en is noordelijk gericht.

2.4 Ligging

Het gebouw is in relatie tot de perceelsgrenzen rondom geheel vrij gelegen.

2.5 Afmetingen

Gebouwdeel		**Gebruiksoppervlak (m²)**
Warehouse A	Industriefunctie begane grond	21.595
	Industrie mezzanine	4.185
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	390
Warehouse B	Industriefunctie begane grond	19.375
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	405
Warehouse C	Industriefunctie begane grond	19.375
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	390
Warehouse D	Industriefunctie begane grond	19.375
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	390
Warehouse E	Industriefunctie begane grond	19.260
	Industrie mezzanine	3.990
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	305
]Warehouse F	Industriefunctie begane grond	21.835
	Industrie mezzanine	4.445
Warehouse G	Industriefunctie begane grond	19.380
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	390
Warehouse H	Industriefunctie begane grond	19.380
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	380
Warehouse I	Industriefunctie begane grond	19.615
	Industrie mezzanine	3.990
Warehouse J	Industriefunctie begane grond	18.965
	Industrie mezzanine	3.370
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	780
Crossdock	Industriefunctie	6.475
	Bijeenkomstfunctie (kantine)	60
Hoofdkantoor	Begane grond	1.355
	1e verdieping	1.550

Gebouwdeel		Gebruiksoppervlak (m²)
	2e verdieping	1.550
Totaal		251.180

Tabel 1

Opmerking:
Bovenstaande tabel is bedoeld ter informatie om de omvang van het gebouw op hoofdlijnen te presenteren. De oppervlaktes zijn ontleend van het detailontwerp en naar boven afgerond op vijftallen. Voor wat betreft informatie over de exacte omvang (bijvoorbeeld gebruiksoppervlak volgens NEN 2580) wordt verwezen naar het detailontwerp.

2.6 Gebouwconstructie

Voor wat betreft gedetailleerde informatie over de constructiematerialen van het gebouw wordt verwezen naar het detailontwerp. De eisen die aan constructiematerialen worden gesteld zijn beschreven in hoofdstuk 7. De ontwerpende en uitvoerende partijen zijn verantwoordelijk voor de juiste materiaalkeuzes in relatie tot deze eisen.

2.7 Gebruiksfuncties

Gebouwdeel	Gebruiksfunctie volgens Bouwbesluit 2012
Bedrijfshallen, inclusief mezzanine	Industriefunctie
Kantoren	Kantoorfunctie
Kantines, vergaderruimten	Bijeenkomstfunctie
Magazijnstellingen (hoogte > 3 m)	Bouwwerk geen gebouw zijnde
Magazijnstellingen (hoogte < 3 m)	Wordt als inventaris beschouwd.

Tabel 2

Toelichting gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie	Definitie volgens Bouwbesluit 2012
Industriefunctie	Gebruiksfunctie voor het bedrijfsmatig bewerken of opslaan van materialen en goederen, of voor agrarische doeleinden.
Kantoorfunctie	Gebruiksfunctie voor administratie.
Bijeenkomstfunctie	Gebruiksfunctie voor het samenkomen van personen voor kunst, cultuur, godsdienst, communicatie, kinderopvang, het verstrekken van consumpties voor het gebruik ter plaatse of het aanschouwen van sport.
Bouwwerk geen gebouw zijnde	Bouwwerk of gedeelte daarvan, voor zover dat geen gebouw of onderdeel daarvan is.

Tabel 3

2.8 Persoonsbezetting

Een aantal voorschriften bevat eisen die afhankelijk zijn van de persoonsbezetting. Daarom is informatie over de persoonsbezetting noodzakelijk, waarbij minimaal moet worden uitgegaan van de op basis van Bouwbesluit 2012, artikel 1.2 lid 2 genoemde bezetting. Deze ondergrens voorkomt kwaliteits- en handhavingsproblemen in de gebruiksfase.

Minimale bezetting volgens Bouwbesluit 2012

Gebruiksfunctie	Ten minste aan te houden aantal personen per m² verblijfsgebied
Industriefunctie	n.v.t.
Kantoorfunctie	0,05
Bijeenkomstfunctie	0,125
Bouwwerk geen gebouw zijnde	n.v.t.

Tabel 4

Voor wat betreft de gedetailleerde opgave van de persoonsbezetting wordt verwezen naar het detailontwerp en de later in te dienen gebruiksmelding (zie paragraaf 2.9). Aangezien deze opgaven sterk aan wijzigingen onderhevig zijn, is deze informatie niet in voorliggen rapport opgenomen en is uitgegaan van een bezetting volgens Bouwbesluit waarmee de maximale loopafstanden worden bepaald.

Het brandbeveiligingsconcept is gebaseerd op onderstaande persoonsbezetting:

Gebruiksfunctie	Persoonsbezetting per (sub-)brandcompartiment
Industriefunctie	Minder dan 1 persoon op 30 m^2
Kantoorfunctie	Meer dan 1 persoon op 12 m^2
Bijeenkomstfunctie	Meer dan 1 persoon op 4 m^2

Tabel 5

Opmerkingen:
- Genoemde oppervlaktes zijn binnen het Bouwbesluit criteria waarmee de maximaal af te leggen (gecorrigeerde) loopafstand wordt bepaald. Zie verder hoofdstuk 6 van dit rapport.
- Voor wat betreft de beoordeling van de doorstroomcapaciteit vluchtroutes op verblijfsruimte- en (sub-)brand-compartimentsniveau, zie hoofdstuk 6.

2.9 Gebruiksmelding

Het is verboden om zonder of in afwijking van een gebruiksmelding een bouwwerk of een bouwwerk dat bestemd is om afzonderlijk te worden gebruikt, in gebruik te nemen of te gebruiken indien:
- daarin meer dan 50 personen tegelijk aanwezig zullen zijn, of
- toepassing is gegeven aan artikel 1.3 in verband met een in hoofdstuk 6 of 7 uit het oogpunt van brandveiligheid gegeven voorschrift.

Het gebouw zal gelijktijdig door meer dan 50 personen in gebruik zijn. Daarnaast is ook toepassing gegeven aan artikel 1.3 in verband met de toepassing van haspelwagens (max. slanglengte 60 m) in plaats van de in hoofdstuk 6 van Bouwbesluit beschreven brandslanghaspels met 30 m slanglengte.

Op basis van de nog in te dienen gebruiksmelding (in te dienen bij bevoegd gezag uiterlijk vier weken voor aanvang van het gebruik) bepaalt/bepalen de gebruiker(s) uiteindelijk hoeveel personen gelijktijdig in het gebouw aanwezig zullen zijn, rekening houdend met de ontwerpwaarde voor de persoonsbezetting en de doorstroom- en opvangcapaciteit van vluchtroutes.

2.10 Brandgevaarlijke stoffen

Onder brandgevaarlijke stoffen wordt verstaan stoffen die op basis van ADR geclassificeerd zijn. ADR staat voor 'Accord européen relatif au transport international de marchandises Dangereuses par Route'. Het ADR is het pan-Europese verdrag voor het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg.

Er is geen bouwkundig uitgevoerde ADR-ruimte voorzien waarin brandgevaarlijke stoffen (ADR-stoffen) zullen worden opgeslagen.

De aanwezigheid van ADR geclassificeerde stoffen is tijdens de gebruiksfase ook niet zonder meer toe te staan, zonder na te gaan of deze stoffen in het kader van het sprinklersysteem mogen worden opgeslagen (zie UPD SPR), of dat deze in een apart brandcompartiment conform PGS15 moeten worden opgeslagen.

3. Basis brandbeveiligingsconcept

In dit hoofdstuk is een toelichting gegeven op de basis waarop het brandbeveiligingsconcept is gebaseerd.

3.1 Publiekrechtelijke voorschriften en normatief kader

Voorschrift	Versie
Bouwbesluit 2012, nieuwbouwniveau	Publicatiedatum: 01-02-2022 Besluit van 29 augustus 2011 houdende vaststelling van voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Bouwbesluit 2012), Stb. 2011, 416, laatstelijk gewijzigd bij het Besluit van 22 december 2021 tot wijziging van het Bouwbesluit 2012 en het Besluit bouwwerken leefomgeving in verband met hernieuwbare energie bij ingrijpende renovatie (Stb. 2021, 658)
Regeling Bouwbesluit 2012	Publicatiedatum: 10-03-2022 Stcrt. 2011, 23914 (Regeling Bouwbesluit 2012); gepubliceerd op 22-12-2011 in werking getreden op 01-04-2012. Laatstelijk gewijzigd door Stcrt. 2021, 48236; gepubliceerd op 17-12-2021; in werking getreden op 10-03-2022.
Normen	Overeenkomstig de regeling Bouwbesluit 2021, bijlage 1 behorende bij artikel 1.2 geldend ten tijde van het opstellen van voorliggend rapport.

Tabel 6

Primaire doelstellingen Bouwbesluit 2012
Het brandbeveiligingsconcept geeft ten minste invulling aan de doelstellingen van het publiekrechtelijke kader in het kader van brandveiligheid. De primaire doelstellingen van Bouwbesluit 2012 zijn:

- Het voorkomen dat een brand zich uitbreidt naar een ander perceel;
- Het voorkomen van slachtoffers (gewonden en doden).

Het behouden van het bouwwerk en het voorkomen van schade aan het milieu, monumenten of maatschappelijke voorzieningen of belangen zijn geen doelstellingen van Bouwbesluit 2012.

3.2 Privaatrechtelijke eisen

Vanuit de gebouweigenaar en/of diens verzekeraar zijn, naast het voldoen aan landelijke regelgeving op het gebied van brandveiligheid, de volgende eis eisen gesteld:

- De warehouses worden elk als een aparte draagconstructie opgericht en onderling gescheiden door middel van een gasbetonwand (brandwerendheid 240 min). De beweegbare constructieonderdelen in deze scheidingen worden 60 min brandwerend en zelfsluitend uitgevoerd op basis van NEN 6069.
- Toepassing van een automatische sprinklerinstallatie voor het gehele gebouw en de toepassing van de CCV-certificatieschema's voor de verdere beperking van schade bij brand en de borging van de bedrijfscontinuïteit (zie UPD SPR).

  De afgeleide doelstelling van het sprinklersysteem is:

  De sprinklerbeveiliging moet een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren,

signaleren en onder controle houden, zodat het bestrijden ervan door de interne en externe brandbestrijdingsorganisaties kan plaatsvinden, binnen de context van het basisontwerp.

Opmerking:
Met de context van het basisontwerp wordt bedoeld, het algemeen aanvaard niveau van beveiliging behorende bij de uitvoeringsnormen en normversies zoals genoemd in het UPD.

De automatische sprinklerinstallatie wordt in het kader van de publiekrechtelijke voorschriften op basis van artikel 1.3 van het Bouwbesluit (Gelijkwaardigheidsbepaling) ingezet wat betreft:

- De beperking van de ontwikkeling van brand en rook (Bouwbesluit afd. 2.9) en de uitbreiding van brand (Bouwbesluit afd. 2.10).
  Hiermee wordt de ontwikkeling van brand en rook en een snelle uitbreiding van een brand in voldoende mate beperkt, doordat de sprinklerinstallatie de brand beheerst tot maximaal het maximale sproeivlak.

- De bestrijding van brand (Bouwbesluit afd. 6.7).
  Hiermee wordt voorzien in een zodanige voorziening voor de bestrijding van brand, dat brand binnen redelijke tijd kan worden bestreden, doordat de sprinklerinstallatie de brand beheerst tot maximaal het maximale sproeivlak.

- Vluchten bij brand (bouwbesluit afd. 6.9).
  Hiermee wordt voorzien in de omstandigheid dat de condities van de warehouses, waarin de door de sprinklerinstallatie gecontroleerde brand heerst, dusdanig is dat het ontvluchten goed en veilig kan verlopen. Daarentegen is het aannemelijk te veronderstellen dat, uitgaande van een falende sprinklerinstallatie, de totale ontruimingstijd van het gebouw na aanvang van de brand niet langer is dan de weerstand tegen bezwijken van constructie die tevens is ontworpen om de van toepassing zijnde belastingen te dragen.

- De constructieve sterkte bij brand (Bouwbesluit afd. 2.2)
  Voor wat betreft vluchten van vloeren gelegen op maximaal +8 m. Een bouwwerk kan bij brand gedurende redelijke tijd worden verlaten en doorzocht, zonder dat er gevaar voor instorting is. Hierin wordt voorzien doordat de sprinklerinstallatie een koelende werking heeft op het opwarmen van delen van de bouwconstructie met als gevolg dat de kritische temperatuur waarbij de sterke van delen van de bouwconstructie verzwakken, niet kan optreden.

  Voor wat betreft vluchten van vloeren gelegen op meer dan +8 m. Een bouwwerk kan bij brand gedurende redelijke tijd worden verlaten en doorzocht, zonder dat er gevaar voor instorting is. Hierin wordt voorzien doordat de sprinklerinstallatie een koelende werking heeft op het opwarmen van delen van de bouwconstructie met als gevolg dat de kritische temperatuur waarbij de sterke van delen van de bouwconstructie verzwakken, niet kan optreden. Echter, naarmate gebouwen over hoger gelegen verdiepingsvloeren beschikken neemt de ontruimingstijd toe, zodat niet volledig op de werking van de sprinklerinstallatie mag worden geleund. Dat betekent dat er maximaal 30 min verrekend mag

worden op de eisen van het Bouwbesluit voor wat betreft de weerstand tegen bezwijken van de draagconstructie.

Opmerkingen:
- Het aantal doelen waarvoor een voorziening als gelijkwaardigheid mag worden ingezet, is onbepaald. De sprinklerinstallatie mag voor meer dan één doel als gelijkwaardigheid worden ingezet. Slechts de gelijkwaardigheid moet worden aangetoond (bron advies 1306-1 ATGB).
- De ATGB merkt tevens op dat het aantonen van de gelijkwaardigheid dat het risico van de afhankelijkheid van één voorziening voor het dienen van verschillende doelen moet worden meegewogen in de vergelijking. Naarmate gebouwen over meerdere bouwlagen beschikken, neemt namelijk de tijd om het gebouw bij brand te verlaten toe, dusdanig dat de bouwconstructie niet meer voorziet in een voldoende weerstand tegen bezwijken in geval van brand. Voor gebouwen met verblijfsvloeren hoger dan 8 m geldt dat sprake moet zijn van een extra bescherming van deze vluchtroutes, die eventueel ook door de brandweer kunnen worden gebruikt voor een binneninzet, zie verder paragraaf 3.3 en hoofdstuk 6.

Voor wat betreft de gedetailleerde onderbouwing van een gelijkwaardige veiligheid, zie verder paragraaf 3.3.

3.3 Beroep op gelijkwaardigheid

Aan een voorschrift van Bouwbesluit 2012 behoeft niet te worden voldaan, indien het bouwwerk of het gebruik daarvan, anders dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift, ten minste dezelfde mate van veiligheid biedt, als is beoogd met de voorschriften.

Er wordt een beroep gedaan op het gelijkwaardigheidsbeginsel volgens art. 1.3. van Bouwbesluit 2012:

Artikel Bouwbesluit	Onderwerp	Invulling	Motivatie
Art. nr. 2.83 lid 1	Indeling in brandcompartimenten	Grote brandcompartimenten op basis van NEN 6079 (automatische sprinklerinstallatie met inspectiecertificaat volgens CCV-inspectieschema)	Zie H4 Brandbeheersing
Art. nr. 2.83 lid 8	Nevenfuncties > 100 m^2 (kantoor-/bijeenkomstfunctie) gelegen in brandcompartiment met industriefunctie > 1.000 m^2	NEN 6079 (automatische sprinklerinstallatie met inspectiecertificaat volgens CCV-inspectieschema)	Zie H4 Brandbeheersing
Art. nr. 2.84 lid 1	60 minuten WBDBO voor extra beschermde vluchtroutes (EBV) en omliggende ruimten voor wat betreft het hoofdkantoor	30 minuten WBD onder toepassing automatische sprinklerinstallatie in EBV's en met inspectiecertificaat volgens CCV-inspectieschema	Zie H5 Vluchtveiligheid
Art. 2.102 lid 4 t/m 7	Maximaal af te leggen loopafstanden in sub-brandcompartiment voor wat betreft de warehouses	Onderzoek rookverspreiding in warehouses en de beschikbaarheid vluchtroutes op basis van het Vultijdenmodel, uitgaande van de aanwezigheid van een automatische sprinklerinstallatie	Zie H5 Vluchtveiligheid

Artikel Bouwbesluit	Onderwerp	Invulling	Motivatie
Art. 2.10 lid 1	30 minuten weerstand tegen bezwijken voor vluchtroutes vanaf verblijfsvloeren < 8 m gelegen buiten sub-brandcompartimenten	Automatische sprinklerinstallatie met inspectiecertificaat volgens CCV-inspectieschema	Zie H6 Constructieve brandveiligheid
Art. 6.28 lid 4	Brandslanghaspel en/of haspelwagens aangesloten op de drinkwaterleiding	Brandslanghaspels en/of haspelwagens aangesloten op de sprinklerinstallatie	Zie H9 Brandbestrijding eigen organisatie
Art. 6.28 lid 4	Slanglengte brandslanghaspels maximaal 30 m	Haspelwagens met grotere slanglengte tot maximaal 60 m	Zie H9 Brandbestrijding eigen organisatie
Art. 6.28 lid 1 i.c.m. NEN 6079	Een bouwwerk met een groot brandcompartiment heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand, dat brand ook hier binnen redelijke tijd kan worden bestreden	Automatische sprinklerinstallatie met inspectiecertificaat volgens CCV-inspectieschema met brandslangaansluitpunten voor de interne brandbestrijding	Zie H11 Bluswatervoorzieningen brandweer (inpandig)

Tabel 7

Een aan een omgevingsvergunning verbonden gelijkwaardige oplossing dient tijdens de gebruiksfase van het gebouw blijvend in stand te worden gehouden. De eindverantwoordelijkheid ligt bij de gebouweigenaar.

4. Brandbeheersing

De kans op een snelle uitbreiding van brand moet in voldoende mate worden beperkt.

In het kader van de publiekrechtelijke voorschriften is het doel het voorkomen van slachtoffers (gewonden en doden) en het voorkomen dat een brand zich uitbreidt naar een ander perceel. Het behouden van het bouwwerk en het voorkomen van schade aan het milieu, monumenten of maatschappelijke voorzieningen of belangen zijn geen doelstellingen van de overheid.

4.1 Brandcompartimentering (publiekrechtelijk)

4.1.1 Indeling in brandcompartimenten

Het gehele gebouw wordt op basis van eis eigenaar voorzien van een automatisch sprinklersysteem met inspectiecertificaat volgens CCV-regeling 'Inspectie brandbeveiligingssystemen (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen'. Voor de indeling van het gebouw in brandcompartimenten wordt een beroep gedaan op het gelijkwaardigheidsbeginsel van art. 1.3 van Bouwbesluit 2012.

Het gehele gebouw (10 warehouses, crossdock en drielaags hoofdkantoor) mag worden beschouwd als één groot brandcompartiment.

Motivatie gelijkwaardige veiligheid grote brandcompartimenten
Bij het beroep op gelijkwaardigheid moeten grotere brandcompartimenten en de inrichting daarvan zodanig zijn, dat er sprake is van een gelijkwaardige brandveiligheid waarbij aannemelijk wordt gemaakt dat ten minste aan de onderstaande overheidsdoelstellingen wordt voldaan:

- De kans op menselijke slachtoffers tot een aanvaardbaar minimum beperken; en
- De kans op schade aan een bouwwerk op een ander perceel tot een aanvaardbaar minimum te beperken (de beheersbaarheid van brand).

De kans op menselijke slachtoffers tot een aanvaardbaar minimum te beperken is afgedekt door invulling te geven aan de eisen die aan vluchtroutes worden gesteld volgens afdeling 2.12 van Bouwbesluit 2012, al dan niet op basis van gelijkwaardigheid (zie verder hoofdstuk 5).

Er is een onderzoek naar de brandcompartimentering uitgevoerd gebaseerd op de NEN 6079 'Brandveiligheid voor grote brandcompartimenten – Risicobenadering'. Deze norm is in Nederland algemeen geaccepteerd als gelijkwaardige oplossing voor de indeling van gebouwen in grote brandcompartimenten.

Het onderzoek is beschreven in het rapport BGB. Op basis van het uitgevoerd onderzoek is gebleken dat het gehele gebouw als één groot NEN 6079-compartiment mag worden beschouwd.

Hiermee is een gelijkwaardige veiligheid aangetoond ten aanzien van het overheidsdoel ten aanzien van de beheersbaarheid van brand en wordt de kans op schade aan een bouwwerk op een ander perceel in voldoende mate voorkomen.

4.1.2 Nevenfuncties in brandcompartimenten met een industriefunctie

Maximaal is op basis van de prestatie-eis van het Bouwbesluit 100 m^2 aan nevenfuncties (kantoor- en bijeenkomstfuncties) toe te kennen aan een brandcompartiment met een industriefunctie met een omvang groter dan 1.000 m^2 en tot maximaal 2.500 m^2 aan gebruiksoppervlak.

Voor onderhavig gebouw is sprake van een groot brandcompartiment waarvan een gelijkwaardige veiligheid is aangetoond op basis van NEN 6079. De norm staat toe dat in een het grote brandcompartiment met een industriefunctie, nevenfuncties met een grotere omvang mogen liggen.

Op basis hiervan geldt, dat er geen eisen worden gesteld aan voorkomende nevenfuncties die in het grote brandcompartiment liggen. Zie ook rapport BGB.

4.1.3 Specifieke ruimten met verhoogd risico

Het Bouwbesluit ziet technische ruimten met gebouwgebonden installaties groter dan 50 m^2 gebruiksoppervlak en stookruimten (verbrandingsinstallaties met meer dan 130 kW nominaal vermogen) als ruimten met een verhoogd risico op het ontstaan en de ontwikkeling van brand. Om deze reden moeten deze ruimten, indien aanwezig, worden gecompartimenteerd.

Deze ruimten zijn niet aanwezig.

4.1.4 Interne brandscheidingen

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek volgens de NEN 6079 is vast komen te staan, dat er geen interne brandscheidingen benodigd zijn (zie rapport BGB).

Opmerkingen:
- Zie ook par. 4.2 ten aanzien van de eisen voor interne brandscheidingen vanuit privaatrechtelijke voorschriften.
- Zie ook paragraaf 4.3 ten aanzien van de eisen voor interne brandscheidingen vanuit sprinklervoorschriften.
- Zie ook paragraaf 5.3 ten aanzien van de eisen voor interne brandscheidingen vanuit vluchtveiligheid.

4.1.5 Voorzieningen ter voorkoming van brandoverslag naar de omgeving via de buitenlucht

De indeling in grote brandcompartimenten is onderzocht volgens NEN 6079. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek is vast komen te staan dat alle gevels vanuit deze beschouwing niet brandwerend uitgevoerd hoeven te worden (zie rapport BGB).

Opmerking:
Zie ook paragraaf 4.3 ten aanzien van de eisen voor brandwerende gevels vanuit sprinklervoorschriften.

4.2 Brandcompartimentering (privaatrechtelijk)

In aanvulling op de publiekrechtelijke eisen (zie paragraaf 4.1) zijn privaatrechtelijke eisen van toepassing.

4.2.1 Indeling in brandcompartimenten

Elk warehouse en het crossdock is een apart brandcompartiment.

4.2.2 Interne brandscheidingen

De warehouses en het crossdock worden elk als een aparte draagconstructie opgericht en onderling gescheiden door middel van een gasbetonwand (brandwerendheid 240 min). Alle beweegbare constructieonderdelen in deze scheidingen worden 60 min brandwerend (volgens NEN 6069) en zelfsluitend uitgevoerd.

4.3 Maatregelen inzake externe risico's in relatie tot sprinklerbeveiliging

4.3.1 Ligging gebouw in relatie tot perceelsgrenzen

Tussen het gesprinklerde gebouw en brandbare buitenopslag en/of gebouwen, bouwwerken op belendende percelen: 30 minuten WBDBO (Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag) ten opzichte van de perceelgrens (van buiten naar binnen).

Analoog aan de methode zoals omschreven in PGS15:2016 sub 3.2.2 wordt t.a.v. de afstanden tot ongesprinklerde belendingen en/of buitenopslag het volgende aangehouden:

- Afstand ≥ 10,0 m: WBO bijdrage 60 minuten;
- Afstand ≥ 5,0 m en < 10,0 m: WBO bijdrage 30 minuten;
- Afstand < 5,0 m: WBO bijdrage 0 minuten.

De ligging van het gebouw in relatie tot belendende percelen is van dien aard, dat er geen eisen worden gesteld aan de gevels van het gesprinklerde gebouw.

4.3.2 Gebouwen en bouwwerken op eigen perceel

Binnen een afstand van 10 m tot het onderhavige gebouw mogen zich geen ongesprinklerde gebouwen/-delen op hetzelfde perceel bevinden, tenzij de gevel van het onderhavige gebouw ten minste 60 minuten brandwerendheid is in de richting van buiten naar binnen (gezien vanuit het gesprinklerde gebouw).

Bij voorkeur wordt een fietsenstalling op minimaal 10 m tot het gebouw geplaatst. Fietsenstallingen binnen 10 m tot het gebouw mogen ongesprinklerd blijven, onder de voorwaarde dat hierin alleen tweewielers zonder motor worden gestald en de constructie van de fietsenstalling geheel onbrandbaar wordt uitgevoerd. Oplaadpunten voor E-bikes worden als brandoverslagrisico beschouwd. Optioneel kan een fietsenstalling worden gesprinklerd en dit dient dan als zodanig in het UPD SPR te worden vastgelegd.

4.3.3 Brandbare buitenopslag

Binnen een afstand van 10 m (of 1,5x de stapelhoogte van de buitenopslag, waarbij de grootste afstand bepalend is) tot het onderhavige gebouw mag zich geen brandbare buitenopslag bevinden, tenzij de betreffende gevel ten minste 60 minuten brandwerendheid is in de richting van buiten naar binnen.

Conform het, bij DLVD advies bekende, terreinontwerp is geen sprake van brandbare buitenopslag binnen 10 m van het gebouw.

4.3.4 Opstelling vrachtwagens op het terrein

Geparkeerde vrachtwagens binnen 10 m tot het gebouw worden beschouwd als brandoverslagrisico. Binnen een afstand van 10 m tot het onderhavige gebouw mogen geen vrachtwagens worden geparkeerd, tenzij de gevel ten minste 60 minuten brandwerendheid is in de richting van buiten naar binnen.

Bij de loading docks van de expeditie zullen buiten werktijden vrachtwagens 'aangedockt' blijven staan. Aan de buitenzijde van de dockshelters moeten daarom extra (gevel)sprinklers worden aangebracht, omdat er vrachtwagens zonder permanent toezicht 'aangedockt' blijven staan en de gevel niet brandwerend is uitgevoerd (zie verder UPD SPR).

De gevelsprinklers worden aangebracht om brandoverslag van de vrachtwagens naar het gebouw in de beginfase van een brand te voorkomen, alsook een brand te signaleren en door te melden naar de brandmeldpost, waarna de gealarmeerde brandweer de bluswerkzaamheden kan voortzetten.

Daarnaast zijn geen parkeerplaatsen voor het onbeheerd parkeren van vrachtwagens binnen 10 m van de gevel, aangeduid op het detailontwerp.

4.3.5 Opstelling personenauto's op het terrein

Personenauto's worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

Toelichting:
Dit is een algemeen in Nederland toegepaste zienswijze t.a.v. het parkeren van personenauto's in de daartoe ingerichte parkeervakken. Opstelling van personenauto's mag geen permanent karakter hebben.

Laadpunten t.b.v. elektrisch aangedreven personenauto's of tweewielers worden als brandbare buitenopslag gezien en moeten als zodanig op minimaal 10 m afstand tot het gesprinklerde gebouw worden geplaatst. Optioneel kunnen dergelijke opstellingen worden afgeschermd d.m.v. een 60 minuten brandwerende scheiding in de richting van buiten naar binnen gezien vanuit het gesprinklerde gebouw.

4.3.6 Trafo-opstellingen

Trafo-opstellingen die geheel in beton/staal zijn uitgevoerd, niet betreedbaar zijn én geen olie bevatten vormen geen brandoverslagrisico.

Trafo-opstellingen die hier niet aan voldoen vormen een brandoverslagrisico en moeten als zodanig op minimaal 10,0 m afstand tot het onderhavige gebouw worden geplaatst.

Optioneel kunnen dergelijke opstellingen d.m.v. een brandwerende scheiding conform het gestelde in hoofdstuk 5 van dit UPD worden afgeschermd van het onderhavige gebouw of worden beveiligd met gevelsprinklers (zie hoofdstuk 3 van dit UPD), mits geheel gelegen binnen 3 m afstand van de gevels van het onderhavige gebouw.

Afhankelijk van de uitvoering en locatie van de trafo-opstelling gelden de volgende voorwaarden:

Trafo	Afstand tot gebouw (m)	WBD-eis gevels		Sprinklerbeveiliging, zie UPD SPR
		Trafo	Gebouw	
Met olie en/of betreedbaar	Gevel: 0 – 5 m	60 (bi/bu)	0	Alleen in gebouw
		0	60 (bu/bi)	
	Gevel: 5 – 10 m	30 (bi/bu)	0	
		0	30 (bu/bi)	
	Volledige trafo binnen 3 m van de gevel van het gebouw	--	--	In gebouw én gevelsprinklers t.p.v. trafo-opstelling

Tabel 8

Toelichting:
- Bi/bu = brandwerend in de richting van binnen naar buiten, dus inclusief geveldragende constructie.
- Bu/bi = brandwerend in de richting van buiten naar binnen, dus geen eis voor de geveldragende constructie.
- Ventilatieroosters zonder brandwerende eigenschappen zijn niet toegestaan in brandwerende gevel(delen).

4.3.7 Opstelling omvormers

Omvormers van PV-systemen worden als brandoverslagrisico gezien en moeten bij een buitenopstelling als zodanig op meer dan 10 m afstand tot het gesprinklerde gebouw worden geplaatst.

Optioneel kunnen dergelijke opstellingen d.m.v. een 60 minuten brandwerende scheiding worden afgeschermd van het onderhavige gebouw of worden beveiligd met gevelsprinklers, mits geheel gelegen binnen 3 m afstand van de niet brandwerende gevel van het onderhavige gebouw.

4.3.8 Overige maatregelen

Verder geldt o.a. op basis van de sprinklerbeveiliging dat bepaalde ruimten ongesprinklerd mogen worden gelaten, mits er aan de voorwaarden overeenkomstig UPD is voldaan.
Zie verder hoofdstuk 5 van het UPD SPR.

4.4 Uitvoering brandscheidingen

4.4.1 Zelfsluitendheid beweegbare constructieonderdelen

Alle beweegbare constructieonderdelen voorkomend in inpandige (sub-)brandcompartimentsscheidingen moeten in geval van brand zelfsluitend zijn. Voor beweegbare constructieonderdelen, welke brandwerende eigenschappen moeten bezitten voorkomend in gevels, geldt geen eis ten aanzien van zelfsluitendheid.

Loopdeuren

De zelfsluitende functie kan voor loopdeuren mechanisch worden gerealiseerd (deurdrangers). Als het vanuit de gebruiker wenselijk is, dat deze bijvoorbeeld vanwege de vele interne bewegingen in open stand moeten blijven, dan kan met een vrijloopdeurdranger of kleefmagneet deze deuren in open stand worden gehouden. Aan weerzijden van de brandscheiding ter plaatse van de doorgang moeten automatische melders worden aangebracht, zodat in geval van een brand de loopdeur zonder vertraging wordt dicht gestuurd. Uitvoering overeenkomstig NEN 2535 bijlage C.

Brandwerende schuifdeuren/brandschermen
Voor brandwerende schuifdeuren, brandschermen e.d. geldt dat deze, eveneens in open stand mogen worden geborgd, mits deze ook bij brand automatisch worden dicht gestuurd. Ook in dit geval moeten aan weerszijden van de doorgang automatische melders worden aangebracht, overeenkomstig bijlage C van NEN 2535.

4.4.2 Eisen aan brandwerende constructies

Bouwdelen en bouwproducten die brandwerende eigenschappen moeten bezitten, moeten voldoen aan de NEN 6069 'Experimentele bepaling van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten en het classificeren daarvan'. Deze norm geeft methoden voor de beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten.

Zie bijlage voor wat betreft informatie over de WBDBO-criteria volgens NEN 6069.

Zie paragraaf 5.3.2 voor wat betreft de eisen ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang volgens NEN 6075, waarbij elk brandcompartiment te beschouwen is als sub-brandcompartiment.

4.4.3 Doorvoeringen brandscheidingen

De uitvoering en afwerking van doorvoeringen (leidingen, kanalen, kabels, kabelgoten e.d.) in brandscheidingen is zodanig, dat de benodigde brandwerendheid van deze scheidingen niet negatief wordt beïnvloed. Brandveilige doorvoeringen voldoen aan de gestelde WBD-eis volgens NEN 6069 en de NEN-EN 1366 serie.

Na het aanbrengen of wijzigen van een kabel-, leiding- of andere doorvoer in of door een scheidingsconstructie, waarvoor een eis met betrekking tot de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of rookdoorgang geldt, dient de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of rookdoorgang op adequate wijze te worden gecontroleerd.

4.4.4 Aansluitingen brandscheidingen

De aansluiting van de brandscheiding op het dakvlak en gevels moeten in relatie tot de WBDBO-eis voldoende brandwerend worden uitgevoerd en voldoen aan NEN 6069.

Opmerkingen:
- De uitwerking van de brandwerende aansluitingen moet in het detailontwerp worden vastgelegd (verantwoordelijkheid van derden).
- Voor wat betreft de uitwerking van een brandwerende aansluiting op het bovenliggend dakvlak in het detailontwerp kan eventueel een geteste uitvoering volgens Promat worden gehanteerd (zie bijlage).
- Van brandwerende dak- en gevelaansluitingen zijn zeer beperkt beproefde referentiedetails bekend. Als een detail van een brandwerende aansluiting afwijkt van een beproefd referentiedetail, dan dient met een kwaliteitsverklaring te worden aangetoond dat het detail voldoende brandwerend is in relatie tot de WBDBO-eis en overeenkomstig de NEN 6069. Dergelijke kwaliteitsverklaringen kunnen uitsluitend door een hiertoe erkende instelling worden afgegeven (bijvoorbeeld door Efectis of Peutz).

4.5 PV-installatie

De publiekrechtelijke voorschriften in het Bouwbesluit 2012 zijn van toepassing. Bij de installatie van zonnepanelen moet worden voldaan aan de norm NEN 1010. De NEN 1010 beoogt onder

andere het voorkomen van brand (bron: brief Beantwoording van vragen over zonnepanelen op daken kenmerk DGKE-WO / 21243945 d.d. 22 november 2021 van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Klimaat).

Stand van zaken PV-installaties in relatie tot bouwvoorschriften
In Nederland is NEN in opdracht van het ministerie van BZK begonnen met een project om de risico's in kaart te brengen, gerelateerd aan verschillende PV-gerelateerde branden. Dit moet bij gebleken noodzaak leiden tot aanvullende methoden waarmee de brandrisico's van PV-installaties zijn te beoordelen en voldoende te beheersen.

Ten tijde van het opstellen van dit rapport is er nog geen uitkomst van het project, dan wel gewijzigde voorschriften bekend.

Relatie met het ontwerp
- Bij plaatsing van zonnepanelen op het dak moet worden voorkomen dat een eventuele brand in de PV-installatie zou kunnen leiden tot een brand met een omvang die door de (inpandige) sprinklerinstallatie niet of niet voldoende kan worden gecontroleerd. De aanwezigheid van een PV-installatie in relatie tot de sprinklerbeveiliging en onder welke voorwaarden deze opstelling geaccepteerd kan worden, is in het UPD SPR vastgelegd.
- Er moeten afdoende technische voorzieningen worden getroffen ter voorkoming van het ontstaan van brand, te beoordelen conform SCIOS Scope 12. De SCIOS Scope 12 inspectie is de nieuwe inspectiestandaard die in 2020 door het Verbond van Verzekeraars samen met deskundigen uit de PV-panelen en inspectiebranche in het leven is geroepen en is ontwikkeld om de (brand)veiligheid van PV-installaties te waarborgen. Bij deze keuring controleert de inspecteur alle componenten van de installatie op elektrische veiligheid en brandrisico.
- Voor de indeling van het dak is het advies te werken met secties van ca. 40 bij 40 meter (1.600 m^2), met tussen de secties gangpaden (ca. 1 m breed). Deze gangpaden zullen ook voor het regulier onderhoud van belang zijn.
- Vanwege de aanwezigheid van brandwerende dakaansluitingen geldt dat de zonnepanelen zich niet mogen uitstrekken over brandscheidingen.
- Geadviseerd wordt om de directe omgeving van dakdoorvoeringen, lichtkoepels en -straten, etc. vrij te houden van zonnepanelen om direct vlamcontact te voorkomen.
- Bij een opstelling van de omvormers op het dak moeten de omvormers op een onbrandbare ondergrond (voldoet ten minste aan brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1 en op minimaal 1,5 meter van de PV-panelen worden geplaatst om branduitbreiding via de dakbedekking en dakisolatie te voorkomen.

Het is aan te bevelen om vroegtijdig en voor realisatie van het gebouw de eventuele eisen van de verzekeraar te inventariseren.

4.6 Maatgevend brandscenario

Het maatgevende brandscenario is onder toepassing van een sprinklersysteem een lokale brand. Dit is een brand waarbij slechts een beperkte oppervlakte van de vuurlast in het brandcompartiment betrokken is (ter omvang van het maximale sproeivlak van de sprinklerinstallatie).

Met de indeling in grote brandcompartimenten onder toepassing van een automatische sprinklerinstallatie is voldaan aan de doelstelling van de overheid in het kader van de brandveiligheid (brandbeheersing), zijnde de ongehinderde uitbreiding van een brand te beperken tot een gedeelte van het gebouw.

Met de toepassing van een automatische sprinklerinstallatie is invulling gegeven aan de eis van de gebouweigenaar/gebruiker(s) en/of diens verzekeraar(s) dat schade als gevolg van brand wordt beperkt.

5. Vluchtveiligheid

Een gebouw heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.

5.1 Vluchtconcept

Uitgangspunt is dat op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer een vluchtroute begint, die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg, welke te beschouwen is als een veilige plaats.

5.1.1 Menskenmerken

In § 6.5 van de in de Integrale nota van toelichting van Bouwbesluit 2012 zijn de algemene uitgangspunten voor brandveiligheid beschreven. Daarin wordt aangegeven dat aanwezige personen worden geacht, zelfstandig en zonder hulp van de brandweer uit het gebouw te kunnen vluchten.

De aanwezige personen (medewerkers) zijn bekend met het gebouw. Mensen die niet bekend zijn (bezoekers), zijn onder begeleiding van het personeel in het gebouw aanwezig. Alle aanwezige personen in het gebouw zijn zelfredzaam en kunnen zelfstandig of met behulp van anderen aanwezige personen het gebouw verlaten, al dan niet ondersteund door de BHV-organisatie.

5.1.2 Doelstelling vluchtconcept

Het vluchtconcept voor onderhavig gebouw geeft ten minste invulling aan:

- een omstandigheid dat de door brand bedreigd gebied binnen één minuut kan worden verlaten;
- een omstandigheid waarbij de door brand bedreigde grote ruimten (warehouses) met langere loopafstanden veilig kunnen worden verlaten (op basis van gelijkwaardigheid met behulp van het Vultijdenmodel).
- een omstandigheid waarbij de ontruimingstijd van het gehele gebouw niet langer is dan 15 min vanaf het moment nadat alle personen de door brand bedreigde ruimte hebben verlaten.

In het vervolg van dit hoofdstuk zijn de benodigde voorzieningen voor wat betreft het vluchtconcept uitgewerkt.

5.2 Sub-brandcompartimentering

Een sub-brandcompartiment is een gedeelte van een bouwwerk dat binnen de begrenzing van een brandcompartiment ligt of daarmee samenvalt, bestemd voor beperking van verspreiding van rook of verdere beperking van het uitbreidingsgebied van brand.

Het gebouw moet voor wat betreft de kantoorfuncties worden ingedeeld in sub-brandcompartimenten ter ondersteuning van veilig vluchten, omdat:

- De uitgangen van het sub-brandcompartiment anders niet binnen de prestatie-eisen voor wat betreft de maximale loopafstand kunnen worden bereikt en hierdoor het sub-brandcompartiment niet binnen één minuut door iedereen kan worden verlaten.

- De kantoren van de warehouses groter zijn dan 250 m^2 overeenkomstig de randvoorwaarden die vanuit het Vultijdenmodel wordt gesteld voor aan de grote ruimte aangrenzende ruimte.
- Er op elk punt van een voor personen bestemde vloer in een door brand bedreigd sub-brandcompartiment ten minste één vluchtroute moet beginnen met een op die vluchtroute te overbruggen hoogteverschil naar een uitgang van het sub-brandcompartiment van ten hoogste 4 m (geldt niet voor industriefuncties).

De nadere uitwerking van dit standpunt is in het vervolg van deze paragraaf beschreven en vastgelegd in het detailontwerp.

5.2.1 Uitwerking maximale loopafstand vluchtroutes binnen sub-brandcompartimenten

Er worden eisen gesteld aan de loopafstand vanuit een punt in een gebruiksgebied tot een uitgang van het sub-brandcompartiment. De eisen aan de loopafstand zijn afhankelijk van de gebruiksfunctie en het aantal personen in het sub-brandcompartiment:

Aantal personen per m^2 GO	**Maximale loopafstand tot toegang (sub-)brandcompartiment (m)**	**Van toepassing op**
> 1 persoon per 12 m^2	30	Alle gebruiksfuncties
1 persoon per 12-30 m^2	45	Industriefunctie Kantoorfunctie
< 1 persoon per 30 m^2	60	Industriefunctie
Afhankelijk van uitkomsten onderzoek gelijkwaardigheid in relatie tot doorstroomcapaciteit	> 60	Grote ruimten, op basis van gelijkwaardigheid

Tabel 9

Uitgangspunt maximale loopafstanden voor het ontwerp

De indeling van het onderhavig gebouw in (sub-)brandcompartimenten moet dusdanig worden opgezet dat, uitgaande van de ontwerpwaarde voor de persoonsbezetting (zie par. 5.1.1) wordt voldaan aan de eisen ten aanzien van de maximale loopafstanden:

Gebruiksfunctie	**Maximale loopafstand tot toegang (sub-)brandcompartiment (m)**
Industriefunctie (warehouses)	Op basis van gelijkwaardigheid (zie rapport VTM)
Industriefunctie (crossdock, mezzanine J)	60
Kantoorfunctie	30
Bijeenkomstfunctie	30

Tabel 10

Bij het beoordelen of aan de eisen van de maximale loopafstand wordt voldaan, wordt onderscheid gemaakt in:

- de werkelijke loopafstand;
- de gecorrigeerde loopafstand.

De werkelijke loopafstand moet worden aangehouden bij de beoordeling op verblijfsruimteniveau en bij een niet nader in te delen gebruiksgebied.

De gecorrigeerde loopafstand is de loopafstand waarbij constructieonderdelen die geen deel uitmaken van de bouwconstructie, buiten beschouwing worden gelaten en waarbij de loopafstand, voor zover deze door een gebruiksgebied voert, met 1,5 wordt vermenigvuldigd. Bij de gecorrigeerde loopafstand hoeft dus alleen rekening te worden gehouden met dragende wanden en brandwerende wanden. Als de wanden niet dragend of brandwerend zijn, hoeft de loopafstand niet via de deur te voeren, ook niet bij de wand tussen gebruiksgebied en verkeersruimte.

De gecorrigeerde loopafstand geldt vanaf een punt in een gebruiksgebied. Deze afstand moet dus niet alleen worden gecontroleerd voor een punt in een verblijfsgebied, maar ook voor een punt in een functiegebied (ruimte waar kenmerkende activiteiten plaatsvinden).

De aanvrager van een omgevingsvergunning kan eventueel kiezen verblijfsgebieden aan te merken welke niet nader worden ingedeeld. Ruimten kunnen hierdoor groter worden gemaakt, aangezien in dit geval alleen hoeft te worden uitgegaan van de werkelijke loopafstand. Nadeel is dat bij toekomstige indelingen een omgevingsvergunning moet worden aangevraagd.

Er zijn geen gebruiksgebieden bekend die de bestemming krijgen om niet nader te kunnen worden ingedeeld. Het ontwerp moet rekening houden met de omstandigheid dat gebruiksgebieden nader kunnen worden ingedeeld. Het recht van vrije indeelbaarheid wordt niet opgeheven.

Industriefunctie
Op basis van de persoonsbezetting in de industriefunctie moet in basis worden uitgegaan van een gecorrigeerde loopafstand van maximaal 60 m. Binnen deze afstand kan voor wat betreft de warehouses, rekening houdend met de flexibele opstelling van magazijnstellingen, niet op elk punt een toegang van het brandcompartiment worden bereikt.

Motivatie gelijkwaardige veiligheid
Voor de indeling van het gebouw in grote brandcompartimenten wordt een beroep gedaan op het gelijkwaardigheidsbeginsel van art. 1.3 van Bouwbesluit 2012. Bij grote brandcompartimenten worden loopafstanden dusdanig opgerekt, dat er niet kan worden voldaan aan de prestatieeis van het Bouwbesluit.

Op basis van een onderzoek naar de rooklaagontwikkeling is aangetoond, dat de te overbruggen loopafstanden in de warehouses binnen de criteria van het Vultijdenmodel veilig kunnen worden afgelegd. Een indeling in sub-brandcompartimenten is hier niet vereist. Het onderzoek is beschreven in het rapport VTM.

Bouwwerk geen gebouw zijnde (magazijnstellingen > 3 m)
Voor magazijnstellingen > 3 m geldt dat voorkomen moet worden dat personen worden ingesloten in geval van brand. De loopafstand van een doodlopend eind in gangpaden (situatie waarbij in een gangpad slechts in één richting kan worden gevlucht) is maximaal 10 m. Lange doodlopende einden kunnen worden voorkomen door de stellingen niet kort op de gebouwconstructie te situeren (ten minste 0,85 m afstand tot deze delen) en/of het onderste niveau van de stellingen vrij te maken van opslag, zodat hier een verkeersroute (zie ook par. 5.5.1) ontstaat.

Kantoorfunctie
Op basis van de persoonsbezetting in het sub-brandcompartiment met de kantoorfuncties moet worden uitgegaan van een gecorrigeerde loopafstand van maximaal 30 m. Binnen deze afstand moet op elk punt een toegang van het sub-brandcompartiment kunnen worden bereikt.

Bijeenkomstfunctie
Er moet worden uitgegaan van een gecorrigeerde loopafstand van maximaal 30 m. Binnen deze afstand moet op elk punt een toegang van het sub-brandcompartiment kunnen worden bereikt.

5.3 Weerstand tegen branddoorslag en rookdoorgang sub-brandcompartimenten

5.3.1 Weerstand tegen branddoorslag

De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag van een sub-brandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten.

Voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een scheidingsconstructie uitsluitend rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking op de afdichting (E-criterium volgens NEN 6069). Zie ook bijlage WBDBO-criteria.

5.3.2 Weerstand tegen rookdoorgang

De weerstand tegen rookdoorgang (WRD) van een sub-brandcompartiment naar omliggende ruimten moet worden bepaald volgens NEN 6075:

Van	Naar	Eis
Sub-brandcompartiment	Ander sub-brandcompartiment	R_a
	Besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute (EBV) voert	R_{200}

Tabel 11

Opmerking:
Elk brandcompartiment is tevens een sub-brandcompartiment. Bovenstaande eis is om die reden feitelijk ook van toepassing op brandcompartimenten.

De ontwerpende en uitvoerende partijen zijn verantwoordelijk voor de juiste materiaalkeuzes in relatie tot deze eisen.

5.4 Eisen aan vluchtroutes (typen vluchtroutes)

De vluchtroute vanaf de toegang van het sub-brandcompartiment heeft in Bouwbesluit 2012 een basisniveau aan bescherming. Er is meer bescherming nodig indien sprake is van een enkele vluchtweg, er meer personen gebruikmaken van de vluchtroute, bij specifieke gebruiksfuncties en bij trappenhuizen waarin een behoorlijke hoogte moet worden overbrugd. Het hogere beschermingsniveau is niet altijd nodig als er voorzien is in een tweede vluchtroute.

De mate van bescherming komt tot uitdrukking in de benaming van de vluchtroute. In onderstaande tabel is aangegeven welke typen vluchtroutes onderscheiden worden.

Type vluchtroute	Omschrijving
Vluchtroute (VR)	Route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik hoeft te worden gemaakt van een lift.
Beschermde vluchtroute (BV)	Een (enkele) vluchtroute waarop ten hoogste 37 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtroute begint een beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein. Een beschermde vluchtroute voert uitsluitend door een verkeersruimte.
Extra beschermde vluchtroute (EBV)	Een (enkele) vluchtroute waarop meer dan 37 en ten hoogste 150 personen zijn aangewezen, is vanaf de uitgang van het sub-brandcompartiment waarin de vluchtroute begint een extra beschermde vluchtroute, tenzij die uitgang direct grenst aan het aansluitende terrein. Een extra beschermde vluchtroute ligt niet in een brandcompartiment.
Veiligheids-vluchtroute (VVR)	Gedeelte van een extra beschermde vluchtroute dat voert door een niet-besloten ruimte en aansluitend daarop door een ruimte die uitsluitend kan worden bereikt vanuit niet-besloten ruimten.

Tabel 12

5.4.1 Eisen vluchtroutes voor onderhavig gebouw

Aantal uitgangen sub-brandcompartiment
Er zijn voor een sub-brandcompartiment ten minste twee uitgangen waardoor een vluchtroute loopt nodig, als het sub-brandcompartiment beschikt over een ruimte bestemd voor meer dan 150 personen. De onderlinge afstand tussen de uitgangen van ten minste 5 m.

Alle sub-brandcompartimenten, ongeacht of hier meer dan 150 personen aanwezig zijn, beschikken over twee of meer uitgangen op minimaal 5 m uit elkaar.

Vluchtroutes in trappenhuizen
Een vluchtroute in een trappenhuis waar een hoogteverschil van meer dan 8 m wordt overbrugd, is een extra beschermde vluchtroute (EBV), ook als er sprake is van twee of meer vluchtroutes.

Warehouses en crossdock: Trappenhuizen die meer dan 8 m hoogte overbruggen komen in deze gebouwedelen niet voor.

Het hoofdkantoor beschikt over twee trappenhuizen waarover vluchtroutes voeren met een hoogteoverbrugging van meer dan 8 m. De trappenhuizen moet voldoen aan de eisen voor wat betreft een extra beschermde vluchtroute. Dit geldt overigens niet voor het centrale trappenhuis, omdat er over deze trap geen vluchtroute voert.

Opmerking:
De wetgever wil met deze uitvoering van trappenhuizen met een dergelijk te overbruggen hoogteverschil voorkomen dat een brand in een trappenhuis snel kan binnendringen en zich dan snel langs wanden verder kan ontwikkelen. Aan een extra beschermde vluchtroute zijn zodanige eisen gesteld in termen van WBDBO, weerstand tegen rookdoorgang en materiaal gedrag bij brand, dat de trappenhuizen langdurig veilig kunnen worden gebruikt. Dat is enerzijds nodig voor het veilig kunnen verlaten van een gebouw, maar die trappenhuizen zijn ook nodig voor hulpverleners om het gebouw te kunnen betreden om mensen te redden en om een bluspoging te kunnen doen.

De trappenhuizen worden gesprinklerd. Met deze uitvoering is er geen sprake van een snelle ongecontroleerde ontwikkeling van brand, aangezien de sprinklerinstallatie een eventuele brand in en in de nabijheid van de trappenhuizen controleert en praktisch gezien zelfs in staat is deze te blussen. Daarnaast worden de trappenhuizen gebruikt als verkeersroute (eis Bouwbesluit) en gelden zware eisen voor wat betreft materialisatie met als gevolg dat er geen sprake is van een noemenswaardig brandrisico en hiermee geschikt voor de brandweer als aanvalsroute.

De uitvoering van de trappenhuizen als volgt:
- Met sprinklers te beveiligen (zie UPD SPR);
- Te gebruiken als verkeersruimte (overeenkomstig eis Bouwbesluit voor een EBV);
- Tussen trappenhuizen met een hoogteoverbrugging > 8 m en omliggende ruimten gelegen in een brandcompartiment, ten minste 30 minuten WBDBO volgens NEN 6069;
- Materialisatie trappenhuizen overeenkomstig de eisen van een EBV volgens Bouwbesluit, zie hoofdstuk 7 van dit rapport.
- Voor wat betreft de uitwerking van een brandwerende aansluiting op het bovenliggend dakvlak in het detailontwerp kan eventueel een geteste uitvoering volgens Promat worden gehanteerd (zie bijlage).
- Zie H6 voor wat betreft de constructieve eisen.

5.5 Eisen aan de inrichting van vluchtroutes

5.5.1 Afmetingen vrije doorgang

Elke vluchtroute, met uitzondering van een vluchtroute over een trap, heeft een vrije doorgang met een breedte van ten minste 0,85 m en een hoogte van 2,3 m.

5.5.2 Deuren in vluchtroutes

- Een deur in een vluchtroute draait met de vluchtrichting mee, als meer dan 37 personen zijn aangewezen op deze deur.
- Een deur in een vluchtroute kan worden geopend zonder gebruik te maken van een los voorwerp (bijvoorbeeld onder toepassing van draaiknopcilinder of paniekslot).
- Nooddeuren zijn deuren die uitsluitend worden gebruikt voor het vluchten. Een nooddeur mag geen schuifdeur zijn.
- Aan de aan de buitenzijde van nooddeuren moet het opschrift 'nooddeur vrijhouden' of 'nooduitgang' volgens NEN 3011 worden aangebracht.

Vluchtdeuren waarop meer dan 100 personen zijn aangewezen
De uitgangen van de trappenhuizen (EBV's) van het hoofdkantoor moeten worden voorzien van een paniekbalk die voldoet aan NEN-EN 1125.

5.5.3 Uitvoering trappen

De uitvoering van trappen moet minimaal voldoen aan afdeling 2.5 van Bouwbesluit 2012:

Uitvoering trappen overeenkomstig afdeling 2.5 van Bouwbesluit 2012	**Afmetingen (m)**
Minimum breedte van de trap	0,8

Uitvoering trappen overeenkomstig afdeling 2.5 van Bouwbesluit 2012	Afmetingen (m)
Minimum vrije hoogte boven de trap	2,1
Minimum aantrede ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van de trede	0,185
Maximum hoogte van de optrede	0,21
Minimum breedte van het tredevlak, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak	0,05
Minimum breedte van het tredevlak ter plaatse van de klimlijn, gemeten loodrecht op de voorkant van dat vlak	0,23
Minimum afstand van de klimlijn tot de zijkanten van de trap	0,3
Maximum hoogte van de trap (geldt niet voor industriefuncties)	4,0

Tabel 13

5.6 Doorstroomcapaciteit vluchtroutes

Doorstroomcapaciteit binnen sub-brandcompartimenten
De breedte van de uitgang(en) van een (sub-)brandcompartiment moet dusdanig zijn dat de ruimte ook binnen een minuut door iedereen kan worden verlaten. Bij de bepaling van de doorstroomcapaciteit van een vluchtroute moet worden uitgegaan van:

Onderdeel	Doorstroomcapaciteit
Ruimte (bijvoorbeeld een gang)	90 personen per minuut per m^1 vrije breedte
Trap met aantrede > 0,17 m	45 personen per minuut per m^1 breedte, hoogteverschil > 1 m
	90 personen per minuut per m^1 breedte, hoogteverschil < 1 m
Enkele deur met een openingshoek ≤ 135 graden	110 personen per minuut per m^1 vrije breedte
Dubbele deur (of vergelijkbaar) met openingshoeken ≤ 135 graden	90 personen per minuut per m^1 vrije breedte
Tegen de vluchtrichting in draaiende deur	37 personen (per minuut, indien dit een brandscheiding is)
Deur zonder paniekbalk	100 personen
Andere doorgangen	135 personen per minuut

Tabel 14

De capaciteit van vluchtroutes (uitgangsbreedte van sub-brandcompartimenten) is uitgelegd op basis van de persoonsbezetting. Deze is dusdanig dat wordt voldaan aan de eisen van Bouwbesluit 2012 en een sub-brandcompartiment binnen één minuut kan zijn verlaten.

Doorstroomcapaciteit buiten sub-brandcompartimenten
Op een gedeelte van een vluchtroute, gelegen buiten het sub-brandcompartiment waarin de vluchtroute begint kan worden afgeweken van deze doorstroomcapaciteit van een vluchtroute (waar sprake is van 'vernauwingen' in die route), als de personen die zijn aangewezen op dat gedeelte en eventueel daarop volgende gedeelten van de vluchtroute het aansluitende terrein kunnen bereiken binnen 15 minuten.

Op basis van de aanwezige vluchtwegvoorzieningen in relatie met de ontwerpwaarde voor de persoonsbezetting en de beschikbare tijd welke beschikbaar is voor het vluchten (zie rapport VTM) zijn naar de mening van DLVD advies geen opvang- en

doorstroomcapaciteitsberekeningen noodzakelijk (geen vernauwingen met kritische opstoppingen tot gevolg en geen indicatie dat de maximale ontruimingstijd zal worden overschreden).

5.7 Vluchtconcept in relatie tot brandscenario

Het ontstaan van brand en het gevolg van brand ten aanzien van het ontstaan en de verspreiding van rookgassen in een ruimte of meerdere ruimten kan niet worden voorkomen.

Op basis van het voldoen aan de bouwvoorschriften geldt dat de omstandigheden (gebouw, gebruik, menskenmerken, voorzieningen) dusdanig zijn, dat verwacht mag worden dat:

1. aanwezige personen de door brand bedreigde ruimte binnen één minuut zelfstandig of met behulp van aanwezigen het gebouw in geval van brand hebben kunnen verlaten; en
2. het gebouw binnen 15 min na het verlaten van de brandruimte volledig kan zijn ontruimd.

6. Constructieve brandveiligheid

Een gebouw moet bij brand gedurende redelijke tijd kunnen worden verlaten en doorzocht, zonder dat er gevaar voor instorting is.

6.1 Constructief ontwerp

De constructeur is verantwoordelijk voor het constructieve ontwerp op basis van de van toepassing zijnde voorschriften en de in deze rapportage van toepassing zijnde prestatie-eisen op het gebied van brandveiligheid.

Bij het bepalen van het bezwijken van een bouwconstructie moet worden uitgegaan van de buitengewone belastingcombinaties die volgens NEN-EN 1990 kunnen optreden bij brand. De tijdsduur van het bezwijken wordt afhankelijk van het materiaal van de bouwconstructie bepaald volgens: NEN-EN 1992 t/m 1996, NEN-EN 1999 of NEN 6069.

6.2 Eisen bouwconstructie in relatie tot voortschrijdende instorting brandcompartimenten

De bouwconstructie van een brandcompartiment moet, op basis van art. 2.10 van Bouwbesluit vanwege de aanwezigheid van een hoogste vloer van een gebruiksgebied hoger dan 5 m boven het meetniveau, in basis gedurende ten minste 90 minuten weerstand bieden tegen brand in een ander brandcompartiment.

Deze tijdsduur kan worden bekort, als:

- de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m² (30 minuten reductie).
- onder toepassing van een automatische sprinklerinstallatie met inspectiecertificaat volgens CCV-regeling en op basis van nadere analyse.

Relatie met het ontwerp

Het gebouw is beschouwd als een groot brandcompartiment onder toepassing van NEN 6079. De eis in relatie tot de weerstand tegen bezwijken onder brandomstandigheden is hier niet van toepassing. Er is geen sprake van (gestapelde) brandcompartimenten. Het bezwijken van de bouwconstructie van een brandcompartiment kan hier niet tot gevolg hebben dat delen van de bouwconstructie gelegen in andere bovengelegen brandcompartimenten kunnen bezwijken.

Bouwconstructies i.r.t. privaatrechtelijke brandscheidingen worden in stand gehouden door de uitvoering van de warehouses en crossdock als onafhankelijke constructies.

6.3 Eisen bouwconstructie van vluchtroutes

Bij brand in een sub-brandcompartiment mag een vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute[1] voert buiten dit sub-brandcompartiment niet binnen 30 minuten bezwijken.

[1] Vluchtroute = route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik behoeft te worden gemaakt van een lift.

Uitgangspunt is dat iedereen binnen 30 minuten na het begin van de brand een veilige plaats kan hebben bereikt en dat de brandweer tijd heeft om het bouwwerk te doorzoeken op eventueel daarin achtergebleven personen.
Een vluchtroute die binnen het sub-brandcompartiment waarin de brand is ligt, mag wel onbruikbaar worden als gevolg van bezwijken, omdat deze vluchtroute toch al onbruikbaar is door rook en vuur. Praktisch betekent dit dat de constructie van een sub-brandcompartiment niet altijd brandwerend uitgevoerd hoeft te worden, maar dat tussen sub-brandcompartimenten gekozen kan worden voor onafhankelijk gescheiden constructies.

6.3.1 Bescherming vluchtroutes buiten sub-brandcompartimenten en verblijfsvloer ≤ 8 m

Het gebouw beschikt in het kader van de eisen inzake veilig vluchten over een indeling in sub-brandcompartimenten (zie detailontwerp). De hoogste verblijfsvloer is voor wat betreft de warehouses en het crossdock is lager dan 8 m boven het meetniveau.

Het gebouw is voorzien van een automatische sprinklerinstallatie. Bij een adequaat functionerende sprinklerinstallatie waarbij de brand wordt beheerst, dan wel geblust, zijn er geen bouwkundige voorzieningen nodig om aan de draagconstructie van het gebouw een weerstand tegen bezwijken in geval van brand in een ander sub-brandcompartiment toe te kennen. De automatische sprinklerinstallatie zorgt er namelijk voor dat de gebouwconstructie in stand blijft en niet bezwijkt. Het ontruimen van het gebouw is hierbij mogelijk, zonder dat constructieonderdelen zullen bezwijken.

Onderbouwing gelijkwaardigheid sprinklerbeveiliging
De weerstand tegen bezwijken van de bouwconstructie wordt met de automatisch werkende sprinklerinstallatie verhoogd doordat de temperatuur van de bouwconstructie bij brand niet hoger oploopt dan de bezwijktemperatuur van de stalen constructie (ca. 400 graden Celsius). De sprinklers hebben een aanspreektemperatuur van ca. 70-100 graden Celsius waardoor activering van de sprinklers in een vroeg brandstadium plaatsvindt. Doordat bluswater uit de geactiveerde sprinklers in de ruimte wordt gebracht, wordt de vorming van hete rookgassen gereduceerd, alsook de warmtestraling. Ook absorbeert het watergordijn, wat onder de sprinklers wordt gevormd, een deel van de warmtestraling.

Hoewel deze processen niet eenvoudig te kwantificeren zijn, zal er nauwelijks sprake zijn van significante opwarming van de (stalen) delen van de bouwconstructie.

De projectering van sprinklers is binnen de sprinklervoorschriften zodanig gelimiteerd, dat altijd zeker is dat constructiedelen worden aangesproeid. Het is immers één van de belangrijkste doelstellingen van de sprinklerbeveiliging, het bouwwerk in kwestie in stand houden.

Sprinklerinstallaties zijn betrouwbaar (zie hiervoor de kanscijfers NEN 6079). Indien desondanks wordt uitgegaan van een falende sprinklerinstallatie, is het niet nodig om voor deze situatie aanvullende voorzieningen aan de constructie aan te brengen in het kader van de repressieve inzet voor de brandweer. Als afdekking van het restrisico (kans op falende sprinklerinstallatie) dient de ontruiming van het gebouw wel te allen tijde mogelijk te zijn.

Opmerking:
Bovenstaande visie wordt eveneens gedragen in de uitgave Sprinklerinstallatie en brandwerendheid op bezwijken van staalconstructies d.d. 28 juni 2017 (VEBON).

In dergelijke gebouwen zonder vloer hoger dan 8 m is het aannemelijk te veronderstellen dat de totale ontruimingstijd van het gebouw na aanvang van de brand niet langer is dan de weerstand tegen bezwijken van constructie die tevens is ontworpen om de van toepassing zijnde belastingen te dragen. De constructie hoeft daarom geen extra weerstand te bieden in geval van brand.

6.3.2 Bescherming vluchtroutes buiten sub-brandcompartimenten en verblijfsvloer > 8 m

De hoogste verblijfsvloer ligt voor wat betreft het hoofdkantoor op meer dan 8 m boven het meetniveau. Als afdekking van het restrisico (falende sprinklerinstallatie) dient de ontruiming van het gebouw te allen tijde mogelijk te zijn. Naarmate gebouwen over meerdere bouwlagen beschikken, neemt de tijd om het gebouw bij brand te verlaten toe, dusdanig dat de bouwconstructie niet meer voorziet in een voldoende weerstand tegen bezwijken in geval van brand. Voor gebouwen met verblijfsvloeren hoger dan 8 m geldt dat sprake moet zijn van een extra bescherming van deze vluchtroutes, die eventueel ook door de brandweer kunnen worden gebruikt voor een binneninzet.

Dit geldt voor alle typen vluchtroutes dus naast de beschermde of extra beschermde vluchtroutes ook voor de 'normale' vluchtroutes buiten het sub-brandcompartiment waar de brand is.

Afhankelijk van het uitvoeringsniveau van de sprinklerinstallatie kan een bepaalde reductie worden toegekend:

Uitvoeringsniveau en veiligheidsfactor	**Kenmerken**		**Minimale weerstand tegen bezwijken v/d bouwconstructie (min)**
	Sprinklerbewakingssysteem	**Watervoorziening**	
Normaal, veiligheidsfactor 0,5 op basiseis 60 min	Hoofdafsluiters te voorzien van elektrische standbewaking	Enkelvoudig (1 pomp, 1 watervoorraad)	(1-0,5) x 60 = 30 *(0 min reductie)*
Verbeterd, veiligheidsfactor 0,625 op basiseis 60 min		Enkelvoudig (2 pompen (elk 100% capaciteit), 1 watervoorraad van 100%)	(1-0,625) x 60 = 22,5 *(7,5 min reductie)*
Hoog, veiligheidsfactor 0,825 op basiseis 60 min		Tweevoudig (2 pompen (elk 100% capaciteit) 2 watervoorraden (elk 100% capaciteit)	(1-0,825) x 60 = 10,5 *(19,5 min reductie)*

Tabel 15

Opmerkingen:
- De basiseis is afgeleid van de WBDBO-eis van Bouwbesluit 2012 tussen een brandcompartiment en een extra beschermde vluchtroute, zijnde tenminste 60 minuten.
- De veiligheidsfactoren zijn ontleend van rapport 'Sprinklerinstallaties en brandwerendheid op bezwijken van staalconstructies'.

De bouwconstructies van de extra beschermde vluchtroutes mogen derhalve, naast de aanwezigheid van de sprinklerinstallatie volgens de richtlijn niet binnen 10,5 min bezwijken bij brand in het aangrenzende (sub-)brandcompartiment.

Op basis van de eisen van de veiligheidsregio geldt dat de weerstand tegen bezwijken tenminste 30 min moet zijn. Het constructief ontwerp dient hierin te voorzien.

Opmerking:
De weerstand voor de bouwconstructie in de andere richting is niet relevant, aangezien het Bouwbesluit er vanuit gaat dat er geen brand kan ontstaan in de extra beschermde vluchtroutes.

6.4 Eisen bouwconstructie van brandscheidingen

Delen van de bouwconstructie welke direct of indirect zijn verbonden met brandscheidingen mogen niet vroegtijdig bezwijken in relatie tot de WBDBO-eis, met als gevolg dat delen van de bouwconstructie gelegen in andere brandcompartimenten zullen bezwijken.

Voor wat betreft de beveiliging van de brandoverslag geldt dat, als wordt gekozen voor een brandwerendheid in de richting van binnen naar buiten de met de geveldelen verbonden draagconstructie eenzelfde weerstand ten bezwijken moet bezitten, dusdanig dat vroegtijdige bezwijking niet kan plaatsvinden.

Delen van de bouwconstructie in ongesprinklerde ruimten welke direct zijn verbonden met brandscheidingen, moeten een weerstand tegen brand bieden overeenkomstig de WBDBO-eis overeenkomstig het UPD SPR.

6.5 Eisen bouwconstructie van extra beschermde vluchtroutes gelegen in trappenhuizen

Vluchtroutes in trappenhuizen met een hoogteoverbrugging van meer dan 8 meter (hier het hoofdkantoor) krijgen de status extra beschermde vluchtroute (EBV).

Kenmerkend aan deze trappenhuizen in de noodzakelijke uitvoering (alleen verkeersruimte, materialisatie nagenoeg onbrandbaar, brandwerend afgescheiden van omliggende ruimten) is dat brand in deze ruimten niet aannemelijk is (bron: Nota van toelichting Bouwbesluit 2012). Extra beschermde vluchtroutes liggen daarom ook niet in een brandcompartiment.

Voor wat betreft de weerstand tegen bezwijken van de vluchtroutes gelegen in een trappenhuis met de extra beschermde status kan worden gekozen om de constructie met omliggende ruimten die in een brandcompartiment moeten liggen, onafhankelijk uit te voeren of de constructies buiten de EBV zo te ontwerpen dat deze tenminste de vereiste weerstand tegen bezwijken kunnen leveren. Dit kan door bijvoorbeeld de constructie te coating, brandwerend te bekleden of de constructie te overdimensioneren.

6.6 Aanvullende behandeling constructieonderdelen

Een constructieonderdeel kan eventueel worden voorzien van aanvullende behandeling waarmee aan de gestelde eisen kan worden voldaan, mits is voorzien in een geldig door het bevoegd gezag aanvaard document waaruit blijkt dat deze aanvullende behandeling adequaat is toegepast.

6.7 Magazijnstellingen

Voor wat betreft magazijnstellingen hoger dan 3 m geldt dat deze voldoende bestand moeten zijn tegen de daarop werkende krachten overeenkomstig afdeling 2.2 van Bouwbesluit, waarbij

niet hoeft te worden uitgegaan van de buitengewone belastingcombinaties die volgens NEN-EN 1990 kunnen optreden bij brand.

7. Eisen aan constructieonderdelen (brand- en rookklassen)

Een gebouw is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen.

7.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de eisen voor de constructiematerialen van het gebouw op het gebied van de ontwikkeling van brand en rook beschreven.

Het is belangrijk om op basis hiervan naar de uiteindelijke toepassing van materialen te kijken, de zogenoemde 'end use application'. Een materiaal heeft op zichzelf misschien een beperkte invloed op de ontwikkeling van brand en rook, maar kan in combinatie met een achterliggende constructie wel meer of onverwachte risico's met zich meebrengen. De toe te passen materialen moeten altijd in de genoemde 'end use application' getest moeten zijn volgens de methode zoals omschreven in NEN-EN 13501-1.

7.2 Brandklassen

7.2.1 Indeling brandklassen volgens NEN-EN 13501-1 (informatief)

Brandklasse		Bijdrage aan brand	Brandbaarheid	Voorbeelden[2]
A1	$A1_{fl}$	Geen enkele bijdrage	Niet brandbaar	Calciumsilicaat beplating, steenachtige materialen zoals gips, baksteen en beton, keramische materialen zoals dakpannen, natuursteen, steenwol.
A2	$A2_{fl}$	Nauwelijks bijdrage	Vrijwel niet brandbaar	Gipskartonbeplating.
B	B_{fl}	Zeer beperkte bijdrage	Heel moeilijk brandbaar	PVC vloerbedekking, sommige textiele vloerbedekking, geverfde gipsplaat, brandvertragend MDF, cementgebonden spaanplaat.
C	C_{fl}	Beperkte bijdrage	brandbaar	Zwaardere houtsoorten, gipsplaat met behang.
D	D_{fl}	Hoge bijdrage	Goed brandbaar	De meeste houtsoorten, onbehandeld* multiplex, MDF, OSB, spaanplaat, hardboard D – s2 * behandelde soorten kunnen in een hogere brandklasse vallen
E	E_{fl}	Zeer hoge bijdrage	Zeer brandbaar	Kunststof, brandvertragend EPS.
F	F_{fl}	Buitengewoon hoge bijdrage	Buitengewoon brandbaar	Niet geteste materialen, EPS.

Tabel 16

7.2.2 Eisen aan constructieonderdelen

In deze paragraaf zijn de basiseisen aangegeven. De zwaarste eis is van toepassing voor een bepaald constructieonderdeel zoals beschreven in volgende paragrafen van dit hoofdstuk.

[2] Bron: Kennisrichtlijn 'Materialen en brandveiligheid', december 2014 IFV.

Brandklassen (volgens NEN-EN 13501-1)						
Gebruiksfunctie	**Constructieonderdeel grenzend aan de**				**Bovenzijde beloopbaar vlak**	
	Binnenlucht		**Buitenlucht**			
	EBV	**O**	**EBV**	**O**	**EBV**	**O**
Alle voorkomende gebruiksfuncties	B	D	C	D	C_{fl}	D_{fl}

Tabel 17

Toelichting:
EBV = Extra beschermde vluchtroute
O = overige

Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan rookklasse s2 bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Een bovenzijde van een vloer, een trap en een hellingbaan die grenst aan de binnenlucht voldoet aan rookklasse $s1_{fl}$ bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

7.2.3 Aanvullende eisen aan constructieonderdelen die grenzen aan de buitenlucht

Constructieonderdelen vanaf het aansluitende terrein tot een hoogte van 2,5 m moeten minimaal voldoen aan brandklasse B volgens NEN-EN 13501-1. Dit geldt niet voor crossdock (geen vloer hoger dan 5 m boven maaiveld aanwezig)

Constructieonderdelen hoger dan 13 m moeten minimaal voldoen aan brandklasse B volgens NEN-EN 13501-1.

Deuren, ramen, kozijnen en hieraan gelijk te stellen constructieonderdelen voldoen aan brandklasse D volgens NEN-EN 13501-1.

7.2.4 Eisen aan elektrische leidingen en pijpisolatie

De volgende voorschriften aan elektrische leidingen en pijpisolatie gelden alleen als deze producten grenzen aan de binnen- of buitenlucht.

Veelal zijn elektrische leidingen zodanig weggewerkt in andere constructieonderdelen, zoals wanden, dat deze niet zelf grenzen aan de binnen- of buitenlucht. In die gevallen zijn de voorschriften dan ook niet van toepassing.

Bij leidingen die zijn aangebracht in de ruimte boven een verlaagd plafond gelden de eisen ook.

Elektrische leidingen bepaald volgens NEN-EN 13501-6

Gebruiksfunctie	**Elektrische leidingen grenzend aan de**			
	Binnenlucht		**Buitenlucht**	
	EBV	**O**	**EBV**	**O**
Alle voorkomende gebruiksfuncties	$B2_{ca}$	D_{ca}	$B2_{ca}$	D_{ca}

Tabel 18

Een elektrische leiding die grenst aan de binnenlucht in een extra beschermde vluchtroute voldoet aan rookklasse $s1_{(ca)}$ en in overige ruimten rookklasse $s2_{(sa)}$ bepaald volgens NEN-EN 13501-6.

Pijpisolatie bepaald volgens NEN-EN 13501-1

Gebruiksfunctie	**Pijpisolatie grenzend aan de**			
	Binnenlucht		**Buitenlucht**	
	EBV	**O**	**EBV**	**O**
Alle voorkomende gebruiksfuncties	B_1	D_1	C_1	D_1

Tabel 19

Pijpisolatie die grenst aan de binnenlucht in een extra beschermde vluchtroute voldoet aan rookklasse $s1_{(L}$ en in overige ruimten rookklasse $s2_{(L)}$ bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Toelichting:
EBV = Extra beschermde vluchtroute
O = overige

7.3 Eisen aan bovenzijde van het dakoppervlak

De bovenzijde van het dak van het gebouw moet van een niet brandgevaarlijke kwaliteit zijn overeenkomstig NEN 6063.

Een dakbedekkingssysteem dat voldoet aan de eisen van klasse B_{roof} (t1), volgens EN 13501-5, wordt geacht niet brandgevaarlijk te zijn.

7.3.1 Plaatsing omvormers PV-systeem op het dak

Bij een opstelling van de omvormers op het dak moeten de omvormers op een onbrandbare ondergrond (voldoet ten minste aan brandklasse A2 volgens NEN-EN 13501-1, of is onbrandbaar volgens NEN 6064) en op minimaal 1,5 meter van de PV-panelen worden geplaatst om branduitbreiding via de dakbedekking en dakisolatie te voorkomen.

7.4 Eisen op basis van UPD sprinklersysteem

De eisen aan constructiematerialen in relatie tot het sprinklersysteem zijn beschreven in het UPD SPR.

8. Brandbeveiligingsinstallaties

8.1 Sprinklersysteem

Een sprinklersysteem wordt niet direct voorgeschreven vanuit het toetsingskader, maar wordt hier toegepast op basis van privaatrechtelijk eisen.

Een automatische blusinstallatie die bij of op grond van de wet is voorgeschreven (hier wordt het sprinklersysteem toegepast als gelijkwaardigheid, onder andere voor wat betreft de indeling van het gebouw in grote brandcompartimenten) moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging. Een onafhankelijke type A inspectie-instelling volgens NEN-EN/ISO/IEC 17020 geeft invulling aan de certificering welke door de Raad van Accreditatie (of gelijkwaardig) is geaccrediteerd voor deze werkzaamheden.

De uitgangspunten voor het sprinklersysteem zijn vastgelegd in het UPD SPR.

8.2 Brandmeldinstallatie

Wanneer de gebruiksoppervlakte van een bepaalde gebruiksfunctie groter is dan de grenswaarde in bijlage I van Bouwbesluit 2012 aangeeft, dan is een brandmeldinstallatie vereist.

Gebruiksfunctie			Gebruiks-oppervlakte	Hoogste vloer	Omvang van de bewaking, volgens NEN 2535	Doormelding volgens NEN 2535	Certificaat als bedoeld in Bouwbesluit artikel 6.20, lid 6
			Groter dan [m²]	Hoger dan [m]			
2	Bijeenkomstfunctie						
	a	voor het aanschouwen van sport	–	–	–	–	–
	b	kinderopvang voor kinderen jonger dan 4 jaar	200	–	Volledig	–	–
			–	1,5	Volledig	ja	ja
	c	Andere bijeenkomstfunctie * zie toelichting	–	5	Gedeeltelijk	–	ja
			–	50	Volledig	–	ja
			500	–	Niet-automatisch	–	–
			1.000	–	Gedeeltelijk	–	ja
			5.000	–	Volledig	–	ja
5	Industriefunctie						
	a	lichte industriefunctie	–	–	–	–	–
	b	andere industriefunctie	–	20	Niet-automatisch	–	–
			750	4,1	Niet-automatisch	–	–
			1.500	1,5	Niet-automatisch	–	–
			2.500	–	Niet-automatisch	–	–

Gebruiksfunctie		Gebruiks-oppervlakte	Hoogste vloer	Omvang van de bewaking, volgens NEN 2535	Doormelding volgens NEN 2535	Certificaat als bedoeld in Bouwbesluit artikel 6.20, lid 6
		Groter dan [m²]	Hoger dan [m]			
6	Kantoorfunctie	–	20	Niet-automatisch	–	–
		–	50	Gedeeltelijk	–	ja
		500	4,1	Niet-automatisch	–	–
		750	1,5	Niet-automatisch	–	–
		1.500	–	Niet-automatisch	–	–
12	Bouwwerk geen gebouw zijnde	–	–	–	–	–

Toelichting:
- Het bouwwerk beschikt over een of meer bedrijfskantines en vergaderruimten. Een kantine wordt beschouwd als een nevenfunctie van de kantoorfunctie en niet als een bijeenkomstfunctie volgens de definities van het Bouwbesluit. In de nota van toelichting art. 1.1 wordt een kantine wel als voorbeeld genoemd voor een bijeenkomstfunctie, echter wordt daarmee een openbare kantine bedoeld (zoals bijvoorbeeld aanwezig op een sportveld) en geen bedrijfskantine voor het eigen personeel (dat goed bekend is met het pand). Vergaderruimten worden eveneens als onderdeel van de kantoorfunctie beschouwd.
- Niet-automatische bewaking is een omvang van een brandmeldinstallatie waarbij alleen handbrandmelders worden aangebracht. Activering van de brandmeldinstallatie wordt dus uitsluitend gedaan door menselijk handelen.

Het gebouw moet worden voorzien van een brandmeldinstallatie volgens NEN 2535 met minimaal een niet-automatische bewakingsomvang.

Ruimtebewaking
Ruimtebewaking is een omvang een brandmeldinstallatie waarbij alleen in bepaalde ruimten de noodzakelijke automatische melders zijn aangebracht. Deze bewakingsvorm is vereist wanneer slechts in één richting gevlucht kan worden (ook wel samenvallende vluchtroutes genoemd).

Ruimtebewaking is, op basis van de tekeningen die als basis hebben gediend voor dit rapport, niet vereist.

Objectbewaking
Objectbewaking wordt toegepast in het kader van branddeuren, zie PvE BMI OAI.

Projectering handbrandmelders
De handbrandmelders moeten worden aangebracht binnen 2 m vanaf de brandslanghaspels en/of haspelwagens in de ruimten (de overige eisen uit NEN 2535 sub 10.11.1 zijn eveneens van toepassing).

Waar geen haspels aanwezig zijn, moeten handbrandmelders op bereikbare plaatsen worden aangebracht in de verkeersruimten, bij voorkeur bij (nood)uitgangen en/of draagbare blustoestellen, zodanig dat binnen 30 m een handbrandmelder bereikbaar is vanaf iedere plaats in het

gebouw (N.B. Deze afstand geldt niet voor handbrandmelders die worden aangebracht bij brandslanghaspels en/of haspelwagens).

Onderhoud en beheer
Het beheer en de controle van een bij of op grond van de wet voorgeschreven brandmeldinstallatie voldoen aan NEN 2654-1.

Programma van Eisen
Bovenstaande en overige uitgangspunten van de brandmeldinstallatie zijn in het PvE BMI-OAI vastgelegd.

Opmerking:
Het in NEN 2535 bedoelde akkoord van de bevoegde autoriteit is verleend aan de aanvrager met het verkrijgen van de vergunning voor het bouwen of voor brandveilig gebruik of een melding. Daarmee wordt de verleende vergunning of melding de feitelijke basis voor de uitgangspunten waaraan een brandmeldinstallatie moet voldoen en ook de basis voor certificering. Bij een gebruiksmelding zonder aantoning van de kwaliteit zal dit dus automatisch resulteren in een besluit (bron: Infoblad Brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie, Ministerie van BZK, april 2014).

8.2.1 Ontruimingsplan

Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie moet beschikken over een ontruimingsplan.

Er moeten voldoende personen worden aangewezen om de ontruiming bij brand voldoende snel te laten verlopen. Op welke wijze deze functionele eis wordt ingevuld wordt overgelaten aan de eigenaar of gebruiker(s) van een bouwwerk.

Het ontruimingsplan dient voor ingebruikname door of namens de gebruiker(s) te worden opgesteld.

8.3 Ontruimingsalarminstallatie

Een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie (zie paragraaf 8.2) moet beschikken over een ontruimingsinstallatie volgens NEN 2575.

Type ontruimingsalarminstallatie
De ontruimingsalarminstallatie voor onderhavig gebouwdeel betreft een luid alarminstallatie type B.

Onderhoud en beheer
Het onderhoud van een ontruimingsalarminstallatie moet voldoen aan NEN 2654-2.

Programma van Eisen
Bovenstaande en overige uitgangspunten van de ontruimingsalarminstallatie zijn in het PvE BMI-OAI vastgelegd.

Opmerking:
Het in NEN 2575 bedoelde akkoord van de bevoegde autoriteit is verleend aan de aanvrager met het verkrijgen van de vergunning voor het bouwen of voor brandveilig gebruik of een melding. Daarmee wordt de verleende vergunning of melding de feitelijke basis voor de uitgangspunten waaraan een brandmeldinstallatie moet voldoen en ook de basis

voor certificering. Bij een gebruiksmelding zonder aantoning van de kwaliteit zal dit dus automatisch resulteren in een besluit (bron: Infoblad Brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie, Ministerie van BZK, april 2014).

8.4 Noodverlichting

De volgende ruimten moeten tenminste beschikken over noodverlichting:

Eis noodverlichting	Van toepassing	Locatie in ontwerp
Besloten ruimte waardoor een (extra) beschermde vluchtroute voert	Ja	Trappenhuizen hoofdkantoor
Verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en de besloten ruimte(n) waardoor een vluchtroute voert uit die verblijfsruimte	Ja	Kantine hoofkantoor
	Ja	Crossdock
	Ja	Warehouses
Ruimten waarin vanwege de omvang het Vultijdenmodel is toegepast als gelijkwaardigheid voor het overbruggen van langere loopafstanden, zie rapport VTM	Ja	
	Ja	Mezzanines
Indien de Arbo-wetgeving van toepassing is dient aanvullend op bovenstaande een risicowerkplek te worden voorzien van noodverlichting. Op basis van Arbo-wetgeving kan dan een lichtsterkte van 10-15 lux vereist zijn.		

Noodverlichting geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux. De installatie moet voldoen aan NEN 1010.

8.5 Vluchtrouteaanduidingen

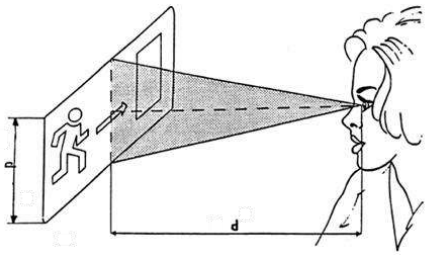
Het gebouw moet worden voorzien van vluchtrouteaanduidingen volgens NEN 3011 'Veiligheidskleuren en -tekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte'.

De vluchtrouteaanduidingen moeten voldoen aan de zichtbaarheidseisen van artikel 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838 ' Toegepaste verlichtingstechniek':

- De kleuren moeten voldoen aan de eisen van ISO 3864.
- De luminantie van elk deel van de veiligheidskleur van de signalering moet minimaal 2 cd/m^2 bedragen in alle relevant kijkrichtingen.
- De verhouding tussen de maximale en de minimale luminantie binnen zowel het witte gedeelte dan wel dat van de veiligheidskleur mag niet groter zijn dan 10:1.
- De verhouding van de luminantie L_{wit} tot de luminantie $L_{veiligheidskleur}$ mag niet kleiner zijn dan 5:1 en niet groter dan 15:1 (volgens bijlage A van de norm).
- Aangezien een intern verlichte veiligheidssignalering herkenbaar is op een grotere afstand dan een uitwendig verlichte veiligheidssignalering, moet de maximale kijkafstand (zie figuur 4) worden bepaald op basis van de volgende formule:

  $$d = s \times p$$

  waarbij:
  d is de kijkafstand;
  p is de hoogte van het pictogram;
  s is een constante: 100 voor uitwendig verlichte signaleringen; 200 voor inwendig verlichte signaleringen.



De installateur dient bij het detailontwerp rekening te houden met de projectering in relatie tot de maximale kijkafstand. Een en ander is afhankelijk van de hoogte van de toe te passen vluchtrouteaanduidingen en de wijze waarop de ruimten worden ingericht.

Locaties vluchtrouteaanduidingen ten behoeve van detailontwerp vluchtrouteaanduidingen

- Een ruimte waardoor een verkeersroute[3] voert.
- Verblijfsruimten met gelijktijdig meer dan 50 personen aanwezig.
- Ruimten met meer dan één vluchtmogelijkheid: Vluchtrouteaanduidingen direct boven alle nooddeuren en deuren in vluchtroutes.

[3] Verkeersroute: Route die begint bij een doorgang van een ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt bij de doorgang van een andere ruimte.

9. Voorzieningen brandbestrijding eigen organisatie

Een gebouw moet over zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand beschikken, dat brand door aanwezige personen binnen redelijke tijd kan worden bestreden.

9.1 Brandslanghaspels

Het gebouw moet worden voorzien van brandslanghaspels.

- De brandslanghaspels mogen worden aangesloten op een voorziening voor drinkwater of op de sprinklerinstallatie, dusdanig dat bij het mondstuk een statische druk wordt gerealiseerd van niet minder dan 100 kPa en een capaciteit heeft van 1,3 m^3/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels.
- De gecorrigeerde loopafstand tussen een brandslanghaspel en elk punt van de vloer is niet groter dan de slanglengte van maximaal 30 m, vermeerderd met 5 m worplengte (de afstand die de waterstraal vanaf de spuitmond aflegt).
- De brandslanghaspels mogen niet in een trappenhuis met de status (extra) beschermde vluchtroute worden ondergebracht.
- Bij de brandslanghaspels moeten, in geval van aansluiting op de sprinklerinstallatie, waarschuwingsbordjes worden aangebracht waarmee wordt aangegeven dat het gebruik van de haspel een brandalarm tot gevolg zal hebben.
- De brandslanghaspels moeten goed bereikbaar zijn, zichtbaar worden aangebracht of worden aangeduid met een pictogram volgens NEN 3011.

Opmerkingen:

- De aansluiting van brandslanghaspels op de sprinklerinstallatie is een in Nederland algemeen geaccepteerde aansluiting.
- De aansluiting van de brandslanghaspels op de drinkwaterleiding of sprinklerinstallatie is beschreven in het UPD.

Industriefunctie

Voor de industriefunctie worden op de begane grond van de warehouses haspelwagens met een slanglengte van maximaal 60 m toegepast. Op basis van Bouwbesluit art. 6.31 lid 1 valt op te maken dat de toepassing van haspelwagens door de wetgever is toegestaan. Daarnaast wordt in hoofdstuk 6 Brandbestrijding van de uitgave 'Handreiking grote brandcompartimenten' van ministerie van VROM (nu BZK) de toepassing van verrijdbare brandslanghaspels in grote brandcompartimenten als volgt beschreven:

'In grote brand- of rookcompartimenten wil men, in verband met de gewenste flexibiliteit in het latere gebruik, deze (vast gemonteerde) brandslanghaspels vaak alleen langs de muren aanbrengen. Hierdoor kan het voorkomen dat in het midden van de grote ruimte een gedeelte van de vloer niet met water uit een brandslang kan worden bereikt. In grote brand- of rookcompartimenten mag van verrijdbare haspelwagens gebruik worden gemaakt om een dekkend patroon te verkrijgen als bedoeld in artikel 2.192 van het Bouwbesluit 2003. Dit geldt niet voor gebruiksfuncties waarop de bedoelde eis van het Bouwbesluit niet van toepassing is.'

Overweging toepassing haspelwagens in relatie tot Bouwbesluit 2012:

- Met artikel 6.28 wordt beoogd om als gebruiker een beginnende brand zelf te blussen. Hierbij is het uitgangspunt dat er maar één brandhaard is;
- De brandslanghaspelwagens hebben ten minste een capaciteit en worplengte als de voorgeschreven brandslanghaspels volgens het Bouwbesluit;
- De projectering van de brandslanghaspelwagens is dusdanig dat de volledige ruimte bereikt wordt, rekening houdend met de gecorrigeerde loopafstand, zonder dat deze over trappen loopt;
- Tijdens het uitrijden van de brandslanghaspelwagen zal de brandslang minder snel blijven haken achter obstakels, wat de inzettijd ten goede komt;
- Er kan altijd één brandslanghaspelwagen bereikt worden, zonder dat de vuurhaard gepasseerd hoeft te worden;
- Alle ruimten zijn te bereiken om een beginnende brand te bestrijden.

Beoordeling gelijkwaardigheid toepassing haspelwagens

1. Met haspelwagens kan door de gebruiker nog steeds voldoende snel een beginnende brand worden bestreden.
2. Bij de gekozen oplossing is dan reden om aan te nemen dat de mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu gelijk is als beoogd.
3. De gekozen gelijkwaardige oplossing moet bij het gebruik van het bouwwerk in stand gehouden.

Voorwaarden haspelwagens

- De slanglengte is maximaal 60 m. Bij grotere lengtes worden haspelwagens onhandelbaar en gaat dit ten koste van de tijd om water op het vuur te krijgen.
- De interne organisatie is verplicht jaarlijks te oefenen met deze haspelwagens.
- De haspelwagens moeten goed bereikbaar zijn en worden met een pictogram volgens NEN 3011 aangeduid.
- Bij de haspelwagens moeten, in geval van aansluiting op de sprinklerinstallatie, waarschuwingsbordjes worden aangebracht waarmee wordt aangegeven dat het gebruik van de haspel een brandalarm tot gevolg zal hebben.
- Het gehele vloeroppervlak (inclusief rekening houdend met indelingen) moet met haspelwagens en brandslanghaspels kunnen worden bereikt, waarbij 5 m worplengte mag worden verrekend.
- Bij het uitrijden van een slanghaspel op een haspelwagen mogen geen niveauverschillen worden overbrugd. Met een tweede slanghaspel en een slanghaspelkar is dit wel toegestaan.

9.2 Blustoestellen

Voor zover daarin niet reeds voldoende door de aanwezigheid van brandslanghaspels is voorzien, moet worden voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden.

Ten minste eenmaal per twee jaar moet overeenkomstig NEN 2559 op adequate wijze het nodige onderhoud aan een bij of krachtens de wet voorgeschreven draagbaar of verrijdbaar blustoestel worden verricht en dient de goede werking van dat blustoestel te worden gecontroleerd.

Ook kunnen een of meerdere blustoestellen noodzakelijk zijn voor situaties waarbij bepaalde risico's (brandklassen) niet met een brandslanghaspel met water als blusmedium kan worden geblust.

9.2.1 Projectering

Het Bouwbesluit geeft geen prestatie-eisen voor de projectie van blustoestellen. Ook wordt voor de projectie niet verwezen naar een norm. Geadviseerd wordt om voor de uiteindelijke projectie door het installatiebedrijf (het detailontwerp) de NEN 4001 'Projectering draagbare en verrijdbare blustoestellen' aan te houden. De projecteringsdeskundige moet van de locatie een RI&E maken van de indeling, het gebruik en de aanwezige normale en bijzondere risico's. Hieruit volgen een projecteringszonering en een ontwerp met keuze van de juiste aantallen en typen blustoestellen.

Gebieden aan weerszijden van een brandwerende scheiding met of zonder openingen, worden beschouwd als gebieden die niet met elkaar in verbinding staan en vormen daarom altijd twee aparte projecteringszones. Met ander woorden blusmiddelen in een brandcompartiment kunnen niet ten dienste staan van het naastgelegen brandcompartiment.

Deuren die in de normale bedrijfssituatie afgesloten zijn, hinderen de bereikbaarheid van blusmiddelen en maken het noodzakelijk om de ruimten aan weerszijden van de deur als aparte projecteringszones te definiëren.

9.2.2 Bijzondere ruimten

Nader te bepalen door installateur op basis van RI&E.

9.2.3 Overige aspecten

- De blustoestellen moeten duidelijk zichtbaar zijn opgehangen of worden gemarkeerd met een pictogram als bedoeld in NEN 3011;
- De montagehoogte (gemeten vanaf de vloer tot bovenzijde blustoestel) is maximaal 1 m.

10. Bereikbaarheid brandweer

Een bouwwerk moet zodanig bereikbaar zijn voor hulpverleningsdiensten dat tijdig bluswerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd en hulpverlening kan worden geboden.

10.1 Bereikbaarheid terrein

Als de toegang tot het bouwwerk op meer dan 10 m van een openbare weg ligt, is tussen de openbare weg en de toegangen van het gebouw voor de brandweer een verbindingsweg aanwezig die geschikt is voor voertuigen van de brandweer.

De toegangen (brandweeringang en neveningangen) van het gebouw bevinden zich op meer dan 10 m van de openbare weg. De brandweer moet via een verbindingsweg de toegang van het gebouw tot op 10 m kunnen benaderen.

Er worden daarom eisen gesteld aan de verbindingsweg. De verbindingsweg heeft:
- een breedte van ten minste 4,5 m;
- een verharding over een breedte van ten minste 3,25 m, die geschikt is voor motorvoertuigen met een massa van ten minste 14.600 kg;
- een vrije hoogte boven de kruin van de weg van ten minste 4,2 m; en
- een doeltreffende afwatering.

Het terrein is geschikt voor (vracht)verkeer en aannemelijk dus ook voor voertuigen van de brandweer. Er kan door de brandweer rondom het gebouw worden gereden (zie detailontwerp).

Slagbomen op route brandweer
Op de route voor de brandweer zijn slagbomen aanwezig. De breedte ter plaatse van de doorgang dient ook hier tenminste 4,5 m te zijn.

10.2 Opstelplaats brandweer

Bij een bouwwerk voor het verblijven van personen zijn zodanige opstelplaatsen voor brandweervoertuigen aanwezig, dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd.

De afstand tussen een opstelplaats en de primaire brandweeringang is maximaal 40 m. Voor de opstelplaats van een brandweervoertuig moet ten minste 4 x 10 m vrije ruimte beschikbaar zijn.

Op het terrein is voldoende vrije ruimte aanwezig voor de brandweer om op te kunnen stellen.

10.3 Primaire brandweeringang en neveningangen

Om een snelle en adequate inzet mogelijk te maken, moet de brandweer een bouwwerk voor het verblijven van personen op eenvoudige wijze kunnen betreden. Het is daarom van groot belang dat de brandweer direct weet waar het gebouw kan worden betreden.

Primaire brandweeringang
Nabij de toegang van het terrein nabij het crossdock is een geografisch brandweerpaneel (buitenmopstelling) voorzien.
- Het geografisch brandweerpaneel moet worden aangeduid met een flitslicht die vanaf de openbare weg zichtbaar is;
- Voor wat betreft de toegangsvoorziening, zie paragraaf 10.6.

Neveningangen
Het gebouw moet via alle nooddeuren in de gevels door de brandweer kunnen worden betreden. Deze ingangen moeten:
- in overleg met de Veiligheidsregio al dan niet worden genummerd;
- worden vrijgehouden van opslag en opstellingen van (vracht)auto's;
- Voor wat betreft de toegangsvoorziening, zie paragraaf 10.6.

10.4 Loopafstand brandweer
In beginsel zou iedereen bij aankomst van de brandweer reeds een veilige plaats hebben kunnen bereikt. Het kan echter zijn dat de brandweer alsnog het gebouw moet doorzoeken op achtergebleven personen en hulp moet bieden bij de ontruiming. Ook moet de brandweer met het benodigde materieel de plaats van de brand kunnen bereiken.

Er moet daarom worden voorkomen dat de brandweer te grote afstanden moet overbruggen om met geredde mensen een veilige plek te kunnen bereiken of met het gangbare materieel een beginnende brand te kunnen blussen. De loopafstand op verdiepingen naar de toegang van een trappenhuis is daarom bepaald op circa 75 m.

10.5 Brandweerlift
Vanwege een verblijfsvloer lager dan 20 m is voor alle bouwdelen geen brandweerlift vereist.

10.6 Noodzaak voorzieningen toetreding terrein en gebouw door de brandweer
In een bouwwerk met een brandmeldinstallatie met doormelding, als bedoeld in artikel 6.20, eerste lid van het Bouwbesluit of automatische sprinklerinstallatie, moet een brandweeringang bij een brandmelding automatisch worden ontsloten of worden ontsloten met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald.

Poorten in hekwerken en slagbomen die een verbindingsweg voor de brandweer afsluiten, moeten bij een brandmelding automatisch worden geopend of door hulpdiensten snel en gemakkelijk kunnen worden geopend met een systeem dat in overleg met de brandweer is bepaald.

Status toepassing sleutelbuizen
Het gebruik van sleutelbuis/-kluis voor de Brandweer binnen heel Nederland wordt in de komende jaren afgebouwd. Er is een ondoorzichtige situatie ontstaan in Nederland. Er zijn inmiddels zoveel sleutels (ook zonder certificaat) in omloop dat men een en ander niet goed meer in beeld heeft. Hierdoor kunnen veiligheidsregio's niet langer de verantwoordelijkheid nemen voor het in stand houden van een sleutelbuis/kluis met bijbehorende sleutels (bron: Oplegdocument

Brandweer Nederland, vakgroep Risicobeheersing, werkgroep sleutelbuis/kluis, 15 december 2017).

Relatie met het ontwerp
Er zijn toegangsvoorzieningen nodig voor de brandweer om het terrein en de brandweer(ne-ven)ingangen te betreden.

Voor wat betreft de poorten en slagbomen, welke aanwezig zijn op de route voor de brandweer, geldt dat deze bij brandmelding (sprinkler) automatisch worden geopend, zie UPD SPR.

Naast het brandweerpaneel wordt een sleutelkluis opgenomen die automatisch wordt ontgrendeld. In deze sleutelkluis liggen de sleutels waarmee alle brandweerneveningangen (en andere voor de brandweer noodzakelijke ruimten) geopend kunnen worden.

11. Bluswatervoorzieningen brandweer (inpandig)

Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand, dat brand binnen redelijke tijd kan worden bestreden.

Bij toepassing van een automatische sprinklerinstallatie, die de omvang van een brand beheerst, is een inzet van de brandweer nodig. Bij een aanvraag om gelijkwaardigheid, gebruik makend van deze voorziening, dient ook dit aspect te worden betrokken.

In dit hoofdstuk zijn de voorzieningen voor de brandweer omschreven, ter ondersteuning van deze inzet.

11.1 Brandslangaansluitingen aangesloten op de sprinklerinstallatie (inpandig)

Voor de interne brandbestrijding door de brandweer kan het bluswater voor de brandweer van de sprinklerinstallatie worden onttrokken. De locaties van de brandslangaansluitpunten moeten op het detailontwerp (de bouwkundige of installatietechnische tekeningen) worden aangegeven en ter beoordeling worden voorgelegd aan de brandweer.

Toelichting brandslangaansluitingen op de sprinklerinstallatie
Voor bedrijventerreinen geldt dat er een vergroot risico op een geëscaleerde brand kan bestaan. In een dergelijke setting is vaak sprake van grote brandcompartimenten. Gelet op de aard van een dergelijk bouwwerk, het VBB-systeem, het gebruik en de opslag van goederen en/of gevaarlijke stoffen is een volledige compartimentsbrand geen realistisch scenario, zie ook par. 4.6.

Daarom is een lokale brand in een ruimte het maatgevende scenario en vormt daardoor de standaardafwijking. De inzet zal er op gericht zijn om de lokale brand te bestrijden en blussen. Voor dit type inzet is in de 'Handreiking Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid' (2019) in figuur 3.5 en 3.6 gesteld dat binnen 6 minuten 1.000 liter/minuut benodigd is, gedurende 1 uur.

In de zoektocht naar alternatieve voorzieningen voor het betrekken van bluswater is de sprinklerinstallatie een goed alternatief voor brandkranen op de drinkwaterleiding. De watervoorziening kan worden uitgebreid met bluswater die de brandweer nodig heeft voor de blussing. Op basis van de weging die Brandweer Nederland heeft gemaakt bij het onderzoek naar alternatieven, kan de sprinklerinstallatie als primaire bluswatervoorziening als volgt worden beoordeeld:

- Capaciteit: De capaciteit van de netto bluswaterhoeveelheid (incl. bluswater bestemd voor de brandweer) is gegarandeerd vanwege de vanuit de sprinklervoorschriften voorgeschreven suppletievoorziening. Bovendien worden de waterniveaus bewaakt, waarbij een storingsmelding wordt gegenereerd, als het waterniveau onder het benodigde niveau komt.
- Leveringsduur: De benodigde capaciteit kan als extra worden toegevoegd bovenop de benodigde capaciteit voor de sprinklerinstallatie.
- Betrouwbaarheid: De watervoorziening van de sprinklerinstallatie is zeer betrouwbaar en onderhoudsarm en wordt periodiek geïnspecteerd.

11.1.1 Minimaal benodigde capaciteit voor de brandweer

Uitgaande van een blussing met lage druk handstralen hanteert de handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid een debiet van 1.000 ltr/minuut. Dit komt overeen met 60 m^3/uur per handstraal. De benodigde bluswatercapaciteit voor de primaire bluswatervoorziening bedraagt minimaal 60 m^3/uur.

Het ontwerp van de brandslangaansluitingen is beschreven in het UPD SPR.

11.1.2 Aanduiding

De locatie van de brandslangaansluitingen moeten aan de buitenzijde van de toegangsdeuren worden gemarkeerd met een herkenningsteken. Het herkenningsteken moet bestaan uit een hoofdletter B in zwart op een witte rechthoek met rode rand. De minimale afmetingen van het teken volgens figuur 5 van NEN 1594.

Locatie brandslangaansluitingen

De locaties van de brandslangaansluitpunten moeten op het detailontwerp (de bouwkundige of installatietechnische tekeningen) worden aangegeven en ter beoordeling worden voorgelegd aan de brandweer.

12. Bluswatervoorzieningen brandweer (uitpandig)

12.1 Bluswatervoorzieningen op het terrein

Het sprinklersysteem wordt ook toegepast om de kans op brandoverslag buiten werktijd te minimaliseren bij de loading docks opgestelde vrachtwagens. Voor de brandweer is voor de brandbestrijding van een eventuele vrachtwagenbrand bluswater benodigd. Hiertoe dient er op het terrein nabij de docks een bluswatervoorziening aanwezig te zijn met een minimale capaciteit van 60 m^3/uur.

12.2 Locaties

Voor wat betreft de locaties van de niet-openbare primaire bluswatervoorzieningen, zie detailontwerp en dient verder ter beoordeling aan de brandweer.

12.3 Stijgpunten parkeerdek: Droge blusleidingen (conform NEN 1594)

De stijgpunten waarmee via de buitenzijde van het gebouw het parkeerdek kan worden ontsloten en waarmee de brandweer het parkeerdek kan bereiken, worden voorzien van een droge blusleiding.

Uitvoering volgens NEN 1594 (pijpleiding met een voedingsaansluiting, een of meer brandslangaansluitingen en een aftapinrichting, die buiten gebruik geen water bevat) volgens NEN 1594 in combinatie met bluswatervoorzieningen op eigen terrein waarop de brandweer kan aansluiten.

De afstand tussen de opstelplaats van het brandweervoertuig en de voedingsaansluiting van de droge blusleiding is maximaal 15 m. Binnen een afstand van 20 m tussen de opstelplaats van het brandweervoertuig moet een bluswatervoorziening aanwezig zijn (brandweer moet met één slang van 20 m de bluswatervoorziening kunnen bereiken). Dit betekent dat de maximale afstand tussen de voedingsaansluiting en de bluswatervoorziening niet langer kan zijn dan 35 m. Minimaal benodigde capaciteit, 60 m^3/uur.

Voor wat betreft de locaties van de voedingsaansluitingen, brandslangaansluitpunten en bluswatervoorzieningen ter plaatse van de voedingspunten, wordt verwezen naar het detailontwerp.

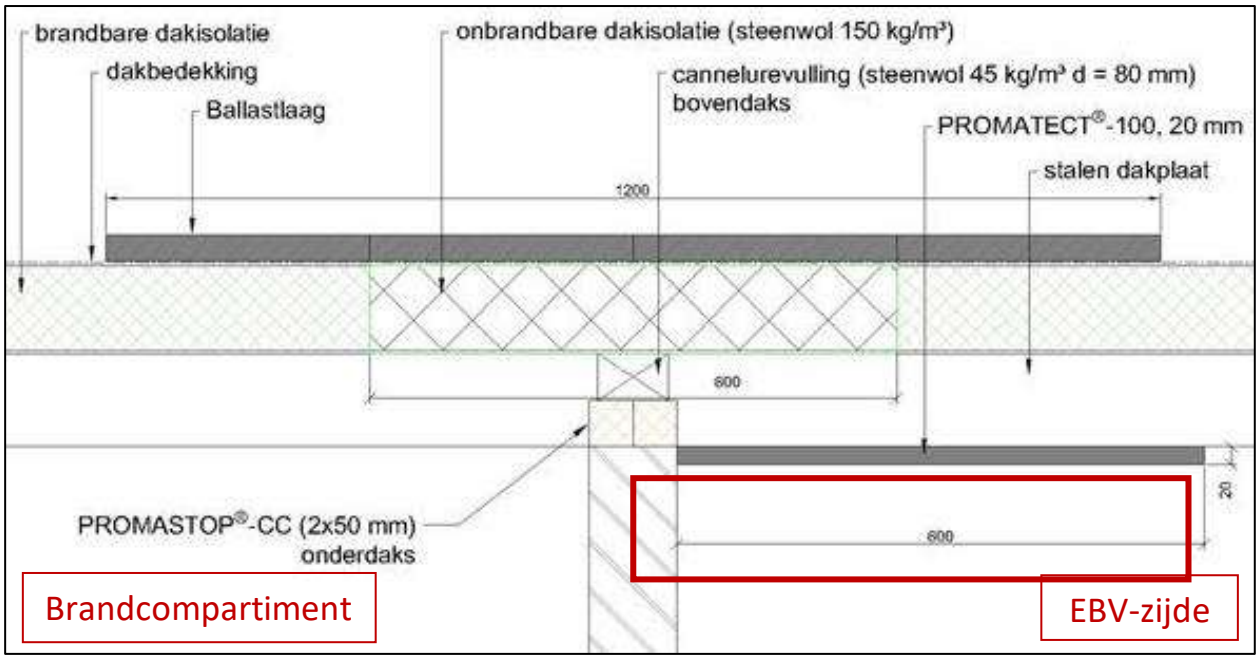
Voor wat betreft de inzet van de brandweer kan naast de droge blusleidingen gebruik worden gemaakt van de brandslangaansluitpunten (zie par. 11.1), welke op de sprinklerinstallatie zijn aangesloten, zoals deze aanwezig zijn in de diverse inpandige stijgpunten. Zie het detailontwerp.

13. Tekenlijst

Bevoegde autoriteit	**Verklaring geen bezwaar**		
Gemeente (de Verklaring geen bezwaar en/of Voor akkoord mag ook worden vervangen door een instemmingsbrief)	NAW-gegevens:		
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
Belanghebbende	**Voor akkoord**		
Verzekeraar	NAW-gegevens:	Niet van toepassing, is niet als belanghebbende betrokken bij de totstandkoming van dit document.	
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
Eigenaar/gebruiker(s)		**Eigenaar**	**Gebruiker(s)**
	NAW-gegevens:		
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
Document opsteller	NAW-gegevens:	DLVD advies BV De Geerden 24 5334 LE Velddriel	
	Naam:	C. Leeuwesteijn	
	Datum:	29 maart 2022	
	Handtekening:		

Voorbeeld brandwerende dakaansluiting, 30 min eenzijdig

Dit detail kan worden toegepast als de brand vanaf één zijde mag worden beschouwd, hier is de andere zijde dan de extra beschermde vluchtroute.



2019-Efectis-R002248[Rev.1] Bron: Promat

Montage

1. Dragende wand minimaal 100 mm.
2. PROMATECT®-100 dikte 20 mm en breedte 598 mm, geplaatst aan de niet blootgestelde zijde. Bevestiging met Siniat SB 35 schroeven 3,5 x 35 mm h.o.h. 200 mm.
3. Geprofileerd stalen dak
4. PROMASTOP®-CC afdichting 2 x 50 mm tussen de wand en het geprofileerde stalen dak. De kopse kanten worden eveneens afgewerkt met PROMASTOP®-CC verf om een goede aansluiting te krijgen.
5. Cannelurevulling bovendaks van steenwol dikte 80 mm en volumieke massa 45 kg/m³.
6. Afdekking bestaande uit betontegels over een breedte van minimaal 1200 mm, bij een brandbare dakbedekking.
7. Steenwol dakisolatie 150 kg/m³ dikte minimaal 100 mm, breedte minimaal 600 mm.

Montageaanwijzing

Een voorwaarde vanuit de NEN 6068 is dat de aansluiting van de brandwand op het dak zodanig is dat branddoorslag ter plaatse van de aansluiting wordt voorkomen en dat de brandwand niet bezwijkt als een deel van het dak van de brandruimte bezwijkt. Vandaar dat de test is uitgevoerd met een massieve wand.

Bijlage: WBDBO-criteria NEN 6069+A1+C1:2019 (informatief)

A. Interne brandscheidingen

Interne brandscheidingen (ter voorkoming van branddoorslag)	**Wanden**	**Deuren**		**Zijlichten**		**Luiken**		**Vloeren**
		< 6 m breed	**> 6 m breed**	**< 1,5 m breed**	**> 1,5 m breed**	**Schacht-/vloerluiken**	**Overig**	
Brandcompartiment – Brandcompartiment	(R)EI	EW	EI_2 (glas: EI)	EW + EI15	EI_2	EI_2	EW	REI
Brandcompartiment – Extra beschermde vluchtroute (EBV)	(R)EW	EW	EI_2 (glas: EI)	EW	EW	EI_2	EW	REI
Sub-brandcompartiment - andere ruimte in hetzelfde brand-compartiment	(R)E	E		E		E		(R)E
Afschottingen boven plafond of onder verhoogde vloer, incl. doorvoeringen (BC en/of beschermde sub-BC)	(R)EI	--		EI		EI		(R)EI
Doorvoeringen, naden, schachtwanden (altijd)	EI	--		EI		--		EI

B. Externe brandscheidingen

Externe brandscheidingen (ter voorkoming van brandoverslag)			Brandwerend	bi / bu	bu / bi
Verticale brandoverslag	Dichte gevel		tweezijdig	E *tt/2*	E *tt/2* + EI15-ef of EW *tt/2*
			bu /bi	--	E *tt*-ef + EI15-ef of EW *tt*
			bi / bu	E *tt*	--
Horizontale brandoverslag	Tegenoverliggende gevels én interne hoek < 135°		0 – 1 m	EI *tt*	EI *tt*
			1 – 5 m	EW *tt*	E *tt*-ef + EI15-ef of EW *tt*
			5 – 10 m	EW *tt*	E *tt*-ef + EI15-ef of EW *tt*
			> 10 m	E *tt*	E *tt*-ef + EI15-ef of EW *tt*
	Brandbare buitenopslag < 11 m van de gevel	tot 4 m boven de buitenopslag	tweezijdig	EI *tt*	EI *tt*-ef

.:
tt = WBDBO-eis.

C. Toelichting WBDBO-criteria

Criteria		Beproevingsmethode
R	Bezwijken	– Het proefstuk is niet langer in staat de belasting door het eigen gewicht over te brengen. – De doorbuiging bedraagt meer dan 1/30 van de maximale overspanning; – De doorbuigsnelheid bedraagt meer dan de (maximale overspanning)^2 / (9.000 x hoogte van de draagconstructie); – De axiale vervorming bedraagt meer dan hoogte van de draagconstructie (aan hitte zijde) / 100; – De axiale vervormingssnelheid bedraagt meer dan (3x hoogte van de draagconstructie (aan hitte zijde))/1000.
E	Vlamdichtheid	– Vlammen zijn voortduren zichtbaar gedurende 10 s; – Watten gaan gloeien of ontvlammen, nadat deze ter plaatse van nadat deze ter plaatse van doorgaande scheuren, kieren of andere openingen op een afstand van 25 mm ± 5 mm van het proefstukoppervlak zijn gehouden; of – Openingskalibers als bedoeld in A.6.3.8.2 kunnen zonder kracht uit te oefenen door de scheuren, kieren of andere openingen tot in de oven worden gestoken en het kaliber met de kleinste middellijn moet over een afstand van ten minste 150 mm in de lengterichting van de scheur, spleet of opening kunnen worden bewogen.
I	Temperatuur	– Gemiddelde temperatuurstijging > 140 °C; of – Maximale temperatuurstijging > 180 °C
I_2		– Gemiddelde temperatuurstijging > 140 °C; of – Maximale temperatuurstijging > 180 °C; – Er mogen geen temperatuurmetingen worden uitgevoerd op het sluitende blad binnen 100 mm van de grenslijn van het zichtbare deel van het blad van de sluiting. – De temperatuurstijging op enig punt op het frame / de geleider moet worden beperkt tot 360 ° C, gemeten op 100 mm van de zichtbare rand (op het niet-belichte vlak) van het blad van de sluiting, als het frame / de geleider breder is dan 100 mm , anders wordt het gemeten aan de frame / ondersteunende constructie grens.
W	Warmtestraling	Maximale warmtestraling > 15 kW/m^2.
R_a	Rookdoorgang	Rookdoorgang op kamertemperatuur
R_{200}		Rookdoorgang op kamertemperatuur en bij 200 °C

Opmerking:
Voor de bepaling van de WBDBO-criteria per constructieonderdeel wordt geadviseerd altijd de betreffende norm(versie) te raadplegen.

DLVD advies

Dommerhold & Leeuwesteijn - brandexperts

DLVD advies BV

De Geerden 24

5334 LE Velddriel

085 – 750 10 93

advies@DLVD.nl

www.DLVD.nl

KvK 69650500

DSV – Moerdijk

Brandveiligheid grote brandcompartimenten

(Brandcompartimentering volgens NEN 6079)

Documentnummer: 11634-1/BGB

Datum: 29 maart 2022

Revisie: B

Brandveiligheid grote brandcompartimenten (Brandcompartimentering volgens NEN 6079)

Document nr.:	11634-1/BGB
Datum:	29 maart 2022
Revisie:	B
Projectnummer:	11634-1
Object:	DSV Logistiek Park Moerdijk Moerdijk
Opgesteld door:	C. Leeuwesteijn
Vrijgave:	C. de Groot-Dröge

DLVD advies BV
De Geerden 24
5334 LE Velddriel
085 – 750 10 93
cln@DLVD.nl
www.DLVD.nl

Dit document bevat vertrouwelijke informatie.
Uitsluitend de opdrachtgever mag dit rapport vermenigvuldigen, openbaar maken en verspreiden zonder toestemming van DLVD advies BV, doch uitsluitend in zijn geheel. Voorkomen moet worden dat delen van dit document uit hun verband worden gehaald en mogelijk anders geïnterpreteerd.

Op alle opdrachten zijn de voorwaarden zoals vastgelegd in de 'De Nieuwe Regeling 2011, Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011', eerste herziening juli 2013, van toepassing.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
2 Gebouwkenmerken 6
3 Processchema NEN 6079 9
4 Stap 1: Startvoorwaarden 12
5 Stap 2: Bepalingsmethode 14
6 Stap 3 en 4: Normcurve (P_{norm}) en toets P_{os} aan P_{norm} 23
7 Stap 5 en 6: Controle en optimalisatie 24
8 Conclusies 25
9 Tekenlijst 30

Bijlage:
Rekenblad NEN 6079

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit rapport beschrijft het basisontwerp voor de indeling in grote brandcompartimenten gebaseerd op de NEN 6079 'Brandveiligheid van grote brandcompartimenten - Risicobenadering' voor het nieuwe gebouw voor DSV op het Logistiek Park Moerdijk te Moerdijk.

Basisontwerp:
Doel, uitgangspunten, ontwerpkeuzes, functionele en prestatie-eisen die onder verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker(s) zijn opgesteld. Deze zijn gebaseerd op wetgeving en/of private afspraken ten aanzien van brandbeveiliging (bijvoorbeeld verzekeraar) en vastgelegd in voorliggend rapport.

De uitwerking van het basisontwerp is de verantwoordelijkheid van derden. Deze uitwerking betreft het detailontwerp (bouwkundig ontwerp, installatietechnisch ontwerp) van het gebouw, de vereiste installaties en voorzieningen.

Detailontwerp:
Het onder verantwoordelijkheid van derden opgestelde en op het basisontwerp gebaseerde ontwerp.

1.2 Aanleiding

Het gebouw beschikt over een indeling in brandcompartimenten met een omvang groter dan de maximaal toegelaten gebruiksoppervlakte volgens de prestatie-eisen van Bouwbesluit 2012 voor nieuwbouw.

Een indeling in grote brandcompartimenten kan door bevoegd gezag alleen worden geaccepteerd op basis van de gelijkwaardigheidsbepaling van artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012.

1.3 Doel

Op basis van de gelijkwaardigheidsbepaling van artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012 dient te worden onderzocht of de gewenste indeling in brandcompartimenten tenminste gelijkwaardig is aan de functionele eis ten aanzien van afdeling 2.10 'Beperking van de uitbreiding van brand':

'Een bouwwerk is zodanig dat de kans op snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.'

Het doel van dit rapport is aan te tonen dat de brandcompartimentering van het gebouw, gebruikmakend van de NEN 6079, dusdanig is dat de kans op de snelle uitbreiding van brand op basis van de overheidsdoelen in relatie tot de brandveiligheid in voldoende mate wordt beperkt.

Het rapport maakt onderdeel uit van de aanvraag omgevingsvergunning volgens de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo) met betrekking op artikel 2.1 lid 1, onderdeel a: 'het bouwen van een bouwwerk'.

1.4 Normatief kader

NEN 6079+C1/A1:2018 'Brandveiligheid van grote brandcompartimenten - Risicobenadering'.

De norm beschrijft een probabilistische bepalingsmethode waarmee, gebruikmakend van het gelijkwaardigheidsbeginsel (Bouwbesluit 2012 artikel 1.3), kan worden getoetst of een groot brandcompartiment voldoet aan de functionele eisen ter beperking van uitbreiding van brand (Bouwbesluit 2012 artikel 2.81/2.87) voor nieuwbouwsituaties en bestaande bouw.

Wanneer de vluchtveiligheid redelijkerwijs is verzekerd en de kans op branduitbreiding naar buurpercelen afneemt, neemt de noodzaak voor interne brandcompartimentering af. Dit is een van de grondslagen van de norm.

Zie verder hoofdstuk 3 voor de achtergronden van de NEN 6079.

1.5 Ontwerpinformatie

Onderdeel	**Van**
Bouwkundig ontwerp (het detailontwerp)	Palazzo

Brandveiligheidsrapportages bouwkundig	**Opsteller**
Rapport Brandbeveiligingsconcept nr. 11634-1/BBC (rapport BBC)	DLVD advies
Rapport Vultijdenmodel (rooklaagberekening) nr. 11634-1/VTM (rapport VTM)	DLVD advies

Uitgangspuntendocumenten systemen	**Opsteller**
Uitgangspuntendocument brandbeveiliging – Sprinklersysteem nr. 11634-1/UPD/SPR (UPD SPR)	DLVD advies
Programma van Eisen – Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie nr. 11634-1/PvE/BMI-OAI (PvE BMI OAI)	DLVD advies

Toelichting:

- Het bouwkundig ontwerp behorende bij de aanvraag omgevingsvergunning is leidend ten aanzien van de noodzakelijke voorzieningen op het gebied van brandveiligheid en zal als basis dienen voor de beoordeling door bevoegd gezag.
- Bovenstaande is bedoeld als bronvermelding. Voor zover de inhoud van invloed is op het onderzoek is dit overgenomen in dit rapport.

1.6 Demarcatie

Dit rapport heeft uitsluitend betrekking op de berekeningen volgens NEN 6079 voor het gebouw. Overige bouwkundige- of andere eisen t.a.v. het gebouw maken geen deel uit van dit document.

DLVD advies heeft de betrokken partijen die verantwoordelijk zijn voor het detailontwerp, ondersteund ten aanzien van de uitwerking van het basisontwerp. DLVD advies BV is niet verantwoordelijk voor het ontbreken van informatie en onjuiste informatie op het detailontwerp.

1.7 Beperking gebruik

Door een beroep te doen op de gelijkwaardigheidsbepaling van Bouwbesluit 2012 onder toepassing van de NEN 6079 wordt het gebruik van het gebouw gekoppeld aan de afmetingen, de installatietechnische en de bouwkundige constructie van het gebouw. Het gebouw krijgt daardoor een blijvende gebruiksbeperking die andere toepassingen in de weg kan staan.

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker te zorgen dat het gebouw en het gebruik, waar in voorliggend rapport van uit is gegaan, niet wijzigt. Ook moeten voor de onderbouwing van de gelijkwaardigheid vereiste voorzieningen (bouwkundig, installatietechnisch en organisatorisch) blijvend in stand worden gehouden overeenkomstig de eisen die aan deze voorzieningen worden gesteld.

De activiteiten en voorzieningen die invloed hebben gehad op de berekeningen, kunnen in de loop van de tijd wijzigen. De aanvrager moet op elk moment kunnen bevestigen dat het gebruik en de voorzieningen nog steeds voldoen aan het voorschrift, of dat het gebruik veranderd is, maar dat het effect op het resultaat de conclusie onverlet laat.

1.8 Betrokken partijen (actoren)

1.8.1 Gebouweigenaar

De gebouweigenaar heeft de keuze gemaakt het gebouw niet in te delen in brandcompartimenten volgens de prestatie-eisen van Bouwbesluit 2012.

1.8.2 Bevoegd gezag

De lokale overheid (gemeente) is het bevoegd gezag en met betrekking tot de beoordeling van de gelijkwaardige oplossing de toetsende instantie.

1.8.3 Verzekeraar

De verzekeraar van het gebouw en inventaris is geen actor in verband met de totstandkoming van dit document.

1.9 Leeswijzer

De opbouw van dit rapport is als volgt:

- In hoofdstuk 2 worden de gebouwkenmerken beschreven.
- In hoofdstuk 3 is het stappenplan NEN 6079 weergegeven.
- In hoofdstuk 4 t/m 7 worden de stappen doorlopen.
- In hoofdstuk 8 zijn de conclusies van het onderzoek beschreven.
- Onder hoofdstuk 9 is een tekenlijst opgenomen waarmee de formele goedkeuring van de actoren op dit document kan worden gegeven.

1.10 Versiebeheer

In onderstaande tabel worden de verschillende versies van dit rapport benoemd, met de reden van de wijziging (wijzigingen zijn door middel van een verticale streep in de kantlijn aangeduid voor wat betreft de meest recente versie). Tekstuele wijzigingen die verder niet van invloed zijn op de inhoud zijn niet als zodanig aangeduid.

Revisie	Wijziging
A	Eerste versie.
B	Aangepast op gewijzigd ontwerp.

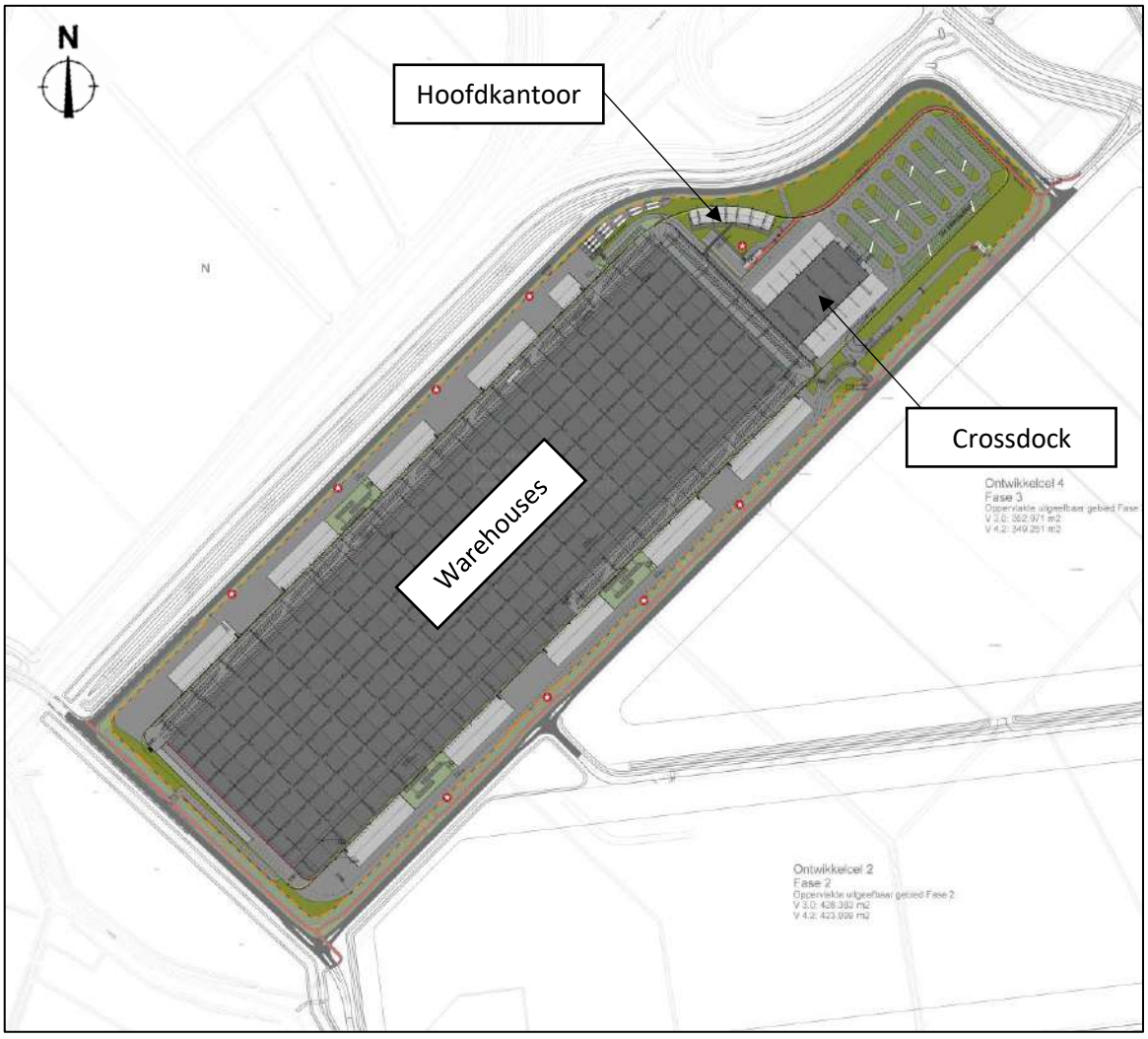
2 Gebouwkenmerken

2.1 Algemeen

Het betreft een distributiecentrum bestaande uit tien warehouses. Warehouse A, B, C, D, G, H en J beschikken over een kantoorgedeelte bestaande uit twee bouwlagen. Boven de docks van elk warehouse is een mezzaninevloer aanwezig. Voor wat betreft het parkeren van personenauto's is voorzien in een parkeerdek.

Verder is er aan de noordoostzijde van het warehouse een crossdock (aangrenzend) en een hoofdkantoor (vrijstaand) bestaande uit drie bouwlagen aanwezig.

2.2 Situatie



Toelichting:
De tekening is niet op schaal en is noordelijk gericht.

2.3 Ligging

Gevel	Afstand (m) gevel tot:		
	Perceelsgrens	Overzijde openbare weg/groen/water	Belending op eigen perceel
Noordwest	41,0	> 100 (Rijksweg A17)	--
Noordoost	> 200	> 300	--
Zuidoost	41,0	Ca. 80,0	--
Zuidwest	27,7	> 100 (Lapdijk)	

Tabel 1

Toelichting:
- De afstanden zijn afgeleid van de situatietekening.
- De straling op overstaande gevels buiten het eigen perceel wordt niet op basis spiegelsymmetrie volgens Bouwbesluit ten opzichte van hart openbare weg/water/groen gebaseerd. Om deze reden is de afstand van de betreffende zijde tot de overzijde weg/water/groen overeenkomstig de werkwijze van NEN 6079 in bovenstaande tabel genoemd.

2.4 Afmetingen

Gebouwdeel		Gebruiksoppervlak (m²)
Warehouse A	Industriefunctie begane grond	21.595
	Industrie mezzanine	4.185
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	390
Warehouse B	Industriefunctie begane grond	19.375
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	405
Warehouse C	Industriefunctie begane grond	19.375
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	390
Warehouse D	Industriefunctie begane grond	19.375
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	390
Warehouse E	Industriefunctie begane grond	19.260
	Industrie mezzanine	3.990
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	305
]Warehouse F	Industriefunctie begane grond	21.835
	Industrie mezzanine	4.445
Warehouse G	Industriefunctie begane grond	19.380
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	390
Warehouse H	Industriefunctie begane grond	19.380
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	380

Gebouwdeel		Gebruiksoppervlak (m²)
Warehouse I	Industriefunctie begane grond	19.615
	Industrie mezzanine	3.990
Warehouse J	Industriefunctie begane grond	18.965
	Industrie mezzanine	3.370
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	780
Crossdock	Industriefunctie	6.475
	Bijeenkomstfunctie (kantine)	60
Hoofdkantoor	Begane grond	1.355
	1e verdieping	1.550
	2e verdieping	1.550
Totaal		251.180

Tabel 2

Toelichting:
- Het gebruiksoppervlak is afgeleid van het bouwkundig ontwerp en naar boven afgerond op vijftallen.
- Zie paragraaf 4.2 voor de onderbouwing van de bijeenkomstfunctie als nevenfunctie van de kantoorfunctie.

2.5 Indeling brandcompartimenten

Het brandcompartiment waarvoor deze norm wordt toegepast, en dat dus groter is dan de prestatie-eis van het Bouwbesluit 2012, wordt in de norm een NEN 6079-compartiment genoemd.

Het gebouw vormt één NEN 6079-compartiment.

Aanvullend wordt het gebouw op basis van privaatrechtelijke eisen nader ingedeeld in brandcompartimenten, zie rapport BBC en het detailontwerp).

2.6 Brandveiligheidsinstallaties

Het gebouw wordt voorzien van een VBB-systeem[1], hier een automatische sprinklerinstallatie (zie UPD SPR).

Deze installatie maakt onderdeel uit van de gelijkwaardigheid en is hiermee een bij of op grond van de wet voorgeschreven automatische brandblusinstallatie volgens art. 6.32 lid 1 van het Bouwbesluit. Voor deze installatie geldt dat deze moet worden voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen.

Daarnaast zal het gebouw in ieder geval worden voorzien van de minimaal benodigde brandbeveiligingsinstallaties, zoals deze vanuit Bouwbesluit 2012 zijn voorgeschreven (valt buiten de reikwijdte van het rapport, zie verder rapport BBC en het detailontwerp).

[1] VBB-systeem = vast opgesteld automatisch brandbeheersings- of brandblussysteem bijvoorbeeld een automatisch sprinkler-, sproei-, watermist, schuim- of blusgassysteem.

3 Achtergrond NEN 6079

3.1 Algemeen

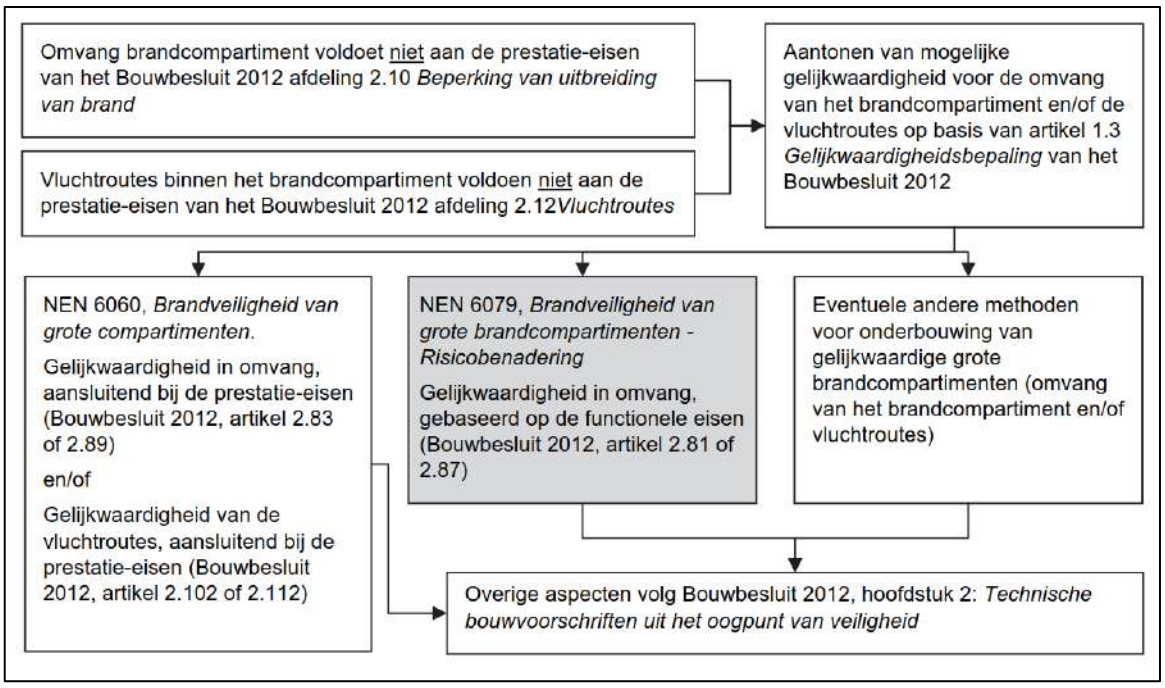
De NEN 6079 'Brandveiligheid van grote brandcompartimenten - Risicobenadering', geeft een probabilistische bepalingsmethode waarmee kan worden getoetst of de brandcompartimentering voldoet aan de functionele eis ter beperking van de uitbreiding van brand op basis van een risicobenadering en fysische brandmodellering.

Bij de totstandkoming van de norm is rekening gehouden met de achtergronden van de publiekrechtelijke regelgeving, zoals verwoord in de Nota's van toelichting bij het Bouwbesluit 2012 en de Regeling Bouwbesluit 2012 en de voorlopers daarvan.

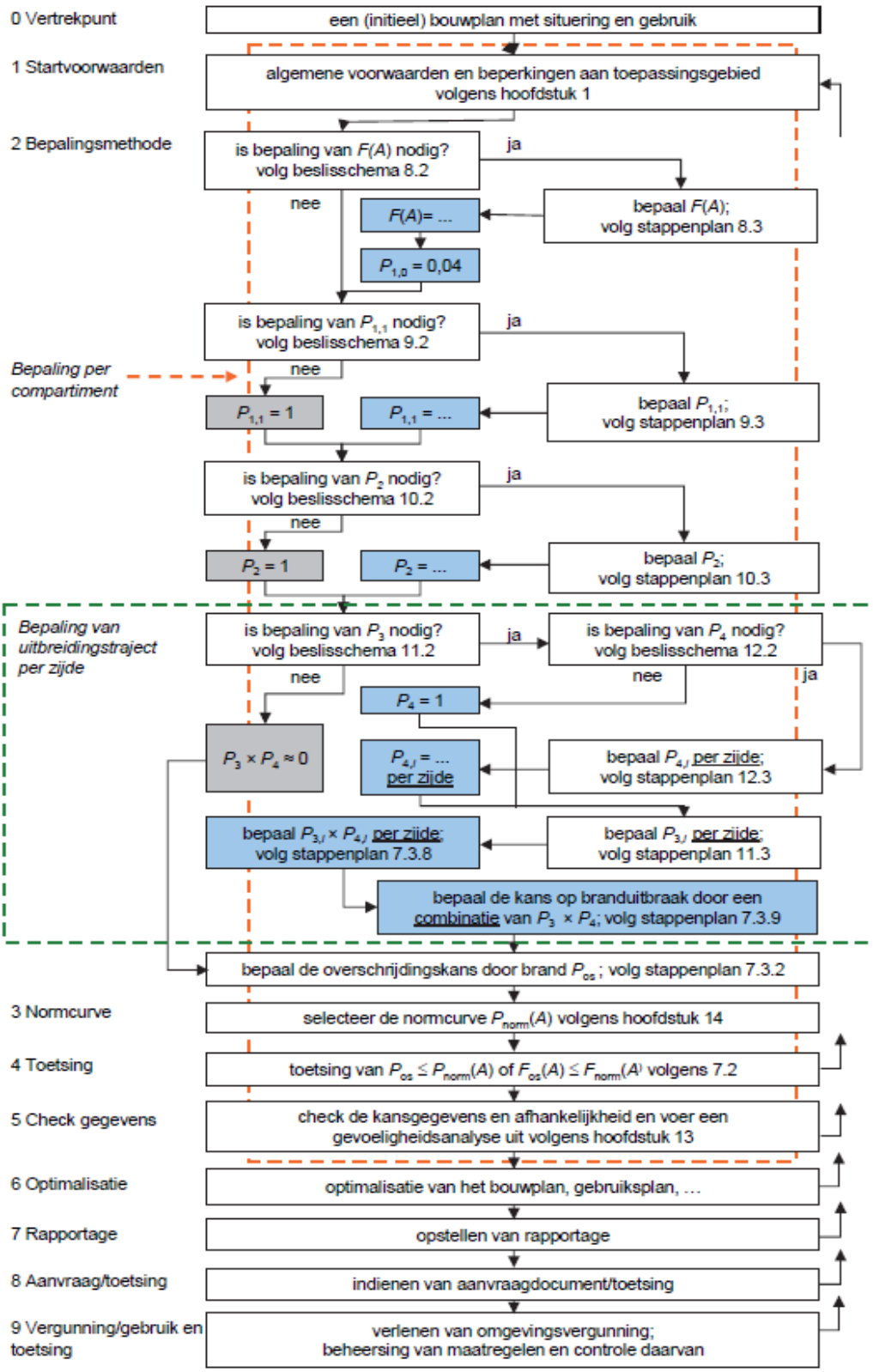
"Het brandcompartiment mag groter zijn dan de in de tabel genoemde oppervlakte als deze oppervlakte in samenhang met andere factoren, bepaald volgens NEN 6060 of NEN 6079, voorziet in eenzelfde brandveiligheid. Met deze aanvulling is invulling gegeven aan de wens van de bouwpraktijk om gelijkwaardige maatregelen waar mogelijk om te zetten in concrete prestatie-eisen." (Bron: Staatsblad 291: Besluit van 3 juli 2018, houdende regels over bouwwerken in de fysieke leefomgeving (Besluit bouwwerken leefomgeving), nota van toelichting artikel 4.51).

Dit rapport betreft een uitwerking van die bepalingsmethode volgens NEN 6079.

Relatie tussen Bouwbesluit 2012 en NEN 6079



3.2 Processchema (figuur 6 uit NEN 6079)



3.3 Kanscijfers

Voor het bepalen van de overschrijdingskans van de gebruiksoppervlakte van het NEN 6079-compartiment door brand zijn statistische gegevens en kanscijfers nodig. In de norm kan dit door middel van zelf kanscijfers aandragen of gebruik maken van verstekwaarden volgens bijlage B van de norm.

3.3.1 Zelf kanscijfers aandragen

Dit kan door gebruik te maken van externe bronnen of eventueel zelf kanscijfers te schatten. Bij het aandragen van kanscijfers moet de beoordelingsmethode van hoofdstuk 13 van de norm worden doorlopen. Dat beschrijft de verplichtingen over het hanteren van kanscijfers voor gebruik binnen deze bepalingsmethode.

3.3.2 Verstekwaarden voor kanscijfers

Als statistische gegevens kunnen verstekwaarden volgens bijlage B van de norm worden gehanteerd. De verstekwaarden in de norm NEN 6079+C1:2016 mogen volgens deze normversie na 01-01-2020 voor nieuw te bouwen of geheel te vernieuwen gebouwen niet langer worden gebruikt.

Opmerking:
In 2018 is de herziening van NEN 6079+C1:2016 nl gestart. De normcommissie 'Brandveiligheid van Bouwwerken' heeft in december 2019 besloten de geldigheid van de verstekwaarden te verlengen tot aan het moment van publicatie van de nieuwe norm.

Een gebouw opgericht op grond van een omgevingsvergunning gebaseerd op destijds geldende verstekwaarden blijft brandveilig. Een goedgekeurde aanvraag waarin op dat moment geldige verstekwaarden zijn gebruikt, blijft ongewijzigd goedgekeurd ook als de houdbaarheidstermijn van die verstekwaarden is verlopen.

Bij het gedeeltelijk vernieuwen, veranderen of vergroten van een bestaand NEN 6079-compartiment mogen de verstekwaarden worden gebruikt die ten grondslag hebben gelegen aan de oorspronkelijke omgevingsvergunning.

In de volgende hoofdstukken worden de stappen 1 t/m 5 uitgewerkt en wordt een invulling gegeven aan stap 7. Op basis van de bevindingen kan een optimalisatie nodig zijn (stap 6).

4 Stap 1: Startvoorwaarden

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is voor het onderhavige gebouw gecontroleerd of NEN 6079 mag worden toegepast.

4.2 Gebruiksfuncties

Het betreft een gebouw met de volgende gebruiksfuncties volgens artikel 1.1 'Begripsbepalingen' van Bouwbesluit 2012:

Gebruiksfunctie	Definitie
Industriefunctie	Gebruiksfunctie voor het bedrijfsmatig bewerken of opslaan van materialen en goederen, of voor agrarische doeleinden.
Kantoorfunctie	Gebruiksfunctie voor administratie.
Bijeenkomstfunctie	Gebruiksfunctie voor het samenkomen van personen voor kunst, cultuur, godsdienst, communicatie, kinderopvang, het verstrekken van consumpties voor het gebruik ter plaatse of het aanschouwen van sport.

Tabel 3

Omgang met bijeenkomstfuncties (als nevenfunctie van de kantoorfunctie)
De bijeenkomstfunctie, in deze specifieke situatie uitsluitend bestaande uit een kantine/vergaderruimten, zijn in het kader van brandveiligheid te beschouwen als nevenfuncties van de kantoorfunctie overwegende het volgende:

- De personen (personeel, bezoekers) zijn plaatselijk bekend of zijn alleen onder begeleiding van personeel aanwezig.
- De eisen inzake de vluchtveiligheid zijn overeenkomstig nieuwbouweisen Bouwbesluit 2012.
- Er zijn geen hoge concentraties van personen aanwezig vergelijkbaar met de voorbeelden die in de nota van toelichting Bouwbesluit 2012 worden genoemd (theater, bioscoop e.d.) met een sterk openbaar en vrij toegankelijk karakter, waarbij personen zonder begeleiding minder of in het geheel niet bekend zijn met het gebouw;
- De bijeenkomstfuncties zijn met sprinklers beveiligd en de sprinklerinstallatie wordt dusdanig ontworpen, dat ook voor de bijeenkomstfunctie wordt voldaan aan de afgeleide doelstelling(en) (zie UPD SPR).

De toepasbaarheid van NEN 6079 in relatie tot de aanwezige hoofdgebruiksfuncties is in onderstaande tabel gecontroleerd.

Hoofdgebruiksfunctie	Toepasbaarheid in NEN 6079 compartiment	Toepasbaarheid boven NEN 6079 compartiment	Specifieke benaming binnen NEN 6079
Industriefunctie	+	+	Industriefunctie
Kantoorfunctie	+	+	Overige niet-slaapfunctie

Tabel 4

4.3 Enkel- en meerlaagse bouw

NEN 6079 kan worden toegepast op (delen van) gebouwen waarin:

- Geen vloer van het verblijfsgebied hoger ligt dan 20 m boven het meetniveau;
- Geen vloer van het verblijfsgebied lager ligt dan 3 m onder het meetniveau.

Het betreft hier een gebouw waarvan de hoogste vloer van een verblijfsgebied lager ligt dan 20 m.

→ **Voldoet.**

4.4 Vluchtveiligheid grote brandcompartimenten

NEN 6079 stelt dat voor de vluchtveiligheid in beginsel moet worden voldaan aan de desbetreffende prestatie-eisen van Bouwbesluit 2012. Bij grote compartimenten kunnen de af te leggen afstanden, en daarmee de looptijd, toenemen tot soms ver boven de grenswaarden van Bouwbesluit 2012. De norm geeft in bijlage A slechts informatief een beoordelingswijze voor de vluchtveiligheid in grote compartimenten.

Het gebouw beschikt over grote ruimten (warehouses) waarvoor geldt dat, uitgaande van een industriefunctie als gebruiksfunctie, niet wordt voldaan aan de prestatie-eis van artikel 2.102 lid 4, in combinatie met lid 5 t/m 7 van Bouwbesluit 2012 voor wat betreft veilig vluchten. Er is een aanvullende analyse noodzakelijk om te beoordelen of sprake is van een omstandigheid waarbij invulling wordt gegeven aan de functionele eis van artikel 2.101 lid 1 van Bouwbesluit 2012:

'Een bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.'

Het onderzoek naar de beschikbaarheid van vluchtroutes in grote ruimten is beschreven in rapport VTM.

Overige gebouwdelen
Voor de kantoorgedeelten van het warehouse, het hoofdkantoor en het creossdock geldt dat wordt voldaan aan de prestatie-eisen van Bouwbesluit 2012.

4.5 Conclusie controle op toepasbaarheid NEN 6079

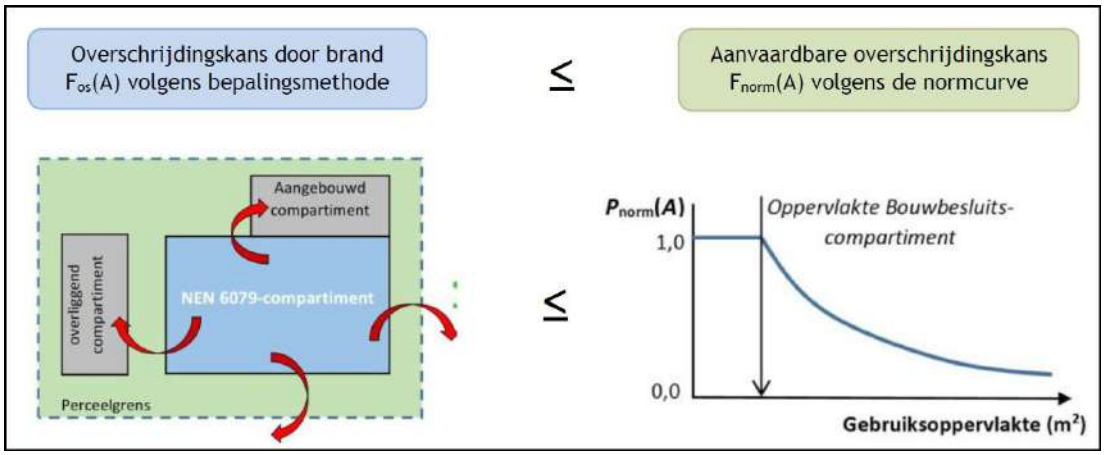
Op basis van het voorgaande kan worden geconcludeerd, dat NEN 6079 voor het onderhavige gebouw op basis van de aanwezige gebruiksfuncties mag worden toegepast.

5 Stap 2: Bepalingsmethode

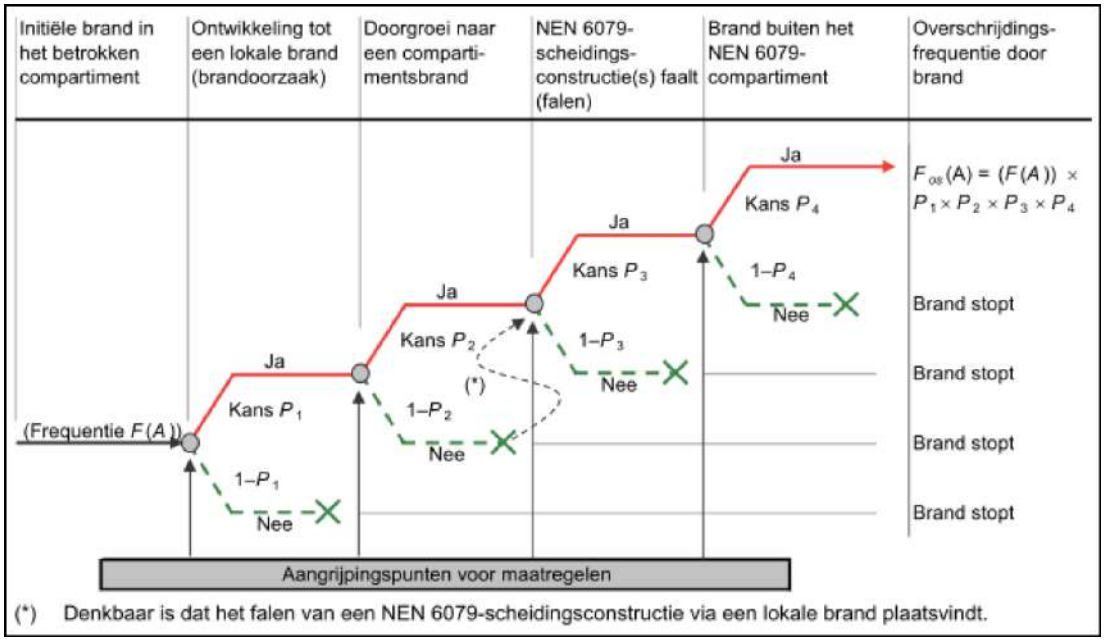
5.1 Algemeen

De risicobenadering van NEN 6079 is gebaseerd op de overschrijdingsfrequentie $F_{OS}(A)$ van het gebruiksoppervlak van het NEN 6079-compartiment te vergelijken met de normatieve overschrijdingsfrequentie $F_{norm}(A)$.

Wanneer de voor het gebouw berekende overschrijdingsfrequentie door brand kleiner is dan de betreffende waarde van de normcurve voor de gekozen oppervlakte van het grote brandcompartiment, dan is de situatie als acceptabel te beschouwen (= gelijkwaardig aan de functionele eis brandbeheersing van Bouwbesluit 2012). Onderstaand is dit gevisualiseerd.



Hoofdstructuur van de bepalingsmethode van de overschrijdingsfrequentie F_{OS}.



In formulevorm:

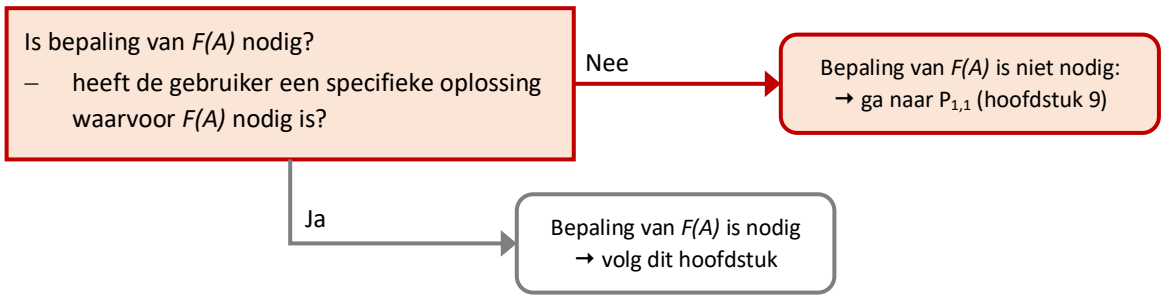
$F_{OS}(A) \leq F_{norm}(A)$

Waarbij:

$F(A) \times P_{1,0} \times P_{os}(A) \leq F(A) \times P_{1,0} \times P_{norm}(A)$

$F_{OS}(A)$: De verwachte overschrijdingsfrequentie per jaar voor de gebruiksoppervlakte van het NEN 6079-compartiment door brand (1/jr).
$F_{norm}(A)$: De normatieve (aanvaardbare) overschrijdingsfrequentie per jaar voor de gebruiksoppervlakte van het NEN 6079-compartiment (1/jr).
$F(A)$: De frequentie per jaar van een potentieel ernstige initiële brand in het NEN 6079-compartiment.
$P_{1,0}$: Het effect van blussing door aanwezigen en blussing door de brandweer van een beginnende brand.
$P_{os}(A)$: verwachte overschrijdingskans van de gebruiksoppervlakte van het NEN 6079-compartiment door brand, zie ook paragraaf 5.6.
$P_{norm}(A)$: normatieve (aanvaardbare) overschrijdingskans voor de gebruiksoppervlakte A van het NEN 6079-compartiment, bepaald volgens de normcurve, zie ook hoofdstuk 6.

Beslisschema F(A)



Omdat F(A) als zijnde de frequentie per jaar van een potentieel ernstige initiële brand in het NEN 6079-compartiment aan beide zijden in de formule voorkomt, kan deze worden 'weggestreept' volgens paragraaf 5.2 van de norm.

De formule wordt dan: $P_{OS}(A) \leq P_{norm}(A)$

Waarbij: $P_{OS}(A) = P_{1,1} \times P_2 \times [P_3 \times P_4]$

$P_{OS}(A)$: De verwachte overschrijdingskans van de gebruiksoppervlakte van het NEN 6079-compartiment door brand.
$P_{norm}(A)$: De normatieve (aanvaardbare) overschrijdingskans voor de gebruiksoppervlakte A van het NEN 6079-compartiment. De normatieve overschrijdingskans $P_{norm}(A)$ is bepaald volgens de normcurve, zie elders in dit rapport.
$P_{1,1}$: $P_{1,1}$ is gericht op de bepaling van het beïnvloedbare deel van de kans (gegeven de ontsteking) dat een potentiële ernstige initiële brand in het NEN 6079-compartiment zich daadwerkelijk ontwikkelt tot een lokale brand (bronbestrijding). $P_{1,1}$ is de beïnvloedbare factor van P_1 waarin eventuele meer dan gemiddelde voorzieningen in rekening kunnen worden gebracht.
P_2 : P_2 is gericht op de bepaling van de kans, gegeven een lokale brand, dat deze doorgroeit tot een volledig ontwikkelde compartimentsbrand.

P_3 : P_3 is gericht op de bepaling van de kans, uitgaande van een volledig ontwikkelde compartimentsbrand, op het falen van ten minste één van de NEN 6079-scheidingsconstructies.

P_4 : P_4 is gericht op de bepaling van de kans, uitgaande van het falen van ten minste één van de NEN 6079-scheidingsconstructies, dat er feitelijke doorgroei van brand plaatsvindt buiten het NEN 6079-compartiment.

Onderstaande tabel geeft voor een aantal maatregelen de indicatieve plaats waar verrekening ervan kan plaatsvinden.

Maatregel	**$P_{1,1}$**	**P_2**	**P_3**	**P_4**
Bronbeheersing	V	--	--	--
Bouwkundige maatregelen	V	V	V	--
Rookbeheersingsinstallatie (RWA)	--	V	--	--
Brandblusinstallatie (VBB-systeem)	--	V	--	--
Zuurstofreductie systeem	V	--	--	--
Creëren van meer afstand	--	--	--	V
Overige maatregelen	--	--	--	--

Tabel 5

De gebruiker van de bepalingsmethode krijgt zelf de vrijheid om per fase de diepgang (uitsplitsing, mate van detail van onderzoek en berekening) te bepalen.

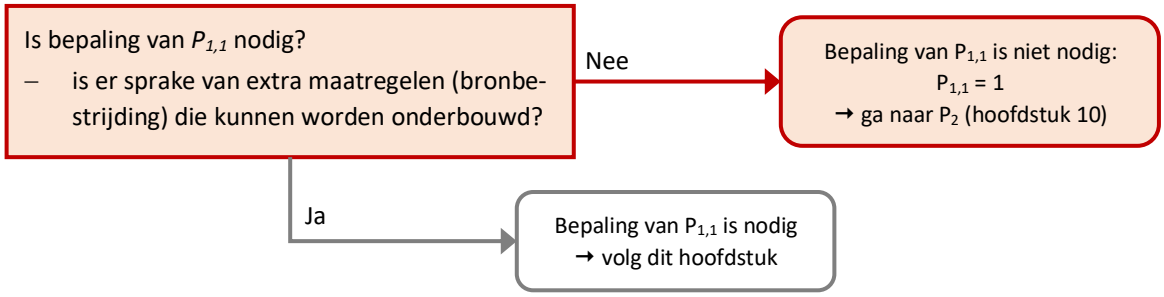
Er kan ook worden gekozen om een fase over te slaan, als er geen sprake is van voorzieningen die in rekening (kunnen) worden gebracht. In dat geval is het betreffende kanscijfer P gelijk aan 1.

5.2 Bepaling $P_{1,1}$ - Maatregelfactor

$P_{1,1}$ is gericht op de bepaling van het beïnvloedbare deel van de kans (gegeven de ontsteking) dat een potentiële ernstige initiële brand in het NEN 6079-compartiment zich daadwerkelijk ontwikkelt tot een lokale brand (bronbestrijding).

Opgemerkt wordt dat de bijdrage van een vast opgesteld automatisch brandbeheersings- of brandblussysteem (VBB-systeem) in deze fase van brand geen bijdrage levert. Immers, het gaat hier over de kans op het ontstaan van een lokale brand, voordat dergelijke systemen zijn aangesproken. De bijdrage van dergelijke systemen moet worden meegenomen bij de bepaling van P_2.

Beslisschema bepaling $P_{1,1}$



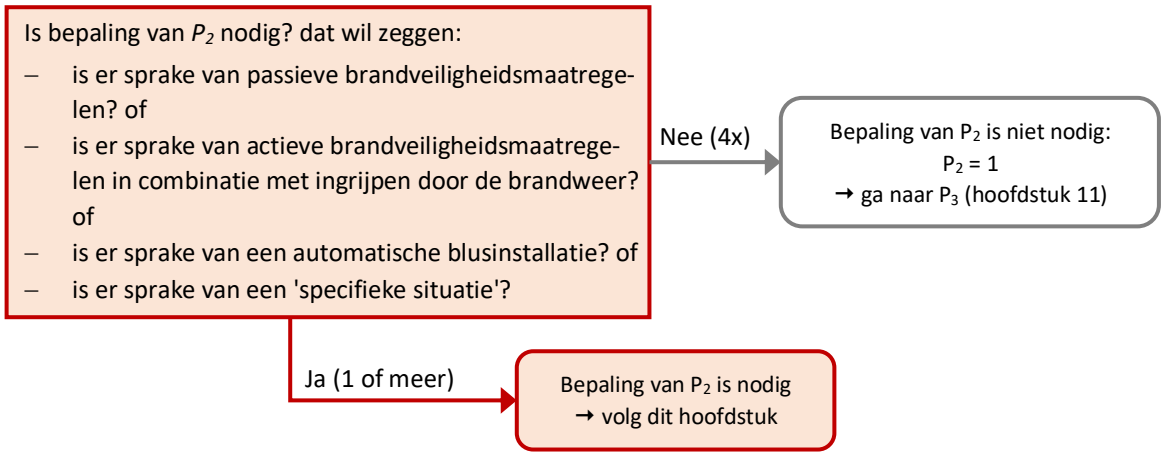
Er is ter bepaling van de overschrijdingskans geen rekening gehouden met eventuele extra maatregelen die als zodanig onderbouwd kunnen worden ten aanzien van bronbestrijding.

Op basis hiervan geldt: $P_{1,1} = 1{,}000$

5.3 Bepaling P_2 - Aanvullende maatregelen

P_2 is gericht op de bepaling van de kans, gegeven een lokale brand, dat deze doorgroeit tot een volledig ontwikkelde compartimentsbrand. Deze kans hangt af van preventieve en repressieve maatregelen/voorzieningen die in het ontwikkelstadium van brand effectief (kunnen) zijn. Een lokale brand groeit niet onder alle omstandigheden door tot een volledig ontwikkelde compartimentsbrand. Bepaalde maatregelen en omstandigheden kunnen dit voorkomen, maar hebben ook een bepaalde faalkans.

Beslisschema bepaling P_2



Het gebouw wordt aangesloten op de collectieve bluswatervoorziening van het Logistiek Park Moerdijk (LPM). Deze voorziening beschikt over 6 diesel aangedreven pompsets van 50% capaciteit en vijf reservoirs. Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar de laatst verschenen versie van het Uitgangspuntendocument brandbeveiligingsinstallaties, Collectieve bluswatervoorziening Logistiekpark Moerdijk (UPD CBV) van Royal HaskoningDHV met kenmerk BH7198-ZZ-XX-RP-FC).

Verstekwaarden sprinklerinstallatie (VBB-systeem)

Voorziening	Type watervoorziening	Verstekwaarden faalkans $P_{2,\,C1,1}$
Sprinklerinstallatie (VBB-systeem)	1 pomp, 1 bron	0,020
	2 pompen elk 100% capaciteit, 1 bron	0,010
	2 pompen en 2 bronnen elk 100% capaciteit	0,005

Tabel 6

Voorwaarden VBB-systeem voor het gebouw:
Door de toepassing van een sprinklersysteem als gelijkwaardigheid dient voldaan te worden aan de voorwaarden als gesteld in paragraaf 6.6.4 van de NEN 6079 (zie UPD SPR):

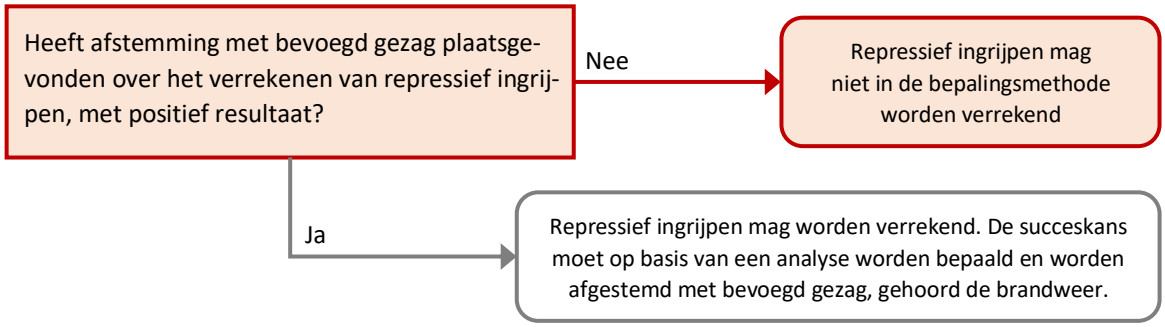
a) Het VBB-systeem moet volgens een van toepassing zijnde vigerende norm zijn uitgevoerd (voldoet, zie UPD SPR).
b) Het VBB-systeem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema VBB-systemen (voldoet, zie UPD SPR).
c) Het beheer en de controle van het VBB-systeem moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm (voldoet, zie UPD SPR).

Repressief ingrijpen (optioneel)
De norm laat het toe om eventueel het effect van repressief ingrijpen op de brandontwikkeling in het compartiment in rekening te brengen. Onder repressief ingrijpen wordt in het kader van P_2 het optreden van de overheidsbrandweer of de bedrijfsbrandweer binnen het brandcompartiment verstaan.

Repressief ingrijpen is alleen betrouwbaar mogelijk als er binnen het bouwwerk een detectiesysteem aanwezig is, dat een vroege alarmering van de brandweer garandeert. Succesvol ingrijpen is afhankelijk van: doormelding, detectie, reactietijd, brandontwikkeling, bluswatervoorziening, inzetdiepte, sprinklerinstallatie, overzichtelijkheid, bereikbaarheid, e.d.

Repressieve inzet van de brandweer buiten het gebouw (offensieve of defensieve buitenaanval in de terminologie van het kwadrantenmodel van de brandweerdoctrine) kan van invloed zijn op de kans op brandoverslag. Over de wenselijkheid van het in rekening brengen ervan bij het ontwerp van het gebouw lopen de meningen uiteen. De NEN 6079 biedt de mogelijkheid om dat wel te doen, maar schrijft voor dat het bevoegd gezag daarover een bepalende stem heeft en dat de parameters (sterkte, opkomsttijd, succeskansen) moeten worden vastgesteld in overleg met het bevoegd gezag, gehoord de brandweer. Hiermee biedt de norm het plaatselijk bevoegd gezag expliciet de mogelijkheid om het in rekening brengen van repressieve inzet van de brandweer al dan niet toe te staan.

De repressieve inzet van de brandweer buiten het gebouw is niet vooraf afgestemd met de brandweer en is ook niet verrekend. Er worden ook geen passieve en actieve voorzieningen ter beperking van brandoverslag toegepast en verrekend.



De faalkans van een blussysteem dat is ontworpen op beheersing (hier het geval), behoort te worden vermenigvuldigd met de faalkans van het 'afwerken' door de brandweer. De faalkans is niet zeer klein (er zijn voorbeelden van branden die uit de hand zijn gelopen nadat de sprinkler-installatie was uitgezet) en zal naar verwachting in de toekomst stijgen. Vooralsnog wordt in de NEN 6079 uitgegaan dat de faalkans van het afwerken verwaarloosbaar is. Het afwerken door de brandweer is daarom niet verrekend.

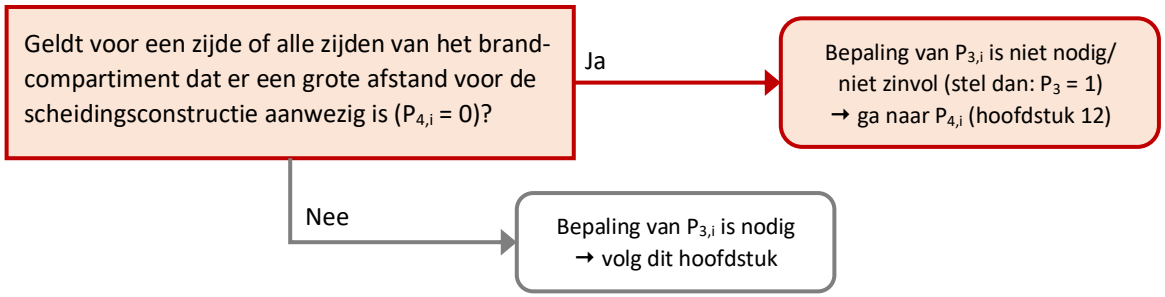
Op basis hiervan geldt: $P_2 = 0{,}005$

5.4 Bepaling P_3 - Falen scheidingsconstructies

P_3 is gericht op de bepaling van de kans, uitgaande van een volledig ontwikkelde compartimentsbrand, op het falen van ten minste één van de NEN 6079-scheidingsconstructies.

Binnen de bepalingsmethode is het niet altijd nodig om de kans P_3 op branduitbraak te bepalen. Dit is het geval indien sprake is van voldoende vrije ruimte rondom het NEN 6079-compartiment waarbij er geen brandoverslag naar de omgeving kan optreden.

Beslisschema bepaling P_3



De scheidingsconstructies van het NEN 6079-compartiment (hier de gevels) zijn niet van binnen naar buiten brandwerend uitgevoerd. Om deze reden is voor elk deel van het NEN 6079-compartiment, welke grenst aan de buitenlucht, P_3 op 1 gesteld en is de berekening van P_4 aansluitend uitgevoerd (zie paragraaf 5.5).

Indien later uit de stralingsberekeningen blijkt dat er toch een te hoge stralingsflux aanwezig is met als gevolg dat de normcurve wordt overschreven, dan zal de P_3 berekening voor het betreffende deel kunnen worden herzien (stap 6: optimalisatie) met als uitgangspunt één of meerdere brandwerende gevel(s).

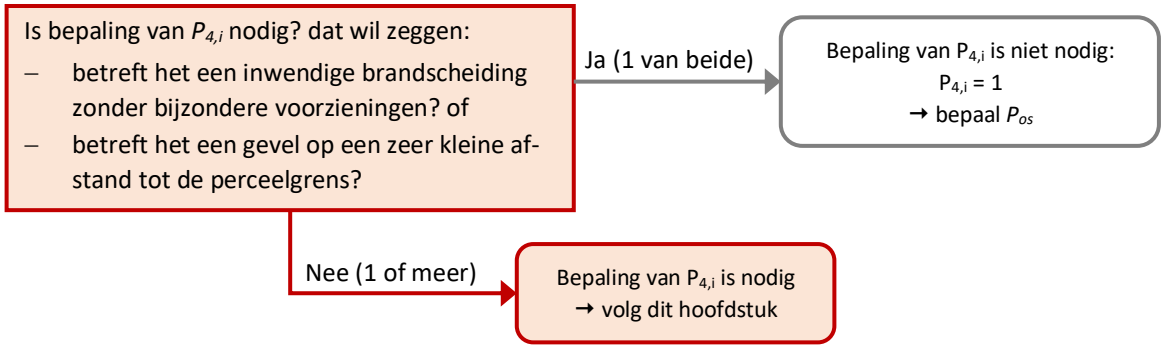
Op basis hiervan geldt: $P_3 = 1{,}000$

5.5 Bepaling P_4 - Branduitbreiding

5.5.1 Aanpak

P_4 is gericht op de bepaling van de kans, uitgaande van het falen van ten minste één van de NEN 6079-scheidingsconstructies, dat er feitelijke doorgroei van brand plaatsvindt buiten het NEN 6079-compartiment. Het gaat hierbij om branduitbreiding als direct gevolg van een brand die al ergens door de in- of uitwendige scheidingsconstructie van het compartiment is doorgedrongen.

Beslisschema bepaling P_4

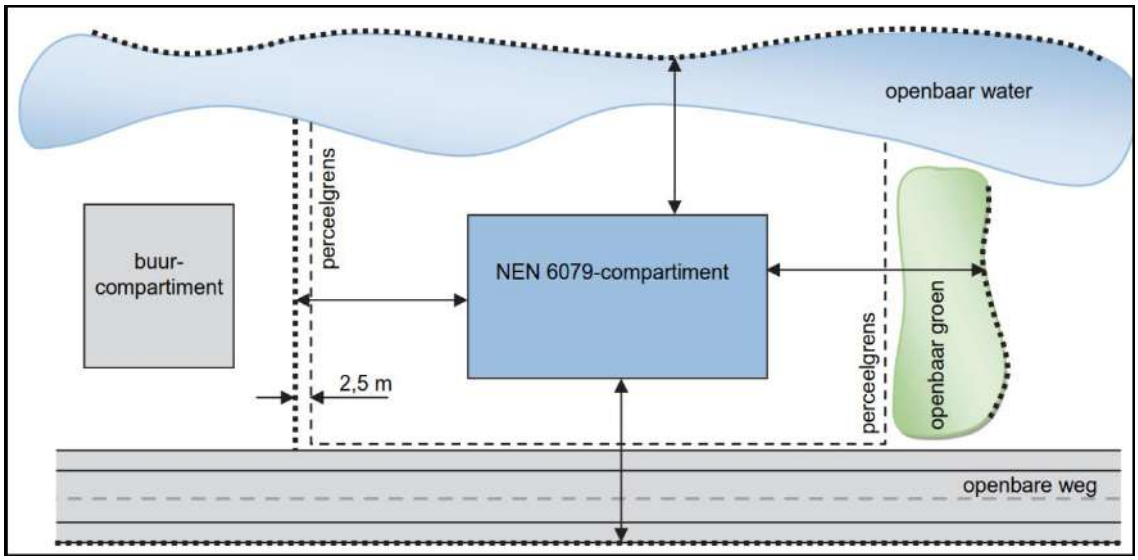


Het gaat hier om brandoverslag van het brandcompartiment naar een ander brandcompartiment van hetzelfde gebouw of naar een brandcompartiment in een ander gebouw op hetzelfde perceel of op een buurperceel.

Voor de beoordeling van brandoverslag naar een ander perceel wordt het Bouwbesluit-principe van spiegelsymmetrie niet gevolgd. De gehanteerde regels voor het neerleggen van de rekenpunten waar de stralingsflux wordt bepaald, leiden ertoe dat maximaal 2,5 m op het buurperceel (of nog niet ontwikkeld gebied) 'onveilig' mag worden door een te hoge stralingsflux (hoger dan 7,5 tot 15 kW/m^2).

Als het perceel grenst aan openbaar gebied (weg, groen of water), dan moet voorbij het openbaar gebied de overschrijdingskans aan de normcurve voldoen, ook als voorbij het openbaar gebied een perceel of nog niet ontwikkeld gebied ligt. De fictieve gevel heeft geen brandwerendheid en valt qua brandvoortplanting in brandklasse E volgens NEN-EN 13501-1+A1.

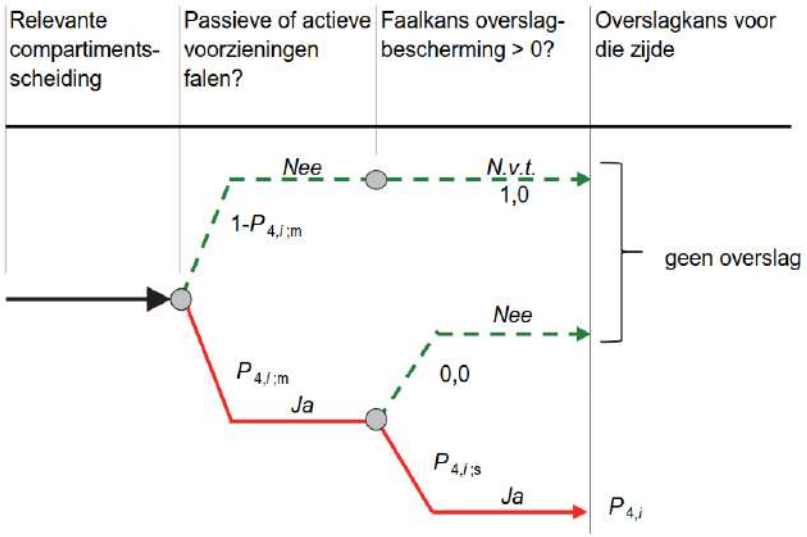
In de afbeelding op de volgende pagina zijn deze principes weergegeven.



Branduitbreiding door de buitenlucht kan plaatsvinden door convectie (als vlammen of hete rookwarmte overdragen door direct contact met het andere compartiment), door vliegvuur (hete deeltjes) of door warmtestraling. Traditioneel wordt in het Bouwbesluit brandoverslag alleen gekoppeld aan de warmtestraling. Convectie naar een tegenoverliggend gebouw wordt verwaarloosbaar geacht als een minimumafstand wordt aangehouden van 5 m of, als dat korter is, 3 maal de 'vlamprojectie', waarbij die laatste wordt bepaald zonder rekening te houden met afbuiging door wind. Vliegvuur wordt alleen als risico gezien voor uitbreiding via de dakbedekking en wordt als 'onder controle beschouwd' als de afstand groter is dan 15 m of als het dak voldoet aan NEN 6063 ('niet-brandgevaarlijk dak') of NPR-CEN/TS 1187:2012.

$P_{4,1;s}$ is 1 (100 % falen passieve en actieve voorzieningen, of afwezigheid voorzieningen).

Bepalingsstructuur P_4



Het stralende oppervlak komt overeen met de volle breedte van de relevante gevel en met een overeenkomstig de norm aangegeven vlamhoogte van 10 m. De bronstraling wordt gesteld op 45 kW/m^2.

Ligging

Gevel	Afstand (m) eigen gevel tot:		
	Perceelsgrens (+ 2,5 m)	Overzijde openbare weg/water/groen	Belending op eigen perceel
Noordwest ($P_{4,1}$)	Niet bepalend	> 100	--
Noordoost ($P_{4,2}$)	Niet bepalend	> 300	--
Zuidoost ($P_{4,3}$)	Niet bepalend	Ca. 80,0	--
Zuidwest ($P_{4,4}$)	Niet bepalend	> 100	--

Tabel 7

Voor alle gevels is $P_{4,i}$ bepaald in de bijlage van dit rapport.

5.6 Bepaling overschrijdingskans P_{os}

De overschrijdingskans door brand van het gebruiksoppervlak van het NEN 6079-compartiment wordt bepaald door de kansen $P_{1,1}$ t/m P_4 te vermenigvuldigen:

$P_{os}(A) = P_{1,1} \times P_2 \times [P_3 \times P_4]$

Waarbij geldt: $[P_3 \times P_4] = 1 - (1 - P_{3,1} \times P_{4,1}) \times (1 - P_{3,2} \times P_{4,2}), \ldots\ldots, (1 - P_{3,n} \times P_{4,n})$

$P_{os}(A)$ is berekend in de bijlage van dit rapport.

$P_{os}(A) = 0{,}000$

6 Stap 3 en 4: Normcurve (P_{norm}) en toets P_{os} aan P_{norm}

6.1 Bepaling normcurve P_{norm}

De aanvaardbare overschrijdingskans is vastgelegd in de normcurve. De normcurve legt een verband tussen de oppervlakte van het grote brandcompartiment en een toelaatbare overschrijdingskans door brand. Naarmate de omvang van het brandcompartiment toeneemt, neemt de aanvaarbare overschrijdingskans af.

Binnen een NEN 6079-compartiment met een industriefunctie en verige niet-slaapfuncties, dient de berekende overschrijdingskans P_{os} te worden getoetst aan een samengestelde normkans. Deze normkans wordt verkregen uit een gewogen gemiddelde van de normcurven. De weging vindt plaats op basis van de gebruiksoppervlakken van de gebruiksfuncties:

$$P_{norm} = \frac{(P_{norm\ industrie} \times A_{industriefunctie} + P_{norm\ niet\text{-}slaapfunctie} \times A_{niet\text{-}slaapfunctie})}{A_{totaal}}$$

Uit de berekening in de bijlage volgt:

P_{norm} = 0,003

6.2 Toetsing

De risicobenadering van NEN 6079 is gebaseerd op de overschrijdingskans $P_{os}(A)$ van het gebruiksoppervlak van het NEN 6079-compartiment te vergelijken met de normatieve overschrijdingskans $P_{norm}(A)$.

Wanneer de voor het gebouw berekende overschrijdingskans door brand kleiner is, dan de waarden van de normcurve voor de gekozen oppervlakte van het grote brandcompartiment, dan is de situatie als acceptabel te beschouwen:

$P_{os}(A) \leq P_{norm}(A)$

0,000 ≤ 0,003

Op basis van de doelstellingen van de overheid is met NEN 6079 aangetoond, dat het gebouw (10 warehouses, crossdock en drielaags hoofdkantoor) als één groot gesprinklerd brandcompartiment mag worden uitgevoerd.

7 Stap 5 en 6: Controle en optimalisatie

7.1 Stap 5: Controle

Stap 5 betreft een controle overeenkomstig hoofdstuk 13 van de norm die alleen noodzakelijk is, indien eigen kanscijfers worden gebruikt.

Er is in dit rapport uitsluitend gebruik gemaakt van verstekwaarden volgens bijlage B van NEN 6079. Als zodanig is het uitvoeren van een controle niet vereist en wordt als zodanig verder gegaan met de optimalisatie.

7.2 Stap 6: Optimalisatie

De overschrijdingskans van het gebruiksoppervlak van het NEN 6079-compartiment $P_{os}(A)$ ligt onder de normatieve overschrijdingskans $P_{norm}(A)$.

Optimalisatie is als zodanig verder niet vereist.

8 Conclusies

8.1 Beschouwd brandcompartiment

Het gehele gebouw is beschouwd als NEN 6079-compartiment.

8.2 Onderzoeksresultaat

Het NEN 6079-compartiment voldoet aan de functionele eis ter beperking van de uitbreiding van brand volgens afdeling 2.10 'Beperking van de uitbreiding van brand', Bouwbesluit 2012:

'Een bouwwerk is zodanig dat de kans op snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt.'

8.3 Bijbehorende voorzieningen volgens NEN 6079

8.3.1 Bouwkundig

De omhulling van het NEN 6079-compartiment moet onder toepassing van de NEN 6079 als volgt worden uitgevoerd:

Omhulling NEN 6079-compartiment	WBD (min)
Alle gevels	0

Tabel 8

Toelichting:
Vanuit sprinklervoorschriften kunnen ook WBD-eisen op de gevels worden gelegd, zie hiervoor paragraaf 8.4 en het UPD SPR.

8.3.2 Installaties

Het gebouw moet worden voorzien van VBB-systeem, welke moet worden aangesloten op de collectieve bluswatervoorziening van Logistiek Park Moerdijk.

Voorwaarden VBB-systeem (gebouw)

a) Het VBB-systeem moet volgens een van toepassing zijnde vigerende norm zijn uitgevoerd.
b) Het VBB-systeem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema VBB-systemen.
c) Het beheer en de controle van het VBB-systeem moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm.

Het basisontwerp van het sprinklersysteem, inclusief bovenstaande voorwaarden zijn vastgelegd in het UPD SPR.

8.3.3 Organisatorisch

Er zijn geen organisatorische maatregelen noodzakelijk ter onderbouwing van de gelijkwaardigheid.

8.4 Maatregelen inzake externe risico's in relatie tot sprinklerbeveiliging

8.4.1 Ligging gebouw in relatie tot perceelsgrenzen

Tussen het gesprinklerde gebouw en brandbare buitenopslag en/of gebouwen, bouwwerken op belendende percelen: 30 minuten WBDBO (Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag) ten opzichte van de perceelgrens (van buiten naar binnen).

Analoog aan de methode zoals omschreven in PGS15:2016 sub 3.2.2 wordt t.a.v. de afstanden tot ongesprinklerde belendingen en/of buitenopslag het volgende aangehouden:

- Afstand ≥ 10,0 m: WBO bijdrage 60 minuten;
- Afstand ≥ 5,0 m en < 10,0 m: WBO bijdrage 30 minuten;
- Afstand < 5,0 m: WBO bijdrage 0 minuten.

De ligging van het gebouw in relatie tot belendende percelen is van dien aard dat er geen eisen worden gesteld aan de gevels van het gesprinklerde gebouw.

8.4.2 Gebouwen en bouwwerken op eigen perceel

Binnen een afstand van 10 m tot het onderhavige gebouw mogen zich geen ongesprinklerde gebouwen/-delen op hetzelfde perceel bevinden, tenzij de gevel van het onderhavige gebouw ten minste 60 minuten brandwerendheid is in de richting van buiten naar binnen (gezien vanuit het gesprinklerde gebouw).

Bij voorkeur wordt een fietsenstalling op minimaal 10 m tot het gebouw geplaatst. Fietsenstallingen binnen 10 m tot het gebouw mogen ongesprinklerd blijven, onder de voorwaarde dat hierin alleen tweewielers zonder motor worden gestald en de constructie van de fietsenstalling geheel onbrandbaar wordt uitgevoerd. Oplaadpunten voor E-bikes worden als brandoverslagrisico beschouwd. Optioneel kan een fietsenstalling worden gesprinklerd en dit dient dan als zodanig in het UPD SPR te worden vastgelegd.

8.4.3 Brandbare buitenopslag

Binnen een afstand van 10 m (of 1,5x de stapelhoogte van de buitenopslag, waarbij de grootste afstand bepalend is) tot het onderhavige gebouw mag zich geen brandbare buitenopslag bevinden, tenzij de betreffende gevel ten minste 60 minuten brandwerendheid is in de richting van buiten naar binnen.

Conform het, bij DLVD advies bekende, terreinontwerp is momenteel geen sprake van brandbare buitenopslag binnen 10 m van het gebouw.

8.4.4 Opstelling vrachtwagens op het terrein

Geparkeerde vrachtwagens binnen 10 m tot het gebouw worden beschouwd als brandoverslagrisico. Binnen een afstand van 10 m tot het onderhavige gebouw mogen geen vrachtwagens worden geparkeerd, tenzij de gevel ten minste 60 minuten brandwerendheid is in de richting van buiten naar binnen.

Bij de loading docks van de expeditie zullen buiten werktijden vrachtwagens 'aangedockt' blijven staan. Aan de buitenzijde van de dockshelters moeten daarom extra (gevel)sprinklers worden aangebracht, omdat er vrachtwagens zonder permanent toezicht 'aangedockt' blijven staan en de gevel niet brandwerend is uitgevoerd (zie verder UPD SPR).

De gevelsprinklers worden aangebracht om brandoverslag van de vrachtwagens naar het gebouw in de beginfase van een brand te voorkomen, alsook een brand te signaleren en door te melden naar de brandmeldpost, waarna de gealarmeerde brandweer de bluswerkzaamheden kan voortzetten.

Daarnaast zijn momenteel geen parkeerplaatsen voor vrachtwagens binnen 10 m van de gevel, aangeduid op het detailontwerp.

8.4.5 Opstelling personenauto's op het terrein

Personenauto's worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag.

Toelichting:
Dit is een algemeen in Nederland toegepaste zienswijze t.a.v. het parkeren van personenauto's in de daartoe ingerichte parkeervakken. Opstelling van personenauto's mag geen permanent karakter hebben.

Laadpunten t.b.v. elektrisch aangedreven personenauto's of tweewielers worden als brandbare buitenopslag gezien en moeten als zodanig op minimaal 10 m afstand tot het gesprinklerde gebouw worden geplaatst. Dit geldt ook voor laadpunten op het parkeerdek.

Optioneel kunnen dergelijke opstellingen worden afgeschermd d.m.v. een 60 minuten brandwerende scheiding in de richting van buiten naar binnen gezien vanuit het gesprinklerde gebouw.

8.4.6 Trafo-opstellingen

Trafo-opstellingen die geheel in beton/staal zijn uitgevoerd, niet betreedbaar zijn én geen olie bevatten vormen geen brandoverslagrisico.

Trafo-opstellingen die hier niet aan voldoen vormen een brandoverslagrisico en moeten als zodanig op minimaal 10,0 m afstand tot het onderhavige gebouw worden geplaatst.

Optioneel kunnen dergelijke opstellingen d.m.v. een brandwerende scheiding conform het gestelde in hoofdstuk 5 van dit UPD worden afgeschermd van het onderhavige gebouw of worden beveiligd met gevelsprinklers (zie hoofdstuk 3 van dit UPD), mits geheel gelegen binnen 3 m afstand van de gevels van het onderhavige gebouw.

Afhankelijk van de uitvoering en locatie van de trafo-opstelling gelden de volgende voorwaarden:

Trafo	Afstand tot gebouw (m)	WBD-eis gevels		Sprinklerbeveiliging, zie UPD SPR
		Trafo	Gebouw	
Met olie en/of betreedbaar	Gevel: 0 – 5 m	60 (bi/bu)	0	Alleen in gebouw
		0	60 (bu/bi)	

Trafo	Afstand tot gebouw (m)	WBD-eis gevels		Sprinklerbeveiliging, zie UPD SPR
		Trafo	Gebouw	
	Gevel: 5 – 10 m	30 (bi/bu)	0	
		0	30 (bu/bi)	
	Volledige trafo binnen 3 m van de gevel van het gebouw	--	--	In gebouw én gevelsprinklers t.p.v. trafo-opstelling

Tabel 9

Toelichting:
- Bi/bu = brandwerend in de richting van binnen naar buiten, dus inclusief geveldragende constructie.
- Bu/bi = brandwerend in de richting van buiten naar binnen, dus geen eis voor de geveldragende constructie.
- Ventilatieroosters zonder brandwerende eigenschappen zijn niet toegestaan in brandwerende gevel(delen).

8.4.7 PV-installatie

Bij plaatsing van zonnepanelen op het dak moet worden voorkomen dat een eventuele brand in de PV-installatie zou kunnen leiden tot een brand met een omvang die door de (inpandige) sprinklerinstallatie niet of niet voldoende kan worden gecontroleerd. De aanwezigheid van een PV-installatie in relatie tot de sprinklerbeveiliging en onder welke voorwaarden deze opstelling geaccepteerd kan worden, is in het UPD SPR vastgelegd.

Opstelling omvormers
Omvormers van PV-systemen worden als brandoverslagrisico gezien en moeten bij een buitenopstelling als zodanig op meer dan 10 m afstand tot het gesprinklerde gebouw worden geplaatst.

Optioneel kunnen dergelijke opstellingen d.m.v. een 60 minuten brandwerende scheiding worden afgeschermd van het onderhavige gebouw of worden beveiligd met gevelsprinklers, mits geheel gelegen binnen 3 m afstand van de niet brandwerende gevel van het onderhavige gebouw.

Bij een opstelling van de omvormers op het dak moeten de omvormers op een onbrandbare ondergrond (voldoet ten minste aan brandklasse A2 volgens NEN-EN 13501-1, of is onbrandbaar volgens NEN 6064) en op minimaal 1,5 meter van de PV-panelen worden geplaatst om branduitbreiding via de dakbedekking en dakisolatie te voorkomen.

8.4.8 Overige maatregelen

Aanvullend wordt het gebouw op basis van privaatrechtelijke eisen nader ingedeeld in brandcompartimenten, zie rapport BBC en het detailontwerp).

8.5 Beroep op gelijkwaardigheid

Aan een voorschrift van Bouwbesluit 2012 behoeft niet te worden voldaan, indien het bouwwerk of het gebruik daarvan, anders dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift, ten minste dezelfde mate van veiligheid biedt, als is beoogd met de voorschriften.

Met voorliggend rapport is een gelijkwaardige veiligheid aangetoond voor wat betreft de indeling van het gebouw in grote brandcompartimenten. Door een beroep te doen op NEN 6079 wordt het gebouw gekoppeld aan de afmetingen, het gebruik, de installatietechnische en/of de

bouwkundige constructie van het gebouw. Het gebouw krijgt daardoor een blijvende beperking die andere toepassingen in de weg kan staan.

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker te zorgen dat het gebouw past binnen de kaders waarop de gelijkwaardigheid is gebaseerd. Ook moeten de noodzakelijke voorzieningen (bouwkundig, installatietechnisch en overige) blijvend in stand worden gehouden. Dit is de verantwoordelijkheid van de gebouweigenaar/gebruiker(s).

8.6 Toezichtarrangement

De activiteiten die invloed hebben gehad op de berekeningen, kunnen in de loop van de tijd wijzigen. De aanvrager moet op elk moment kunnen bevestigen, dat het gebruik nog steeds volgens de berekeningen is, of dat het gebruik veranderd is, maar dat het effect op het resultaat de conclusie onverlet laat. Daarnaast geldt een toezichtarrangement als algemene verplichting.

Het toezichtarrangement is in eerste instantie bepaald op 1x per jaar, tenzij in overleg met de veiligheidsregio anders is/wordt overeengekomen.

Het toezichtarrangement moet worden uitgevoerd door een onafhankelijke en deskundige instelling.

Het toezichtarrangement moet de volgende elementen bevatten:
- met de afgestemde frequentie, wordt door de instelling een controle uitgevoerd van de gebruiksbeperkingen en de voorzieningen die volgen uit toepassing van deze norm;
- het bevoegd gezag ontvangt van de instelling een inspectierapport waarin de bevindingen van de controle zijn vastgelegd.

Op een onaangekondigd representatief moment moet worden gecontroleerd, voor zover van toepassing, of:
a) de brandwerendheid van de scheidingsconstructies voldoen aan de gestelde eisen;
b) voldaan wordt aan de voorwaarden voor de installaties;
c) voldaan wordt aan de voorwaarden voor organisatorische maatregelen.

De instelling rapporteert ze en geeft aan of er Ja/Nee wordt voldaan.

9 Tekenlijst

Bevoegde autoriteit	**Verklaring geen bezwaar**		
Gemeente (de Verklaring geen bezwaar en/of Voor akkoord mag ook worden vervangen door een instemmingsbrief)	NAW-gegevens:		
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
	Frequentie toezichtarrangement	1x per jaar	
Belanghebbende	**Voor akkoord**		
Verzekeraar	NAW-gegevens:	Niet van toepassing, is niet als belanghebbende betrokken bij de totstandkoming van dit document.	
Eigenaar/gebruiker(s)		Eigenaar	Gebruiker(s)
	NAW-gegevens:		
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
Document opsteller	NAW-gegevens:	DLVD advies BV De Geerden 24 5334 LE Velddriel	
	Naam:	C. Leeuwesteijn	
	Datum:	29 maart 2022	
	Handtekening:		

BIJLAGE: Rekenblad NEN 6079

B1.1 Inleiding

In deze bijlage zijn de berekeningen weergegeven volgens NEN 6079+C1/A1:2018 "Brandveiligheid van grote brandcompartimenten - Risicobenadering" voor onderhavig gebouw.

B1.2 Bouwwerkfase

Nieuwbouw

B1.3 Functies en gebruiksoppervlak (A)

Gebruiksfunctie	Gebruiksoppervlakte	
Industriefunctie	243.235	m²
Kantoorfunctie	7.945	m²
Sub-totaal overige niet-slaapfunctie	7.945	m²
Totaal	251.180	m²

B2.1 Bepaling $P_{1,1}$ - Maatregelfactor

Onderstaande tabel geeft op basis van brandweerstatistiek het aantal branden naar oorzaak voor industriefuncties (bron: CBS Brandweerstatistieken 2009 t/m 2011). Tegen de oorzaken van brand kunnen maatregelen worden genomen waardoor de kans op brand door die specifieke oorzaak afneemt.

Verdeling van branden naar oorzaak met maatregelen							
Brandoorzaak	Industriefunctie		Maatregelen	Verdubbeling branden		Aantal branden na maatregelen	Maatregelfactor ($P_{1,1}$)
	Aantal branden	Percentage	(ja/nee)	(ja/nee)	aantal		
A. Brandstichting	110	8,9%	nee	nee	110	110	0,089
B. Spelen met vuur door kinderen	9	0,7%	nee	nee	9	9	0,007
C. Roken	11	0,9%	nee	nee	11	11	0,009
D. Brandgevaarlijke werkzaamheden	228	18,5%	nee	nee	228	228	0,185
E. Defect/verkeerd gebruik apparaat/product	556	45,1%	nee	nee	556	556	0,451
F. Zelfverhitting/broei	313	25,4%	nee	nee	313	313	0,254
G. Vuurwerk	6	0,5%	nee	nee	6	6	0,005
H. Overige oorzaken	0	0,0%	nee	nee	0	0	0,000
Totaal	1.233	100%	--	--	--	--	1,000

Toelichting:

Verdubbeling indien een maatregel niet geheel onafhankelijk is van de wijze waarop branden normaal (en min of meer tijdig) worden ontdekt.

Verdubbeling niet toepassen, indien:

- er aannemelijk wordt gemaakt dat de branden naar oorzaak betrekking hebben op bij de brandweer gemelde branden, of
- er aannemelijk wordt gemaakt dat er sprake is van onafhankelijkheid

B3.1 Bepaling P_2 – Aanvullende maatregelen

Toepassing sprinkler, BMI en/of RWA		
P2,C1.3 (sprinkler met 2 pompen en 2 bronnen)		
P2,C1.3	=	0,005

Ruimte(n) uitgesloten van deze maatregel (P2,C1.3)	
Relevant	nee

Repressieve inzet brandweer		
P2,C2.1	=	0

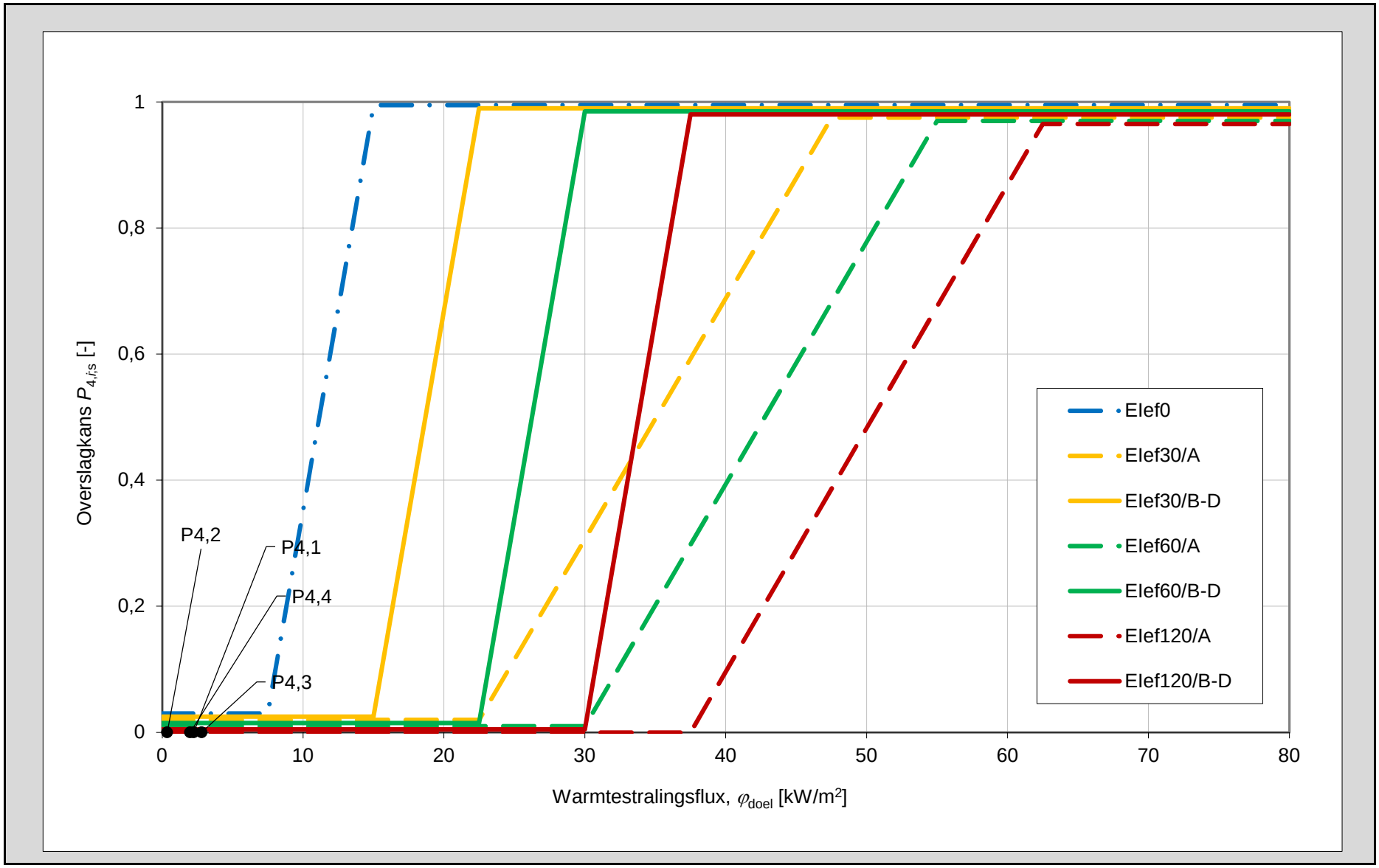
P_2	=	P2,C1.3 x P2,C2.1
P_2	=	0,005

B4.1 Bepaling P_3 – Falen scheidingsconstructie

Gevel/ wand		Oriëntatie	Materiaal	Hoogte	Doorgangen & doorvoeringen	Equivalente brandduur	Brandwe-rendheid	Faalkans P_3
P3,1	gevel	noordwest	lichte wand	> 9 m	aanwezig	360	0	1
P3,2	gevel	noordoost	lichte wand	> 9 m	aanwezig	360	0	1
P3,3	gevel	zuidoost	lichte wand	> 9 m	aanwezig	360	0	1
P3,4	gevel	zuidwest	lichte wand	> 9 m	aanwezig	360	0	1

B5.1 Bepaling P_4 – Branduitbreiding

Gevel	Oriëntatie	Vlamhoogte	Breedte gevel	Afstand tot observatiepunt	Bronstraling	Brandwerendheid en (on)brand-baarheid ontvangende gevel	Verticale zichtfactor	Warmtestra-lingsflux	Faalkans P_4
P4,1	noordwest	10,0 m	810,0 m	100,0 m	45 kW/m²	EIef0	0,05	2,23 kW/m²	0,00
P4,2	noordoost	10,0 m	250,0 m	300,0 m	45 kW/m²	EIef0	0,01	0,36 kW/m²	0,00
P4,3	zuidoost	10,0 m	810,0 m	80,0 m	45 kW/m²	EIef0	0,06	2,80 kW/m²	0,00
P4,4	zuidwest	10,0 m	250,0 m	100,0 m	45 kW/m²	EIef0	0,04	1,98 kW/m²	0,00


1
0,8
0,6
0,4
0,2
0
Overslagkans $P_{4,i;s}$ [-]
0
10
20
30
40
50
60
70
80
Warmtestralingsflux, φ_{doel} [kW/m^2]
P4,2
P4,1
P4,4
P4,3
Elef0
Elef30/A
Elef30/B-D
Elef60/A
Elef60/B-D
Elef120/A
Elef120/B-D

B6.1 Bepaling P_{norm} en P_{os}

Samengestelde normkans		
Industriefunctie Nieuwbouw > 5.000 m², dus 5.023 x 251180^-1,15	=	0,003
Overige niet-slaapfunctie Nieuwbouw > 2.000 m², dus 1.751 x 251180^-1,15	=	0,001
$P_{norm\text{-}samengesteld}$ = $\frac{(5.023 \times 251180^{-1,15} \times 243235) + (1.751 \times 251180^{-1,15} \times 7945)}{251.180}$	=	0,003

Gevel		P3,n	P4,n	P3,n x P4,n
1. gevel	noordwest	1,000	0,000	0,000
2. gevel	noordoost	1,000	0,000	0,000
3. gevel	zuidoost	1,000	0,000	0,000
4. gevel	zuidwest	1,000	0,000	0,000

Overschrijdingskans	
P1,1	1,000
P2	0,005
[P3 x P4]	0,000
P_{os}	0,000

P_{os}	≤	P_{norm}
0,000	≤	0,003

VOLDOET

DLVD advies

Dommerhold & Leeuwesteijn - brandexperts

DLVD advies BV

De Geerden 24

5334 LE Velddriel

085 – 750 10 93

advies@DLVD.nl

www.DLVD.nl

KvK 69650500

DSV – Moerdijk

Programma van Eisen

Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Documentnummer: 11634-1/PvE/BMI-OAI

Datum: 23 februari 2022

Revisie: A

Programma van Eisen
Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Document nr.:	11634-1/PvE/BMI-OAI
Datum:	23 februari 2022
Revisie:	A
Projectnummer:	11634-1
Object:	DSV Logistiek Park Moerdijk Moerdijk
Opgesteld door:	H. Dommerhold
Vrijgave:	C. de Groot-Dröge

DLVD advies BV
De Geerden 24
5334 LE Velddriel
085 – 750 10 93
hdd@DLVD.nl
www.DLVD.nl

Dit document bevat vertrouwelijke informatie.
Uitsluitend de opdrachtgever mag dit rapport vermenigvuldigen, openbaar maken en verspreiden zonder toestemming van DLVD advies BV, doch uitsluitend in zijn geheel. Voorkomen moet worden dat delen van dit document uit hun verband worden gehaald en mogelijk anders geïnterpreteerd.

Op alle opdrachten zijn de voorwaarden zoals vastgelegd in de 'De Nieuwe Regeling 2011, Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011', eerste herziening juli 2013, van toepassing.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
2 Gebouwkenmerken 6
3 Brandmeldinstallatie 7
4 Ontruimingsalarminstallatie 15
5 Tekenlijst 20

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit Programma van Eisen (PvE) betreft de brandmeldinstallatie en de ontruimingsalarminstallatie in het nieuwe gebouw van DSV te
Moerdijk.

Het betreft een gebouw dat tevens wordt voorzien van een sprinklerbeveiliging.

1.2 Gebruikte gegevens

Voor het opstellen van dit PvE is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Bouwkundig ontwerp van Palazzo.

1.3 Demarcatie

Dit Programma van Eisen (PvE) heeft uitsluitend betrekking op de brandmeldinstallatie en de ontruimingsalarminstallatie in het gebouw(deel). Overige bouwkundige- of andere eisen ten aanzien van het gebouw(deel) maken geen deel uit van dit PvE.

1.4 Betrokken partijen (actoren)

1.4.1 Eigenaar/gebruiker

De eigenaar/gebruiker is eisende partij met betrekking tot:

- De ruimtebewaking in de gesprinklerde liftschachten;
- De toepassing van bewaking als onderdeel van deurvastzetinrichtingen (object bewaking) in het gebouw.

1.4.2 Bevoegd gezag

Het bevoegd gezag is eisende partij met betrekking tot de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie, voor wat betreft de omvang zoals vereist conform art. 6.20 lid 1 en art. 6.23 alsook Bijlage I van het Bouwbesluit 2012.

1.4.3 Verzekeraar

De verzekeraar van het gebouw en inventaris is geen actor in verband met de totstandkoming van dit PvE.

1.5 UPD sprinklerbeveiliging

Ten behoeve van de integratie van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie in de sprinklerbeveiliging (toepassing van gecombineerde sprinklermeld- en brandmeldcentrale) moet dit PvE in samenhang worden gezien met het uitgangspuntendocument (UPD) voor de sprinklerbeveiliging (UPD nr. 11634-1/UPD/SPR).

1.6 Doelstelling

1.6.1 Brandmeldinstallatie

Een brandmeldinstallatie heeft in het algemeen tot doel om een begin van een brand in een dusdanig stadium te kunnen ontdekken, lokaliseren, signaleren en alarmeren, dat het bestrijden ervan tijdig kan plaatsvinden en maatregelen kunnen worden getroffen om mens, dier, inventaris, gebouw en milieu veilig te stellen, waardoor ongevallen en/of schade worden beperkt respectievelijk voorkomen.

Specifiek voor de onderhavige brandmeldinstallatie geldt als doelstelling:

☒ Persoonlijke bescherming
☐ Schadebeperking
☒ Sturen brandbeveiligingsinstallatie
☐ Bescherming milieu
☐ Continuïteit bedrijfsvoering
☐ Anders:

1.6.2 Ontruimingsalarminstallatie

Een ontruimingsalarminstallatie heeft tot doel om in geval van brand (of andere noodsituaties) een snelle en ordelijke, personele ontruiming van het gebouw (en/of buitenruimte) te bewerkstelligen.

1.7 Certificering

De brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie hoeven volgens art. 6.20 lid 6 respectievelijk art. 6.23 lid 4 van het Bouwbesluit 2012 niet te worden voorzien van een inspectiecertificaat volgens het Inspectieschema Brandbeveiliging - 'Inspectie brandbeveiligingssystemen (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen' versie 12.0 van het CCV.

De brandmeldinstallatie moet echter vanwege de integratie in het sprinklermeldsysteem bij de initiële inspectie van het sprinklermeldsysteem door de inspectie-instelling worden beoordeeld op een eventuele negatieve invloed.

N.B.
De ontruimingsalarminstallatie (eveneens geïntegreerd in het sprinklermeldsysteem) wordt alleen functioneel geïnspecteerd (in het kader van de beoordeling van de effectiviteit van de sturingen).

1.8 Leeswijzer

De opbouw van dit PvE is als volgt:

- In hoofdstuk 2 worden de gebouwkenmerken beschreven;
- In hoofdstuk 3 worden de eisen ten aanzien van de brandmeldinstallatie weergegeven;
- In hoofdstuk 4 worden de eisen ten aanzien van de ontruimingsalarminstallatie weergegeven;
- Onder hoofdstuk 5 is een tekenlijst opgenomen waarmee de formele goedkeuring van de actoren op dit PvE kan worden gegeven.

1.9 Versiebeheer

Tijdens de ontwikkeling, (ver)bouw en het gebruik van het gebouw(deel) is het mogelijk dat uitgangspunten wijzigen.

Wanneer een dergelijke wijziging invloed heeft op de gestelde eisen, dan zal er een gewijzigd, aangevuld of nieuw PvE moeten worden opgesteld en goedgekeurd door de eisende partij(en) en de belanghebbende(n).

In onderstaande tabel worden de verschillende versies van dit PvE benoemd, met de reden van de wijziging (wijzigingen zijn door middel van een verticale streep in de kantlijn aangeduid voor wat betreft de meest recente versie). Tekstuele wijzigingen die verder niet van invloed zijn op de inhoud zijn niet als zodanig aangeduid.

Revisie	Wijziging
A	Eerste versie.

2 Gebouwkenmerken

2.1 Algemeen

Om de benodigde voorzieningen ten aanzien van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie te kunnen bepalen, moet het gebruik worden gekoppeld aan gebruiksfuncties.

Verder worden het gebruiksoppervlak (conform NEN 2580) en de hoogte van de hoogste verblijfsvloer van een gebruiksfunctie vermeld, als zijnde criteria voor het bepalen van de vereiste uitvoeringsvorm van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie.

2.2 Gebruiksfunctie

Het betreft een gebouw met de volgende gebruiksfuncties volgens artikel 1.1 Begripsbepalingen van Bouwbesluit 2012:

Gebruiksfunctie	Definitie
Industriefunctie	Gebruiksfunctie voor het bedrijfsmatig bewerken of opslaan van materialen en goederen, of voor agrarische doeleinden.
Kantoorfunctie	Gebruiksfunctie voor administratie.
Overige gebruiksfunctie	Niet in het Bouwbesluit benoemde gebruiksfunctie voor activiteiten waarbij het verblijven van personen een ondergeschikte rol speelt.
Bijeenkomstfunctie	Algemeen: Gebruiksfunctie voor het samenkomen van personen voor kunst, cultuur, godsdienst, communicatie, kinderopvang, het verstrekken van consumpties voor het gebruik ter plaatse of het aanschouwen van sport. Specifiek voor deze situatie: 'Andere bijeenkomstfunctie'.

Tabel 1

Toelichting:

- Het bouwwerk beschikt over een of meer bedrijfskantines en spreekkamers. Een kantine wordt beschouwd als een nevenfunctie van de kantoorfunctie en niet als een bijeenkomstfunctie volgens de definities van het Bouwbesluit. In de nota van toelichting art. 1.1 wordt een kantine wel als voorbeeld genoemd voor een bijeenkomstfunctie, echter: daarmee wordt een openbare kantine bedoeld (zoals bijvoorbeeld aanwezig op een sportveld) en geen bedrijfskantine voor het eigen personeel (dat goed bekend is met het pand). Spreekkamers worden als onderdeel van de kantoorfunctie beschouwd.
- Voor overige gebruiksfuncties (niet zijnde een besloten overige gebruiksfunctie voor het stallen van motorvoertuigen) is op basis van bijlage 1 van Bouwbesluit 2012 geen brandmeldinstallatie vereist. Deze gebruiksfuncties worden in het vervolg van dit hoofdstuk als zodanig verder niet meer genoemd.

2.3 Gebruiksoppervlak

Het gebouw heeft een gebruiksoppervlak dat bestaat uit:

- Meer dan 2.500 m^2 industriefunctie;
- Meer dan 1.500 m^2 kantoorfunctie (incl. bijeenkomstfunctie en overige gebruiksfunctie).

2.4 Hoogste vloer verblijfsgebied

De hoogste vloer van een verblijfsgebied bevindt zich op de volgende niveaus t.o.v. het meetniveau:

- Industriefunctie: hoger dan +4,1 m, maar lager dan +20,0 m;
- Kantoorfunctie: hoger dan +4,1 m, maar lager dan +20,0 m.

3 Brandmeldinstallatie

3.1 Bouwbesluit 2012

Overeenkomstig art. 6.20 lid 1 en Bijlage I van het Bouwbesluit 2012 moet een brandmeldinstallatie worden toegepast.

3.2 Risicobeoordeling

De risicobeoordeling m.b.t. de brandmeldinstallatie is uitgevoerd op basis van de volgende regelgeving:

Onderdeel	Voorschrift	Uitgave
Bewakingsomvang	Bouwbesluit art. 6.20 lid 1 en Bijlage I	Publicatiedatum: 01-02-2022 Besluit van 29 augustus 2011 houdende vaststelling van voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Bouwbesluit 2012), Stb. 2011, 416, laatstelijk gewijzigd bij het Besluit van 22 december 2021 tot wijziging van het Bouwbesluit 2012 en het Besluit bouwwerken leefomgeving in verband met hernieuwbare energie bij ingrijpende renovatie (Stb. 2021, 658)
Doormelding brandalarm naar regionale alarmcentrale van de brandweer (zie toelichting)	Bouwbesluit art. 6.20 lid 3 en Bijlage I	
Samenvallende vluchtroutes	Bouwbesluit art. 6.20 lid 5	

Tabel 2

Toelichting:
Hiermee is niet per definitie de toepassing van een doormelding naar de regionale alarmcentrale voorgeschreven, genoemd onderdeel omschrijft slechts het normatief kader op basis waarvan doormelding al dan niet noodzakelijk is.

3.3 Normatief kader

De brandmeldinstallatie moet worden ontworpen, aangelegd en onderhouden op basis van de volgende voorschriften:

Installatiedeel	Voorschrift	Uitgave
Algemeen	NEN 2535 'Brandveiligheid van gebouwen - Brandmeldinstallaties - Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen' (verder in dit PvE te noemen: NEN 2535)	december 2017
Bekabeling uit te voeren met functiebehoud	NPR 2576 'Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor transmissiewegen'	mei 2018
Beheer (buitenbedrijfstelling, controles en onderhoud)	NEN 2654-1+C1 'Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties - Deel 1: Brandmeldinstallaties'	augustus 2018

Tabel 3

3.4 Ontwerpgegevens

De ontwerpgegevens van de brandmeldinstallatie worden in onderstaande tabel weergegeven, gebaseerd op het model PvE uit Bijlage A.4.1 van NEN 2535.
In de linker kolom wordt verwezen naar de betreffende paragraaf van NEN 2535.

NEN 2535 §	Omschrijving	Eis			
10.2	Omvang brandmeldinstallatie:	Geëist door:			
		B	V	E	G
	☐ Volledige bewaking	☐	☐	☐	☐
	☐ Gedeeltelijke bewaking	☐	☐	☐	☐
	☒ Niet-automatische bewaking	☒	☐	☐	☐
	☐ Ruimtebewaking (in relatie tot ontvluchten)	☐	☐	☐	☐
	☒ Ruimtebewaking (bewaken van een ruimte)	☐	☐	☒	☒
	☒ Object bewaking (zie toelichting)	☐	☐	☒	☒
	B = bevoegde autoriteit, V = verzekeraar, E = eigenaar, G = gebruiker				
	Toelichting:				
	Niet-automatische bewaking: Onder niet-automatische bewaking wordt verstaan een bewakingsomvang waarbij alleen handbrandmelders zijn aangebracht. Vereist in het gehele gebouw, omvang gebaseerd op art. 6.20 lid 1 alsook Bijlage I van het Bouwbesluit 2012: - Industriefunctie, met gebruiksoppervlak van meer dan 2.500 m²; - Kantoorfunctie, met gebruiksoppervlak van meer dan 500 m² en een vloer van een verblijfsgebied op meer dan 4,1 m boven het meetniveau.				
	Ruimtebewaking (in relatie tot ontvluchten): Onder ruimtebewaking wordt verstaan een bewakingsomvang met automatische brandmelders in specifieke ruimten. Er is op basis van de tekeningen die als uitgangspunt voor dit PvE hebben gediend geen sprake van samenvallende vluchtroutes conform art. 6.20 lid 5 van het Bouwbesluit 2012. Als zodanig is geen ruimtebewaking in relatie tot ontvluchten vereist. Als de indeling van ruimten wordt gewijzigd, dan zal opnieuw getoetst moeten worden of er al dan niet ruimtebewaking noodzakelijk is.				
	Ruimtebewaking (bewaken van een ruimte): Onder ruimtebewaking wordt verstaan een bewakingsomvang met automatische brandmelders in specifieke ruimten. Ruimtebewaking is vereist in de liftschachten (eis vanuit sprinklervoorschriften, zie ook UPD sprinklerbeveiliging).				
	Object bewaking: Object bewaking betreft bewaking van een object zoals t.p.v. een zelfsluitende brand- en/of rookwerende voorziening (deur, klep, rolluik e.d., voorzien van een (deur)vastzetinrichting (niet uitgevoerd als stand-alone systeem)), machine of schakelkast. In deze situatie betreft het de bewaking t.b.v. de deurvastzetinrichtingen van de branddeuren.				

<table>
<tr><td>4.2</td><td>Brandgrootte:
1. Polyurethaan matten
2. Beukenhouten blokjes
5. PVC draad BS 6266
7. Brandspiritus
8. Andere brandgrootte</td><td>Ruimte/object:
Liftschachten
Deurvastzetinrichtingen</td><td>Nummer brandgrootte:
1 of 2
1 of 2</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Toelichting:
– Voor deurvastzetinrichtingen is geen proefbrand vereist, zie ook paragraaf 3.5 van dit PvE.
– In de liftschachten wordt een aspiratiemelder toegepast waardoor hierin in principe een proefbrand noodzakelijk is, tenzij de situatie voldoet aan hetgeen is omschreven in 'Harmonisatieafspraak inspectie brandbeveiliging' nr. 2021-04 (uitgave CCV).</td></tr>
<tr><td>4.3</td><td colspan="3">Prestatie-eis voor ongewenste of onechte brandmeldingen
<table>
<tr><td>Gebruiksfunctie</td><td>Risicoklasse extern
(tabel 2 van NEN 2535)</td><td>Risicoklasse intern
(tabel 3 van NEN 2535)</td></tr>
<tr><td>Industriefunctie</td><td>☐ A
☐ B
☐ C</td><td>☐ B
☐ D
☒ E</td></tr>
<tr><td>Kantoorfunctie</td><td>☐ A
☐ B
☐ C</td><td>☒ B
☐ D
☐ E</td></tr>
</table>
Maximaal aantal meldingen per risicoklasse (tabel 4 van NEN 2535) in maximum aantal meldingen per jaar, per 100 melders:
<table>
<tr><td rowspan="2">Risicoklasse</td><td colspan="3">Extern</td><td colspan="3">Intern</td></tr>
<tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>B</td><td>D</td><td>E</td></tr>
<tr><td>Ongewenst</td><td>0,35</td><td>0,7</td><td>1,05</td><td>0,7</td><td>1,4</td><td>2,1</td></tr>
<tr><td>Onecht</td><td>0,15</td><td>0,3</td><td>0,45</td><td>0,3</td><td>0,6</td><td>0,9</td></tr>
</table>
Toelichting:
- Extern geen eis vanwege het ontbreken van de noodzaak tot doormelding van het brandalarm naar de brandmeldpost (een doormelding naar een PAC geldt niet als doormelding naar een brandmeldpost conform NEN 2535 sub 4.3.2.1).
- Het maximale aantal ongewenste en onechte meldingen moet bij inbedrijfstelling of oplevering in het logboek worden vastgelegd door het branddetectiebedrijf.
- Het aantal ongewenste en onechte brandmeldingen mag niet hoger zijn dan het aantal berekend op basis van tabel 3 & 4 van NEN 2535. Dit geldt ook voor meldingen afkomstig van elke individuele melder.
- Bij verschillende gebruiksfuncties binnen het bewaakte gebied moet het maximaal aantal ongewenste of onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie worden bepaald (voor het bij die gebruiksfunctie behorende bewaakte gebied) en daarna worden opgeteld.</td></tr>
<tr><td>10.11.3</td><td>Bijzondere omgevingsinvloeden voor het voorkomen van ongewenste en onechte meldingen</td><td>Ruimte/object:
Liftschachten</td><td>Omstandigheid:
Hoge ruimte</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Toelichting:
Om ongewenste en onechte brandmeldingen te voorkomen moet rekening worden gehouden met bijzondere storings- en omgevingsinvloeden. De genomen maatregelen komen tot uitdrukking in de projectering en keuze van de diverse typen melders.</td></tr>
</table>

4.4	Prestatie-eis voor de systeembeschikbaarheid		Conform NEN 2535: 99,7%
	Toelichting: - Tijdelijke activiteiten zoals verbouw of renovatie, die kunnen leiden tot ongewenste of onechte meldingen, mogen het uitschakelen van delen van de brandmeldinstallatie tot gevolg hebben, mits er organisatorische maatregelen worden getroffen en procedures worden gevolgd conform Bijlage F van NEN 2654. - Afwijkingen op de systeembeschikbaarheid door het structureel buiten werking stellen van groepen of melders moeten vooraf in het PvE worden vastgelegd. Ten tijde van het opstellen van het onderhavige PvE zijn geen omstandigheden bekend die de systeembeschikbaarheid kunnen beïnvloeden.		
10.3	Indeling detectiezones		
	1.	Warehouse A, begane grond opslaghal en expeditie (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	2.	Warehouse A, gebied op mezzanine (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	3.	Warehouse B, begane grond opslaghal en expeditie (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	4.	Warehouse B, gebied op mezzanine (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	5.	Warehouse C, begane grond opslaghal en expeditie (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	6.	Warehouse C, gebied op mezzanine (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	7.	Warehouse D, begane grond opslaghal en expeditie (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	8.	Warehouse D, gebied op mezzanine (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	9.	Warehouse E, begane grond opslaghal en expeditie (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	10.	Warehouse E, gebied op mezzanine (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	11.	Warehouse F, begane grond opslaghal en expeditie (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	12.	Warehouse F, gebied op mezzanine (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	13.	Warehouse G, begane grond opslaghal en expeditie (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	14.	Warehouse G, gebied op mezzanine (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	15.	Warehouse H, begane grond opslaghal en expeditie (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	16.	Warehouse H, gebied op mezzanine (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	17.	Warehouse I, begane grond opslaghal en expeditie (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	18.	Warehouse I, gebied op mezzanine (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	19.	Warehouse J, begane grond opslaghal en expeditie (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	20.	Warehouse J, gebied op mezzanine (op te delen per max. 2.500 m^2)	
	21.	Crossdock	
	22.	Hoofdkantoor begane grond	
	23.	Hoofdkantoor 1^e verdieping	
	24.	Hoofdkantoor 2^e verdieping	
	25.	Hoofdkantoor liftschacht	
	26.	Kantoor K begane grond, deel links	
	27.	Kantoor K 1^e verdieping, deel links	
	28.	Kantoor K begane grond, deel rechts	

	29.	Kantoor K 1e verdieping, deel rechts
	30.	Kantoor K liftschacht
	31.	Kantoor L begane grond, deel links
	32.	Kantoor L 1e verdieping, deel links
	33.	Kantoor L begane grond, deel rechts
	34.	Kantoor L 1e verdieping, deel rechts
	35.	Kantoor L liftschacht
	36.	Kantoor M begane grond, deel links
	37.	Kantoor M 1e verdieping, deel links
	38.	Kantoor M begane grond, deel rechts
	39.	Kantoor M 1e verdieping, deel rechts
	40.	Kantoor M liftschacht
	41.	Kantoor N begane grond
	42.	Kantoor N 1e verdieping
	43.	Kantoor N liftschacht
	Toelichting: Een detectiezone is een geografisch deel van het gebouw waarin brandmelders zijn aangebracht en waarvoor een afzonderlijke plaatsbepaling moet worden gegeven.	

8.6 Sturingen automatische brandbeveiligingsinstallaties (C en/of G in figuur 1 van NEN 2535)
AM = automatische brandmelder
HM = handbrandmelder

Te sturen installatie	Sturing uitvoeren in alle detectiezones	Sturing uitvoeren in detectiezone	Sturing op activeren AM	Sturing op activeren HM
☒ Ontruimingsalarminstallatie	☐	Per warehouse separaat, zie ook hfst. 4	☒	☒
☒ Muziekinstallatie (uitschakelen, indien aanwezig)	☐	Per warehouse separaat	☒	☒
☒ Deurvastzetinrichtingen (vrijgeven)	☐	Per warehouse separaat	☒	☒
☒ Luchtbehandelingsinstallatie (zie toelichting)	☐	Per kantoor separaat	☒	☒
☒ Toegangscontrole (vrijgeven, indien aanwezig)	☒	Per warehouse/ kantoor separaat	☒	☒
☒ Lift (zie toelichting)	☐	Per kantoor separaat (excl. zone liftschacht)	☐	☒
☒ Lift (zie toelichting)	☐	Per kantoor separaat (alleen zone liftschacht	☒	☐

Sturingen overig

Te sturen onderdeel	Sturing uitvoeren in alle detectiezones	Sturing uitvoeren in detectiezone	Sturing op activeren AM	Sturing op activeren HM
☐ Flitslicht (activeren)	☐		☐	☐
☐ Brandweeringang (ontsluiten, zie ook toelichting)	☐		☐	☐
☐ Slagbomen (openen)	☐		☐	☐
☐ Brandweerpaneel (activeren)	☐		☐	☐
☒ Nevenpaneel (activeren)	☒		☒	☒

Toelichting:
- De gebouw gebonden luchtbehandelingsinstallatie moet worden uitgeschakeld. Deze sturing is niet vereist voor de warehouses aangezien daarin geen ventilatie van significante omvang aanwezig is.
- De sturing 'deurvastzetinrichtingen' betreft de sturing t.b.v. het sluiten van een brandwerend, zelfsluitend, constructieonderdeel, zoals bedoeld onder artikel 7.3 van Bouwbesluit 2012.
- Bij een brandalarm vanuit een kantoor (excl. de zone v.d. liftschacht) moet een lift naar de hoofdstopplaats (= begane grond) worden gestuurd en met geblokkeerde bediening worden geparkeerd (vluchten uit de lift moet mogelijk blijven).
- Bij een brandalarm van de automatische brandmelder in de liftschacht (detectiezone v.d. liftschacht) moet de lift naar de dichtstbijzijnde stopplaats worden gestuurd en met geblokkeerde bediening worden geparkeerd (vluchten uit de lift moet mogelijk blijven). De liftinstallatie moet na het uitvoeren van voornoemde sturing spanningsvrij worden geschakeld. Doordat de sprinklers met een verhoogde aanspreektemperatuur en een standaard aanspreeksnelheid zijn uitgevoerd en er gebruik wordt gemaakt van automatische rookdetectie m.b.v. een aspiratiemelder is het aannemelijk dat de liftinstallatie spanningsvrij is geschakeld voordat de sprinkler in de liftschacht in werking zal treden.

10.7	Plaats brandweeringang	☒ Niet van toepassing in relatie tot de brandmeldinstallatie ☒ Hoofdingang (zie 'Toelichting')
	Flitslicht brandweeringang	☐ Ja, kleur rood ☒ Nee
	Aansturing ontsluiting brandweeringang	☒ Niet van toepassing in relatie tot de brandmeldinstallatie ☐ Sleuteldepot type: ……. ☐ Anders, namelijk: --
	Brandweerpaneel vereist	☐ Ja, omdat doormelding is vereist ☐ Ja, op basis van een risicoanalyse ☒ Nee
	Locatie brandweerpaneel	☒ Niet van toepassing ☐ Hoofdingang

Toelichting:
- Op basis van Bouwbesluit 2012 art. 6.20 lid 1 is geen doormelding van het brandalarm naar de regionale alarmcentrale van de brandweer vanuit de brandmeldinstallatie vereist. Als zodanig zijn ook de bijbehorende voorzieningen voor de brandweer om het gebouw te betreden niet vereist.
- Een brandweeringang en bijbehorende voorzieningen zijn alleen vereist op basis van de sprinklerbeveiliging. De benodigde voorzieningen zijn omschreven in het UPD sprinklerbeveiliging.
- Ter informatie is vermeld dat er voor het onderhavige gebouw wel sprake is van een brandweeringang als zodanig.

6.5	Uitvoering brandweerpaneel	☒ Niet van toepassing ☐ Geen specifieke eisen (tekstpaneel of alfanumeriek paneel) ☐ Tekstpaneel of alfanumeriek paneel met tekening ☐ Geografisch paneel
	Herstelmogelijkheid voor de brandweer op paneel	☒ Niet van toepassing ☐ Niet noodzakelijk ☐ Noodzakelijk
	Brandweerpaneel ter goedkeuring van de bevoegde autoriteit	☒ Niet van toepassing ☐ Bevoegd gezag ☐ Inspectie-instelling
	Toelichting: – Op basis van Bouwbesluit 2012 art. 6.20 lid 1 is geen doormelding van het brandalarm naar de regionale alarmcentrale van de brandweer vanuit de brandmeldinstallatie vereist. Als zodanig zijn ook de bijbehorende voorzieningen voor de brandweer om het gebouw te betreden niet vereist. – Een brandweeringang en bijbehorende voorzieningen zijn alleen vereist op basis van de sprinklerbeveiliging. De benodigde voorzieningen zijn omschreven in het UPD sprinklerbeveiliging.	
10.8	Nevenpaneel	☐ Niet van toepassing ☒ Ja, locatie: zie toelichting
	Toelichting: Zie verder sub 10.6.2 'Signalering interne organisatie'.	
6.2.2	Opties brandmeldcentrale	☐ Uitgang naar doormeldapparatuur voor brandmeldingen (C) ☐ Verificatie van meldingen ☐ Vertraging uitgangssignalen naar C en/of G ☐ Vertraging uitgangssignalen naar E (goedkeur brandweer vereist)
		C = Ontruimingsapparatuur E = Doormeldapparatuur voor brandmeldingen G = Automatische brandbeveiligingsinstallatie
	Toelichting: Geen opties van toepassing.	
6.3 en 10.11.1	Handbrandmelders	☒ Standaarduitvoering ☐ Speciale uitvoering (zie toelichting)
	Montagehoogte handbrandmelders	☒ Standaardhoogte ☐ Afwijkende hoogte (zie toelichting)
	Toelichting: --	
8.2	Doormelding van storingen	☐ Intern, zie toelichting ☒ Extern: ☒ PAC ☐ Andere locatie, zie toelichting
	Toelichting: - Storingen moeten worden doorgemeld naar een ontvangststation voor storingsmeldingen (Particuliere Alarm Centrale, PAC) dat 24 uur per dag is bezet. - De transmissie moet voldoen aan type 2 conform NEN-EN 54-21.	

8.4	Doormelding van brandalarm naar brandmeldpost	☒ Geen doormelding vereist ☐ Type 1 ☐ Type 2
	Aantal criteria	☒ Geen doormelding vereist ☐ Eén criterium (algemeen brandalarm) ☐ Meerdere criteria (zie toelichting)
	Toelichting: - Op basis van art. 6.20 lid 3 van het Bouwbesluit 2012 is geen externe doormelding van het brandalarm vereist. - Het brandalarm van de sprinklerbeveiliging in het gebouw wordt wel extern doorgemeld. Zie hiervoor het UPD van de sprinklerbeveiliging.	
10.6.2	Signalering interne organisatie	☐ Brandmeldcentrale ☒ Signaleringspaneel (nevenpaneel, uit te voeren als tekstpaneel) ☐ Akoestische signaalgevers ☐ Stil ontruimingsalarm (NEN 2575) ☒ Luid ontruimingsalarm (NEN 2575)
	Toelichting: - De brandmeldcentrale fungeert tevens als sprinklermeldcentrale en wordt als zodanig opgesteld in de alarmklepopstellingsruimte, waardoor deze niet kan dienen voor signalering van de interne organisatie. - Per Kantoor K t/m N en in het hoofdkantoor moet een extra nevenpaneel worden aangebracht in het betreffende kantoorgedeelte (locatie nader te bepalen, het paneel moet zodanig worden aangebracht dat het paneel zichtbaar is en de zoemer hoorbaar is voor het personeel). Het nevenpaneel mag worden gecombineerd met het nevenpaneel van de sprinklerinstallatie.	

3.5 Aanvullende eisen

1.	De transmissiewegen van de brandmeldinstallatie hoeven niet met functiebehoud te worden uitgevoerd vanwege de aanwezigheid van een automatische (te certificeren) sprinklerinstallatie, mits wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in NPR 2576 onder paragraaf 12.4.
2.	De handbrandmelders moeten worden aangebracht binnen 2 m vanaf de brandslanghaspels en/of haspelwagens in de ruimten (de overige eisen uit NEN 2535 sub 10.11.1 zijn eveneens van toepassing). Waar geen haspels aanwezig zijn, moeten handbrandmelders op bereikbare plaatsen worden aangebracht in de verkeersruimten, bij voorkeur bij (nood)uitgangen en/of draagbare blustoestellen, zodanig dat binnen 30 m een handbrandmelder bereikbaar is vanaf iedere plaats in het gebouw (N.B. Deze afstand geldt niet voor handbrandmelders die worden aangebracht bij brandslanghaspels en/of haspelwagens).
3.	Ten behoeve van de sturing van deurvastzetinrichtingen in brandscheidingen moeten aan weerszijden van de betreffende deur (rolluik, scherm) rookmelders worden aangebracht, conform Bijlage C van NEN 2535.
4.	In een liftschacht moet een aspiratierookmelder worden toegepast conform Bijlage D van NEN 2535, met uitvoeringsklasse C. De hoofdschakelaar(s) van een lift en de verlichting in de schacht moet(en) als automatische schakelaar overeenkomstig NEN-EN 81-20 art. 5.10.5.2 zijn uitgevoerd.
5.	De brandmeldinstallatie moet in bedrijf worden gesteld, worden opgeleverd en overgedragen conform NEN 2535 bijlage B.

3.6 Aanvullende informatie

1.	Conform NEN 2654-1 moet de gebruiker één of meer personen aanwijzen die zijn opgeleid en geïnstrueerd om te fungeren als beheerder.

4 Ontruimingsalarminstallatie

4.1 Bouwbesluit 2012

Overeenkomstig artikel 6.23 lid 1 van Bouwbesluit 2012 moet een ontruimingsalarminstallatie worden toegepast.

4.2 Risicobeoordeling

De risicobeoordeling m.b.t. de ontruimingsalarminstallatie is uitgevoerd op basis van de volgende regelgeving:

Onderdeel	Voorschrift	Uitgave
Noodzaak ontruimings-alarminstallatie	Bouwbesluit art. 6.23 lid 1	Publicatiedatum: 01-02-2022 Besluit van 29 augustus 2011 houdende vaststelling van voorschriften met betrekking tot het bouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken (Bouwbesluit 2012), Stb. 2011, 416, laatstelijk gewijzigd bij het Besluit van 22 december 2021 tot wijziging van het Bouwbesluit 2012 en het Besluit bouwwerken leefomgeving in verband met hernieuwbare energie bij ingrijpende renovatie (Stb. 2021, 658)
Risicobeoordeling	NEN 2575-1 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarminstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen' – Deel 1: Algemeen, Bijlage B	september 2012

Tabel 4

4.3 Normatief kader

De ontruimingsalarminstallatie moet worden ontworpen, aangelegd en onderhouden op basis van de volgende voorschriften:

Installatiedeel	Voorschrift	Uitgave
Algemeen	NEN 2575-1+C1 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarminstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen' – Deel 1: Algemeen, Bijlage B (verder in dit PvE te noemen: NEN 2575-1)	februari 2021
	NEN 2575-3 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarminstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen' – Deel 3: Luidalarminstallatie type B (verder in dit PvE te noemen: NEN 2575-3)	september 2012
	Wijzigingsblad NEN 2575-3/A2 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarminstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projectierichtlijnen' – Deel 3: Luidalarminstallatie type B (verder in dit PvE te noemen: NEN 2575-3)	januari 2018
Bekabeling uit te voeren met functiebehoud	NPR 2576 'Functiebehoud bij brand – Richtlijn voor transmissiewegen'	mei 2018
Beheer (buitenbedrijfstelling, controles en onderhoud)	NEN 2654-2 'Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties – Deel 2: Ontruimingsalarminstallaties'	maart 2018

Tabel 5

4.4 Ontwerpgegevens

De ontwerpgegevens van de ontruimingsalarminstallatie worden in onderstaande tabel weergegeven, gebaseerd op het model PvE volgens NEN 2575-3.
In de linker kolom wordt verwezen naar de betreffende paragraaf van NEN 2575-3.

NEN 2575 §	Omschrijving		Eis
NEN 2575-1 Bijlage B	Type(n) ontruimingsalarminstallatie(s)	:	☐ Luidalarminstallatie type A ☒ Luidalarminstallatie type B ☐ Stilalarminstallatie, draadloos ☐ Stilalarminstallatie, met attentiepanelen
			Het type ontruimingssignaal is gebaseerd op stroomschema B.1 van NEN 2575-1: ☐ Logiesfunctie met hoogste vloer op >20 m ☐ Bijeenkomstfunctie > 10.000 m² gebruiksoppervlak ☐ Kantoorfunctie > 10.000 m² gebruiksoppervlak ☐ Onderwijsfunctie > 10.000 m² gebruiksoppervlak ☐ Sportfunctie > 10.000 m² gebruiksoppervlak ☐ Winkelfunctie > 10.000 m² gebruiksoppervlak ☐ Overige gebruiksfunctie >10.000 m² gebruiksoppervlak ☐ Cel-, woon- of gezondheidszorgfunctie ☐ Meerdere verblijfsruimten met gezamenlijk > 1.000 personen ☐ > 2.000 personen in één verblijfsruimte ☒ Geen van bovenstaande factoren: type B is toe te passen
4.4	Systeembeschikbaarheid	:	☒ Conform NEN 2575: 99,7% ☐ Afwijkend van NEN 2575: .. %, vanwege:
	Toelichting: --		
6.2.2 en 6.2.3	Talen waarin een bericht moet worden uitgezonden	:	☐ Nederlands ☐ Engels ☒ Niet van toepassing
	Toelichting: Er wordt een 'slow whoop' toonsignaal gegeven zonder gesproken bericht.		
6.4.1	Wijze van activering van het ontruimingsalarmsignaal	:	☒ Bedieningspaneel (BP) ☒ Handbrandmelder (HBM) ☒ Automatische brandmelder (AM) ☒ Externe melder (Ext), zie toelichting
	Toelichting: - De externe melder wordt gevormd door de sprinklerinstallatie. - De sprinklerinstallatie moet de ontruimingsalarminstallatie aansturen in de alarmeringszone waarin de betreffende sprinklersectie is gelegen.		
6.4.1	Vertraging in de activering door automatische brandmelders	:	☐ Ja, .. minuten (uit te voeren in de brandmeldcentrale) ☒ Nee
	Toelichting: --		

9.3	Doormelding van storingen	:	☐ Intern, locatie ……. ☐ Extern ☐ Particuliere alarmcentrale (PAC) ☐ Andere locatie ☒ Brandmeldinstallatie, zie hoofdstuk 3 van dit PvE
	Toelichting: --		
14.2	Omvang ontruimingsgebied	:	Gehele gebouw
			Uitgesloten ruimten: - Loze ruimten boven verlaagde plafonds; - Schachten, niet toegankelijk voor personen via een deur; - Liftschachten en -kooien; - Buitenruimte parkeerdek.
	Toelichting: In de volgende ruimten hoeft geen signaalgever te worden aangebracht, onder voorwaarde van het gestelde onder paragraaf 15.4.7 t/m -8 van NEN 2575-3: - Toilet- of doucheruimten (excl. voorruimten); - Opslagruimten kleiner dan 8 m².		
14.3	Alarmeringszones	:	

Alarmeringszones	Aangestuurd door detectiezone (zie hoofdstuk 3 van dit PvE)
1. Warehouse A	1, 2
2. Warehouse B	3, 4
3. Warehouse C	5, 6
4. Warehouse D	7, 8
5. Warehouse E	9, 10
6. Warehouse F	11, 12
7. Warehouse G	13, 14
8. Warehouse H	15, 16
9. Warehouse I	17, 18
10. Warehouse J	19, 20
11. Crossdock	21
12. Hoofdkantoor	22 t/m 25
13. Kantoor K	26 t/m 30
14. Kantoor L	31 t/m 35
15. Kantoor M	36 t/m 40
16. Kantoor N	41 t/m 43

Toelichting:
Behoudens de aansturing vanuit de brandmeldinstallatie (zoals opgenomen in hoofdstuk 3 van dit PvE) vindt aansturing van de betreffende alarmeringszones eveneens plaats door middel van de bedieningspanelen (zie volgende regels in deze tabel), alsook door de sprinklerinstallatie (= externe melder) in de betreffende warehouses.

10.2.2	Uitvoering bedieningspaneel	:	☐ Niet van toepassing ☒ Tekstpaneel ☐ Geografisch paneel (alleen tekstpaneel is niet toereikend)
	Toelichting: --		
15.2.2 en 15.2.3	Locatie en aantal bedieningspanelen	:	Hoofdbedieningspaneel: Brandweeringang, zie UPD sprinklerbeveiliging Nevenbedieningspaneel:

Locatie	Bediening van alarmeringszone
Hoofdkantoor	12
Kantoor K	13
Kantoor L	14
Kantoor M	15
Kantoor N	16

	Toelichting: - Hoofdbedieningspaneel: integreren in het synoptisch tableau (geografisch brandweerpaneel) van het sprinklermeldsysteem (zie UPD sprinklerbeveiliging). - Nevenbedieningspanelen: integreren in het nevenpaneel van de brandmeldinstallatie. - Met het hoofdbedieningspaneel wordt alarmeringszone 1 t/m 11 bedient, alsook de totaalontruiming.

15.4	Bijzondere omgevingsinvloeden alsmede akoestische eigenschappen van ruimten die van invloed kunnen zijn op de projectie	:	Ruimte	Omstandigheden
			Grote ruimten	Galm
			Opslagruimten	Aanwezigheid van obstakels (o.a. stellingen)
	Toelichting: --			
11.2	Kleur optische signaalgever	:	☐ Wit ☐ Rood ☐ Anders: .. ☒ Niet van toepassing	
	Toelichting: Zie ook 'Aanvullende informatie'.			

4.5 Aanvullende eisen

1.	De transmissiewegen van de ontruimingsalarminstallatie hoeven niet met functiebehoud te worden uitgevoerd vanwege de aanwezigheid van een automatische (te certificeren) sprinklerinstallatie, mits wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in NPR 2576 onder paragraaf 12.4.
2.	Het vereiste geluiddrukniveau van het slow whoop toonsignaal bedraagt minimaal 65 dB(A) met minimaal 6 dB(A) boven het normale omgevingsgeluid (hoogste waarde is bepalend).
3.	Voor opslagruimten met maximaal 8 m^2 gebruiksoppervlak zonder signaalgever in de betreffende ruimte, geldt dat loodrecht voor de toegangsdeur van die ruimte op maximaal 1,5 m een signaalgever moet worden geplaatst, in te stellen op een geluiddrukniveau van minimaal 95 dB(A) op 1,0 m.
4.	De ontruimingsalarminstallatie moet in bedrijf worden gesteld, worden opgeleverd en overgedragen conform NEN 2575-3 bijlage B.

4.6 Aanvullende informatie

1.	Er is geen optische signalering vereist ervan uitgaande dat: - Het omgevingsgeluiddrukniveau lager is dan 99 dB(A); - Er geen gehoorbescherming wordt gedragen.
2.	De te volgen procedures bij een ontruiming moeten overeenkomstig art. 6.23 lid 6 van het Bouwbesluit 2012 worden vastgelegd in een ontruimingsplan.
3.	Conform NEN 2654-2 moet de gebruiker één of meer personen aanwijzen die zijn opgeleid en geïnstrueerd om te functioneren als beheerder (Opgeleid Persoon – OP). De OP is belast met de bediening, de periodieke controle en het preventieve onderhoudswerk.

5 Tekenlijst

Bevoegde autoriteit			
Gemeente	NAW-gegevens:	Tekenen niet vereist conform Regeling Bouwbesluit 2012, Artikel 5.3a: Bij de toepassing van NEN 2535 en NEN 2575 is het in die normen bedoelde akkoord van de bevoegde autoriteit verkregen met een vergunning voor het bouwen of voor brandveilig gebruik of een melding als bedoeld in artikel 1.18, eerste lid, van het besluit.	
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
Belanghebbende	Voor akkoord		
Verzekeraar	NAW-gegevens:	Niet van toepassing, is niet als eisende partij betrokken bij de totstandkoming van dit document.	
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
Eigenaar/gebruiker		Eigenaar	Gebruiker
	NAW-gegevens:		
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
Document opsteller	NAW-gegevens:	DLVD advies BV De Geerden 24 5334 LE Velddriel	
	Naam:	H. Dommerhold	
	Datum:	23 februari 2022	
	Handtekening:		

DLVD advies

Dommerhold & Leeuwesteijn - brandexperts

DLVD advies BV
De Geerden 24
5334 LE Velddriel
085 – 750 10 93
advies@DLVD.nl
www.DLVD.nl
KvK 69650500

DSV – Moerdijk

Uitgangspuntendocument Brandbeveiliging

Sprinklersysteem

Documentnummer: 11634-1/UPD/SPR

Datum: 29 maart 2022

Revisie: B

Uitgangspuntendocument Brandbeveiliging Sprinklersysteem volgens FM Global Data Sheets

Document nr.:	11634-1/UPD/SPR
Datum:	29 maart 2022
Revisie:	A
Projectnummer:	11634-1
Object:	DSV Logistiek Park Moerdijk Moerdijk
Opgesteld door:	H. Dommerhold
Vrijgave:	R. Griep

DLVD advies BV
De Geerden 24
5334 LE Velddriel
085 – 750 10 93
hdd@DLVD.nl
www.DLVD.nl

Dit document bevat vertrouwelijke informatie.
Uitsluitend de opdrachtgever mag dit rapport vermenigvuldigen, openbaar maken en verspreiden zonder toestemming van DLVD advies BV, doch uitsluitend in zijn geheel. Voorkomen moet worden dat delen van dit document uit hun verband worden gehaald en mogelijk anders geïnterpreteerd.

Op alle opdrachten zijn de voorwaarden zoals vastgelegd in de 'De Nieuwe Regeling 2011, Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011', eerste herziening juli 2013, van toepassing.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
2 Omschrijving object en omgeving 8
3 Sprinklerinstallatie 12
4 Sprinklermeldsysteem 28
5 Bouwkundige voorzieningen 32
6 Organisatorische maatregelen 35
7 Tekenlijst 43

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit Uitgangspuntendocument (UPD) betreft het sprinklersysteem in het nieuwe gebouw van DSV te Moerdijk.

In dit UPD wordt het basisontwerp van het sprinklersysteem vastgelegd.

Basisontwerp:
Doel, uitgangspunten, ontwerpkeuzes en functionele eisen die onder verantwoordelijkheid van de gebruiker/eigenaar zijn opgesteld. Deze zijn gebaseerd op wetgeving en/of private afspraken ten aanzien van brandbeveiliging (bijvoorbeeld verzekeraar). Deze zijn vastgelegd in een document (of verzameling van documenten) (bijvoorbeeld MPB, UPD, PvE of bestek, dat tevens de relevante geaccepteerde normen/standaards bevat). Het basisontwerp bevat de van toepassing zijnde afgeleide doelstelling(en).

De onderhavige sprinklerbeveiliging is aan te sluiten op een bluswatervoorziening die als centrale bluswatervoorziening (verder: CBV) fungeert.

1.2 Gebruikte gegevens

Voor het opstellen van dit rapport is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Bouwkundig ontwerp van Palazzo;
- Opgave inventaris van DSV;
- Rapportage Brandbeveiligingsconcept nr. 11634-1/BBC van DLVD advies;
- Rapportage Brandveiligheid Grote Brandcompartimenten nr. 11634-1/BGB van DLVD advies;
- Rapportage Beschikbaarheid van vluchtroutes in grote brandcompartimenten (rooklaagberekeningen volgens Vultijdenmodel) nr. 11634-1/VTM van DLVD advies;
- UPD CBV nr. BH7198-ZZ-XX-RP-FC-002 d.d. 17-11-21 van Royal HaskoningDHV.

N.B.
Deze opsomming is bedoeld als bronvermelding. Voor zover inhoud van invloed is op de goede werking van de onderhavige beveiliging is dit overgenomen in dit UPD.

1.3 PvE brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Ten behoeve van de integratie van de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie in de sprinklerbeveiliging (toepassing van gecombineerde sprinklermeld- en brandmeldcentrale) moet dit UPD in samenhang worden gezien met het Programma van Eisen (PvE) voor de brandmeldinstallatie en de ontruimingsalarminstallatie (zie PvE nr. 11634-1/PvE/BMI-OAI van DLVD advies).

1.4 Doel van het document

Het doel van het document is:

- Het fungeren als onderbouwing voor toepassing van een gelijkwaardige invulling van prestatie-eisen vanuit het Bouwbesluit t.a.v. brandveiligheid;
- Het weergeven van de daaraan gerelateerde uitgangspunten voor het sprinkler- en sprinklermeldsysteem, alsmede de bijbehorende bouwkundige- en organisatorische maatregelen.

1.5 Demarcatie

Dit rapport heeft uitsluitend betrekking op het sprinklersysteem in het gebouw(deel). Overige bouwkundige- of andere eisen t.a.v. het gebouw(deel) maken geen deel uit van dit document.

1.6 Doelstelling sprinklersysteem

1.6.1 Afgeleide doelstelling

Het sprinklersysteem moet invulling geven aan de volgende afgeleide doelstelling:

De sprinklerbeveiliging moet een beginnende brand in een vroeg stadium detecteren, signaleren en onder controle houden zodat het bestrijden ervan door de interne en externe brandbestrijdingsorganisaties kan plaatsvinden waardoor schade wordt beperkt, binnen de context van het basisontwerp.

Concreet betekent dit dat de sprinklerbeveiliging in deze situatie wordt aangelegd als gelijkwaardige oplossing (conform Bouwbesluit 2012 art. 1.3) voor de aspecten zoals omschreven in het Brandbeveiligingsconcept (zie paragraaf 1.2 van dit UPD).

1.6.2 Aanvullende doelstelling(en)

Het sprinklersysteem wordt tevens toegepast als gelijkwaardige oplossing voor de toepassing van bekabeling met functiebehoud (binnen de voorwaarden zoals omschreven in het normatief kader (zie verder het gestelde in hoofdstuk 3 en 4 van dit UPD)).

Tevens wordt het sprinklersysteem toegepast ten behoeve van de inzet van de brandweer (ter overbrugging van een inzetdiepte van meer dan 60 m), waarvoor brandslangaansluitingen worden voorzien welke zijn aangesloten op het sprinklersysteem.

1.6.3 Maatgevend brandscenario

Het maatgevende brandscenario is onder toepassing van een sprinklersysteem een lokale brand. Dit is een brand waarbij slechts een beperkte oppervlakte van de vuurlast in het brandcompartiment betrokken is (ter omvang van het maximale sproeivlak van de sprinklerinstallatie).

Met de omschrijving van de kenmerken en de risico-indeling van de specifieke te sprinkleren bouwdelen in hoofdstuk 3 van dit UPD wordt (indirect) het brandscenario omschreven zoals bedoeld onder paragraaf 7.3.2 van het inspectieschema 'Basisontwerp' (zie elders in dit hoofdstuk voor een nadere omschrijving van het betreffende schema).

Met de indeling in grote brandcompartimenten onder toepassing van een automatische sprinklerinstallatie is voldaan aan de doelstelling van de overheid in het kader van de brandveiligheid (brandbeheersing), zijnde de ongehinderde uitbreiding van een brand te beperken tot een gedeelte van het gebouw.

1.7 Betrokken partijen (actoren)

1.7.1 Eigenaar/gebruiker

De eigenaar/gebruiker van het gebouw heeft de keuze gemaakt met betrekking tot de toepassing van het sprinklersysteem in het kader van de doelstelling.

Opmerking:
Een sprinklersysteem kan alleen doeltreffend zijn als aan zowel de sprinklertechnische, de bouwkundige als de organisatorische randvoorwaarden wordt voldaan. Het is daarom van het grootste belang dat de in dit UPD omschreven uitgangspunten voor wat betreft het gebouw en de opslag door de eigenaar/gebruiker op juistheid worden gecontroleerd.

1.7.2 Bevoegd gezag

De lokale overheid (gemeente) is het bevoegd gezag en is met betrekking tot de beoordeling van de invulling van het gelijkwaardigheidsbeginsel (conform Bouwbesluit 2012 art. 1.3) de toetsende instantie.

1.7.3 Verzekeraar

De verzekeraar van het gebouw en inventaris is geen actor in verband met de totstandkoming van dit document.

1.8 Inspectie en certificering

1.8.1 Inspectiecertificaat

Het brandbeveiligingssysteem (= de sprinklerinstallatie inclusief de direct daaraan verbonden essentiële bouwkundige en organisatorische voorzieningen, die qua functie een toegevoegde waarde leveren aan de doelstelling) moet voor ingebruikname worden voorzien van een inspectiecertificaat volgens het Inspectieschema Brandbeveiliging - 'Inspectie brandbeveiligingssystemen (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen' versie 12.0 van het CCV (op grond van de Regeling Bouwbesluit 2012 art. 1.11 lid 1 en art. 1.12).

CCV: Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid.

De certificering geeft invulling aan art. 6.32 lid 1 van het Bouwbesluit 2012 (er wordt mee aangetoond dat het sprinklersysteem adequaat functioneert, wordt onderhouden en gecontroleerd).

De inspectie moet worden uitgevoerd door een onafhankelijke inspectie-instelling type A volgens NEN-EN/ISO/IEC 17020 die door de Raad van Accreditatie is geaccrediteerd voor deze werkzaamheden of door een accreditatie-instelling in een andere lidstaat van de Europese Unie danwel in een staat die partij is bij de overeenkomst inzake de Europese Economische Ruimte en die aan ten minste een gelijkwaardig niveau voldoet.

Er wordt op gewezen dat door het aansluiten op de CBV, het onderhavige sprinklersysteem alleen gecertificeerd kan zijn als de CBV eveneens is gecertificeerd.

1.8.2 Inspectie basisontwerp

De beoordeling van dit UPD (zijnde het 'basisontwerp') moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema Brandbeveiliging - 'Inspectie basisontwerp brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen' versie 9.0 van het CCV.

De beoordeling moet worden vastgelegd in een inspectierapport en moet worden uitgevoerd voordat met het ontwerp van de sprinklerinstallatie wordt aangevangen.

1.8.3 Beoordeling detailontwerp

De beoordeling van het detailontwerp van de sprinklerinstallatie (zoals te vervaardigen door de sprinklerinstallateur) moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema Brandbeveiliging - 'Inspectie detailontwerp brandbeveiligingssysteem (VBB-BMI-OAI-RBI) op basis van afgeleide doelstellingen' versie 9.0 van het CCV.

De beoordeling moet worden vastgelegd in een inspectierapport en moet worden uitgevoerd voordat met de aanleg wordt aangevangen.

1.8.4 Toelichting inspectieproces

Het inspectieproces bevat de volgende onderdelen:

Inspectie basisontwerp

Bij deze administratieve inspectie wordt vastgesteld of het basisontwerp (uitgangspuntendocument) voor het brandbeveiligingssysteem voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstelling(en).

Inspectie detailontwerp

Bij deze administratieve inspectie wordt vastgesteld of het detailontwerp (tekeningen, berekeningen, schema's, etc.) van het brandbeveiligingssysteem voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstelling(en).

Initiële inspectie (eindinspectie)

Bij deze inspectie wordt vastgesteld of het brandbeveiligingssysteem voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstelling(en). De inspectie bestaat uit administratieve, visuele en functionele waarnemingen. De inspectie wordt gebaseerd op het beoordeelde basis- en detailontwerp.

Vervolg inspectie (periodieke inspectie)

Bij deze inspectie wordt vastgesteld of het brandbeveiligingssysteem tijdens het gebruik nog steeds voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstelling(en). Net als de initiële inspectie bestaat ook de vervolginspectie uit administratieve, visuele en functionele waarnemingen.

1.8.5 Inspectiefrequentie

Conform de Regeling Bouwbesluit 2012 art. 1.11 lid 2 is voor vervolg inspecties een inspectiefrequentie van 1x jaarlijks aan te houden.

1.9 Leeswijzer

De opbouw van dit rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2: omschrijving van het object en de omgeving ervan;
- Hoofdstuk 3: eisen t.a.v. de sprinklerinstallatie;
- Hoofdstuk 4: eisen t.a.v. het sprinklermeldsysteem;
- Hoofdstuk 5: te treffen bouwkundige voorzieningen i.r.t. het sprinklersysteem;
- Hoofdstuk 6: te treffen organisatorische maatregelen i.r.t. het sprinklersysteem;
- Hoofdstuk 7: tekenlijst waarmee de formele goedkeuring van de actoren op het UPD kan worden vastgelegd.

1.10 Versiebeheer

Tijdens de ontwikkeling, (ver)bouw en het gebruik van het gebouw(deel) is het mogelijk dat uitgangspunten wijzigen.
In onderstaande tabel worden de verschillende versies van dit rapport benoemd, met de reden van de wijziging (wijzigingen zijn door middel van een verticale streep in de kantlijn aangeduid voor wat betreft de meest recente versie). Tekstuele wijzigingen die verder niet van invloed zijn op de inhoud zijn niet als zodanig aangeduid.

Revisie	Datum	Wijziging
A	23-02-22	Eerste versie.
B	29-03-22	Aangepast op gewijzigd ontwerp.

2 Omschrijving object en omgeving

2.1 Gebouwkenmerken

Kenmerk	Omschrijving
Bestemming	Industriefunctie: opslag en distributie van koopmansgoederen Voor een meer uitgebreide beschrijving van de bestemming zie hoofdstuk 3 van dit UPD
Gebruik en indeling	- Warehouse A t/m J, opslaghal en expeditie - Warehouse A t/m J, mezzanine - Crossdock (1 bouwlaag) - Ruimte 'side-loading' bij Crossdock - Hoofdkantoor (3 bouwlagen) - Kantoor K t/m N (elk 2 bouwlagen) - Parkeerdek (op deel van dak warehouses) - Diverse inpandige kantoorgedeelten/toiletgroepen in warehouse (beperkte omvang)
Luifels en/of overstekken	- Vloeroverstekken boven loading docks (ca. 1,2 m diep) - Vloeroverstekken verdieping hoofdkantoor - Gebied onder loopbrug - Gebied onder op-/afrit parkeerdek
Verlaagde plafonds	Aanwezig in kantoren en nevenruimten (minerale tegels in metalen frame, geheel gesloten constructie, geen toepassing van roosterplafonds, openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan, zie ook hoofdstuk 5)
Verhoogde vloeren (b.v. 'computervloer')	Niet aanwezig
Kruipruimten	Niet aanwezig
Vides	Aanwezig in kantoorgedeelten (N.B. Trapgaten in trappenhuizen gelden niet als vides)
Daklichten	Niet aanwezig
Tussenwanden	De mezzanines hebben een open verbinding boven en onder de vloer naar de warehouses
Ventilatie	- Luchtbehandelingsinstallatie in de kantoorgedeelten - Geen mechanische ventilatie van significante omvang in de warehouses
Ruimtetemperatuur	Alle ruimten worden op ten minste +4 °C gehouden, m.u.v. de ruimte 'side-loading'
PV-panelen	Aanwezig op het dak van het warehouse, zie hoofdstuk 5 van dit UPD voor aanvullende voorwaarden
Transportsystemen	Personenliften in de kantoorgedeelten (voorzien van elektromechanische aandrijving geïntegreerd in de liftschacht)
Brandslanghaspels	- Kantoorgedeelten: aangesloten op de drinkwaterleiding - Warehouses: aangesloten op de sprinklerinstallatie
Brandhydranten (uitpandig)	Aangesloten op de CBV
Brandslangaansluitingen (t.b.v. inzet brandweer inpandig)	Aangesloten op de sprinklerinstallatie

Tabel 1

2.2 Inpandige gebouwhoogten

Gebouwdeel	Hoogte
Opslaggedeelten ware-houses	Max. 16,8 m onderkant dak, te meten bovenin de cannelures (zie toelichting)
Crossdock	< 12,0 m onderkant dak, te meten bovenin de cannelures (zie toelichting)
Ruimte 'side-loading'	< 9,0 m
Expedities (onder mezzanines)	< 7,5 m onder mezzanines
Mezzanines	< 7,5 m op mezzanines
Kantoorgedeelten	< 9,0 m (per bouwlaag) (t.p.v. vide in hoofdkantoor < 13,5 m)
Luifels loading docks	< 6,0 m

Tabel 2

Toelichting:
- Vlak dak, helling < 10 °;
- De maximale dakhoogte is te meten in het hoogste punt van de onderkant van het dak (rekening houdend met het afschot), in de bovenkant van de cannelures van de stalen profielplaten.

2.3 Situatie

Toelichting:
- De tekening is niet op schaal en is noordelijk gericht.
- Het betreft een volledig te beveiligen gebouw.
- Er gelden geen brandwerendheidseisen voor de gevels van het gebouw.

2.4 Ligging

Gevel	Afstand (m) gevels tot:		
	Perceelsgrens	Overzijde openbare weg/groen/water	Belending op eigen perceel
Noordwest	41,0	> 100 (Rijksweg A17)	--
Noordoost	> 200,0	> 300	--
Zuidoost	41,0	Ca. 80,0	--
Zuidwest	27,7	> 100 (Lapdijk)	

Tabel 3

Toelichting:
- De afstanden zijn afgeleid van de situatietekening.
- Voor de afstanden overzijde openbare weg/water/groen is gebruik gemaakt van www.ruimtelijkeplannen.nl.
- Objecten/belendingen op eigen perceel die op > 10,0 m vanaf het te beveiligen gebouw zijn gelegen worden niet beschreven daar deze verder niet relevant zijn in het kader van dit UPD.

2.5 Omgeving

2.5.1 Gebouwen op eigen perceel

Binnen een afstand van 10,0 m tot het onderhavige gebouw bevinden zich geen ongesprinklerde gebouwen of gebouwdelen op hetzelfde perceel.

2.5.2 Gebouwen op belendende percelen

Binnen een afstand van 10,0 m tot het onderhavige gebouw bevinden zich geen ongesprinklerde gebouwen op belendende percelen.

2.5.3 Trafo-opstellingen

Trafo-opstellingen die geheel in beton/staal zijn uitgevoerd, niet betreedbaar zijn en geen olie bevatten vormen geen brandoverslagrisico.

Trafo-opstellingen die hier niet aan voldoen vormen een brandoverslagrisico en moeten als zodanig op > 10,0 m afstand tot het onderhavige gebouw worden geplaatst.

2.5.4 Opstelling laadpunten elektrisch aangedreven voertuigen

Laadpunten t.b.v. elektrisch aangedreven personenauto's of tweewielers worden als brandoverslagrisico gezien en moeten als zodanig op > 10,0 m afstand tot het onderhavige gebouw worden geplaatst.

Opstelling op het parkeerdek (dak warehouses) is wel toegestaan.

Optioneel kunnen dergelijke opstellingen d.m.v. een brandwerende scheiding conform het gestelde in hoofdstuk 5 van dit UPD worden afgeschermd van het onderhavige gebouw.

2.5.5 Opstelling omvormers van PV-systemen

Omvormers van PV-systemen worden als brandoverslagrisico gezien en moeten als zodanig op > 10,0 m afstand tot de gevels van het onderhavige gebouw worden geplaatst of inpandig worden opgesteld in het gesprinklerde gebouw.

Opstelling op het parkeerdek (dak warehouses) is wel toegestaan.

Optioneel kunnen dergelijke opstellingen d.m.v. een brandwerende scheiding conform het gestelde in hoofdstuk 5 van dit UPD worden afgeschermd van het onderhavige gebouw.

2.5.6 Brandbare buitenopslag

Binnen een afstand van 10,0 m (of 1,5x de stapelhoogte van de buitenopslag, waarbij de grootste afstand bepalend is) tot het onderhavige gebouw bevindt zich geen brandbare buitenopslag.

Personenauto's worden in het kader van de certificering van de sprinklerbeveiliging niet beschouwd als brandbare buitenopslag, ook niet voor wat betreft het parkeren op het parkeerdek.

Toelichting:
Dit is een algemeen in Nederland toegepaste zienswijze t.a.v. het parkeren van personenauto's in de daartoe ingerichte parkeervakken. Opstelling van personenauto's mag geen permanent karakter hebben.

2.6 Constructiematerialen

Constructieonderdeel	Materiaal
Dak	- Metalen dakplaten - Dakbedekking niet brandgevaarlijk (volgens NEN 6063)
Dakisolatie	Beperkt brandbaar (let op: er gelden nadere voorwaarden in combinatie met PV-panelen en/of omvormers, zie hoofdstuk 5 van dit UPD)
Gevels	- Metalen sandwichpanelen met isolatiekern - Betonnen plint
Gevelisolatie	PIR (brandbaar)
Vloeren	Beton
Vloerisolatie	- Begane grond vloer: niet relevant (want geheel afgedekt met betonnen vloer) - Verdiepingsvloeren: geen

Tabel 4

Toelichting:
- 'Onbrandbaar' = materiaal dat ten minste voldoet aan brandklasse A2 volgens NEN-EN 13501-1 of onbrandbaar is volgens NEN 6064;
- 'Beperkt brandbaar' = materiaal dat ten minste voldoet aan brandklasse B volgens NEN-EN 13501-1;
- 'Brandbaar' = materiaal dat niet voldoet aan bovenstaande brandklassen.

3 Sprinklerinstallatie

3.1 Omvang van de sprinklerbeveiliging

Het gebouw moet geheel worden gesprinklerd, inclusief de luifels bij de loading-docks.

De volgende ruimten en gebouwdelen mogen ongesprinklerd worden gelaten, onder voorwaarde dat wordt voldaan aan het gestelde in hoofdstuk 5 en/of 6:

- Toiletten en doucheruimten (voorruimten en MIVA-toiletten moeten wel worden gesprinklerd);
- Onbetreedbare bouwkundige (meter)kasten;
- Loze ruimten boven verlaagde plafonds;
- Onbetreedbare bouwkundige schachten (niet zijnde een liftschacht);
- Gebieden onder uitkragende geveldelen van hoofdkantoor (gezien het ontbreken van brandbare opslag in deze gebieden);
- Gebied onder loopbrug (gezien het ontbreken van brandbare opslag onder de loopbrug (let op: hier dan ook geen personenauto's parkeren));
- Gebied onder op-/afrit parkeerdek (gezien het ontbreken van brandbare opslag in dit gebied);
- Metalen luchtbehandelingskasten.

3.2 Normatief kader

3.2.1 Risicobeoordeling

De beoordeling van het risico is gebaseerd op de volgende voorschriften:

Ruimte/object	Voorschrift	Uitgave
Loze ruimten boven verlaagde plafonds	FM Global Data Sheet 1-12 'Ceilings and concealed spaces'	2020 Edition (July)
Luchtbehandelingskasten	FM Global Data Sheet 1-45 'Air conditioning and ventilating systems'	2018 Edition (January)
Kantoren en nevenruimten Expedities Techniekruimten Ruimte 'side-loading' Luifels loading docks Liftschachten	FM Global Data Sheet 3-26 'Fire protection for nonstorage occupancies'	2021 Edition (October)
Categorie-indeling goederen	FM Global Data Sheet 8-1 'Commodity classification'	2021 Edition (April)
Opslag algemeen	FM Global Data Sheet 8-9 'Storage of Class 1-4 and plastic commodities'	2022 Edition (January)
Opslag lege pallets (inpandig)	FM Global Data Sheet 8-24 'Idle pallet storage'	2015 Edition (January)

Tabel 5

3.2.2 Installatievoorschriften

De sprinklerinstallatie moet worden ontworpen en aangelegd op basis van de volgende voorschriften:

Installatiedeel	Voorschrift	Uitgave
Algemeen	FM Global Data Sheet 2-0 'Installation guidelines for automatic sprinklers'	2021 Edition (October)
Hydraulische berekeningen	FM Global Data Sheet 3-0 'Hydraulics of fire protection systems'	2010 Edition (March)
Sprinklers in liftschachten	LA-02 'Liftvreemde apparatuur en liftinstallatie', SBCL	maart 2018
Leidingmaterialen Beugeling Sprinklermeldsysteem Elektrische installatie	NEN-EN12845:2015+NEN1073:2018 verder in dit UPD te noemen: NEN-EN 12845)	februari 2018
Gelijkwaardigheid bekabeling uit te voeren met functiebehoud	NPR 2576 'Functiebehoud bij brand - Richtlijn voor transmissiewegen'	mei 2018
Beheer sprinklerinstallatie (buitenbedrijfstelling, controles, inspecties en onderhoud)	Technisch Bulletin 80 – 'Beheer en onderhoud van sprinklerinstallaties'	juni 2021
Brandwerende scheidingen gesprinklerd/ongesprinklerd	NEN-EN12845:2015+NEN1073:2018 verder in dit UPD te noemen: NEN-EN 12845)	februari 2018
Brandbare buitenopslag Objecten met brandoverslagrisico	Technisch Bulletin 65A – 'Omvang VBB-systemen'	april 2021

Tabel 6

Toelichting 1:
Voor een aantal onderdelen van de sprinklerinstallatie wordt geen gebruik gemaakt van FM voorschriften, overwegende het volgende:

- Leidingmaterialen: de in de NEN-EN 12845 voorgeschreven NEN- of DIN normen voor leidingmaterialen sluiten beter aan bij de leveringsmogelijkheden van componenten en onderdelen in Nederland. Hierdoor wordt een hogere mate van systeembeschikbaarheid bereikt bij eventuele reparaties van leidingen (snelle levering van vervangende leidingen is mogelijk), in vergelijking tot leidingmateriaal conform ASTM specificaties zoals voorgeschreven in FM. Verder wordt erop gewezen dat de sprinklerinstallateur gehouden blijft om in de hydraulische berekeningen de juiste inwendige diameter en inwendige ruwheid toe te passen. Conform FM mogen alleen koppelingen en fittingen worden toegepast die FM approved zijn.
- Beugeling van de leidingnetten: de NEN-EN 12845 sluit beter aan bij de in Nederland gebruikelijke bouwconstructies. De in de VS gebruikelijke bouwwijze (o.a. met dunnere stalen profielplaten voor dakconstructies) wijkt af van de in Nederland toegepaste dakplaten, waardoor met de beugeling op basis van de NEN-EN 12845 een doelmatige en betrouwbare bevestiging van leidingen mogelijk is. E.e.a. heeft zich in de dagelijkse praktijk afdoende bewezen. Conform FM mogen alleen beugels worden toegepast die FM approved zijn.
- Sprinklermeldsysteem: hiervoor wordt de NEN-EN 12845 toegepast aangezien daarin wordt verwezen naar de NEN 2535 die veelal wordt voorgeschreven in de aansluitvoorwaarden van alarmcentrales. Bovendien sluit e.e.a. beter aan bij de diverse EN54 normen voor de in Nederland toe te passen componenten.
- Elektrische installatie: de NEN-EN 12845 sluit aan bij NEN 1010.
- Bekabeling uit te voeren met functiebehoud: in FM Data Sheets worden hiervoor geen specifieke eisen omschreven.
- Brandwerende scheidingen: NEN 1073 wordt toegepast in plaats van de bouwkundige eisen van FM voor scheidingen tussen gesprinklerde en ongesprinklerde bouwdelen omdat dit voorschrift beter aansluit bij de eisen t.a.v. brandcompartimentering vanuit het Bouwbesluit.

Toelichting 2:
FM Global Data Sheet 1-57 'Plastics in construction' 2018 Edition (January), waarnaar wordt verwezen vanuit FM 2-0 maakt geen deel uit van het normatief kader aangezien FM Global niet als actor bij het onderhavige project is betrokken.

3.2.3 Afwijkingen normatief kader

In dit UPD zijn geen afwijkingen op het voornoemde normatief kader opgenomen, anders dan toepassingen van de NEN-EN 12845 zoals omschreven in de toelichting van de voorgaande paragraaf en bij specifieke paragrafen in hoofdstuk 5 van dit UPD. E.e.a. staat de certificering van het sprinklersysteem niet in de weg, zoals met de beoordeling van het onderhavige UPD door de inspectie-instelling zal worden aangetoond en bevestigd.

3.3 Authority Having Jurisdiction

Als 'Authority Having Jurisdiction' (AHJ), zoals gedefinieerd in FM, zal voor wat betreft de interpretatie van de voorschriften voor de sprinklerinstallatie een onafhankelijke inspectie-instelling type A volgens NEN-EN/ISO/IEC 17020 optreden.

3.4 Listing en Approval

Alle in de FM Data Sheets met 'listed' omschreven onderdelen en materialen moeten in principe zijn voorzien van FM-approval (FM Approvals LLC).

Materialen van een gerenommeerd merk, die niet door FM zijn goedgekeurd, moeten zijn voorzien van een door de AHJ geaccepteerde goedkeuring. Als beproevingsinstanties komen in ieder geval in aanmerking:

- Loss Prevention Certification Board (LPCB);
- Verband der Sach- und Schadenversicherer (VdS).

N.B.
Dit geldt alleen voor onderdelen en materialen van de sprinklerinstallatie. Andere (bouwkundige) materialen vallen hier niet onder.

3.5 Uitvoering sprinklerinstallatie

3.5.1 Ontwerpgegevens Warehouses (incl. gebieden op en onder de mezzanines)

Kenmerken			
Gebruik	Opslag en distributie van koopmansgoederen (zie hoofdstuk 6 voor niet toegestane goederen)		
Opslagtype	Warehouses	- Palletstellingen, in enkele en dubbele rij, niet voorzien van dichte legborden (FM 8-9: single/double row open frame rack storage) - Gangpaden tussen de stellingen zijn ten minste 1,8 m breed - Geen toepassing van meervoudige stellingen (FM 8-9: multiple row racks, deze zijn optioneel toe te passen onder nadere voorwaarden)	
	Op mezzanines	- Mogelijk opslag in legbordstellingen (FM 8-9: shelf- or bin-box storage) - Los gestapeld al dan niet op pallets (FM 8-9: solid piled or palletized storage)	
	Onder mezzanines (expedities)	Los gestapeld al dan niet op pallets (FM 8-9: solid piled or palletized storage)	
Indeling goederen (enkele voorbeelden, zie ook hoofdstuk 6 van dit UPD)	Papier/karton		Class 3 commodity
	Kunststof artikelen in kartonnen dozen		Cartoned unexpanded plastics
	Kunststof artikelen, niet verpakt in kartonnen dozen Lege kunststoffen pallets		Uncartoned (exposed) unexpanded plastics, let op: alleen toegestaan op of onder de mezzanines
	Schuimkunststoffen of goederen met meer dan 40 volume % schuimkunststoffen in kartonnen verpakking		Cartoned expanded plastics, let op: alleen toegestaan op of onder de mezzanines
	Schuimkunststoffen of goederen met meer dan 10 volume % schuimkunststoffen zonder (volledige) kartonnen verpakking		Uncartoned (exposed) expanded plastics, let op: alleen toegestaan op of onder de mezzanines
	Lege houten pallets		Wood pallet, in te delen als uncartoned (exposed) unexpanded plastics, let op: alleen toegestaan op of onder de mezzanines
Opslaghoogte	- De opslaghoogte moet worden beperkt tot 0,9 m onder de sprinklerspreidplaten - Tevens moet in de warehouses de opslaghoogte worden beperkt tot maximaal 15,2 m		
Zie voor het vervolg van deze tabel de volgende pagina.			

Ontwerpgegevens		
Risico-indeling	- Proces: FM 3-26 'Distribution hubs' (HC-3), met gebouwhoogte < 18,0 m (zie 'Bijzonderheden') - Warehouses: open frame rack storage of cartoned unexpanded plastics, met gebouwhoogte max. 16,8 m en opslaghoogte max. 15,2 m - Op en onder mezzanines: solid piled-, palletized-, shelf- or bin-box storage of uncartoned expanded plastics, met gebouwhoogte < 7,5 m	
Voorschrift	- FM 3-26: Table 2.2.2, 2.3.1.10 en C-1 (zie 'Bijzonderheden') - FM 8-9: Table 6, 14 en 17b alsook sub 2.3.6.9.7 - FM 8-24: Table 3, sub 2.2.3.1.4, sub 2.2.3.2.1.3 en sub 2.2.2	
Min. druk op sprinklers	Daknet boven mezzanines	1,7 bar (170 kPa)
	Daknet overig	3,8 bar (380 kPa)
	Onder mezzanines	3,5 bar (350 kPa)
Max. sproeivlak	Daknet boven mezzanines	9 sprinklers
	Daknet overig	9 sprinklers
	Onder mezzanines	12 sprinklers
Min. sproeitijd	60 min	
Soort installatie	Nat systeem	
Type sprinklers	Daknet boven mezzanines	Ceiling level storage K25.2, pendent
	Daknet overig	Ceiling level storage K33.6, pendent
	Onder mezzanines	Ceiling level storage K11.2, pendent or upright
K-factor sprinklers	Daknet boven mezzanines	360 (metrisch)
	Daknet overig	480 (metrisch)
	Onder mezzanines	160 (metrisch)
Temperatuur sprinklers	Ordinary: 70 °C	
Reactietijd sprinklers	Quick response	
Bijzonderheden	- 'Quick response ceiling level storage sprinklers', zoals omschreven in de FM Global Data Sheets, zijn ook bekend als 'early suppression fast response sprinklers' (ESFR sprinklers). Dit betreft hetzelfde type sprinklers. - De ontwerpgegevens voor het distributieproces zijn hier niet maatgevend. Vanuit FM 3-26 sub 2.2.1 wordt als zodanig verwezen naar FM 8-9.	

Tabel 7

3.5.2 Ontwerpgegevens Crossdock

Kenmerken		
Gebruik	Distributie (crossdocking) van koopmansgoederen (zie hoofdstuk 6 voor niet toegestane goederen)	
Opslagtype	Los gestapeld al dan niet op pallets (FM 8-9: solid piled or palletized storage)	
Indeling goederen (enkele voorbeelden, zie ook hoofdstuk 6 van dit UPD)	Papier/karton	Class 3 commodity
	Kunststof artikelen in kartonnen dozen	Cartoned unexpanded plastics
	Kunststof artikelen, niet verpakt in kartonnen dozen Lege kunststoffen pallets	Uncartoned (exposed) unexpanded plastics
	Schuimkunststoffen of goederen met meer dan 40 volume % schuimkunststoffen in kartonnen verpakking	Cartoned expanded plastics
	Schuimkunststoffen of goederen met meer dan 10 volume % schuimkunststoffen zonder (volledige) kartonnen verpakking	Uncartoned (exposed) expanded plastics, let op: niet toegestaan
	Lege houten pallets	Wood pallet, in te delen als uncartoned (exposed) unexpanded plastics
Opslaghoogte	De opslaghoogte moet worden beperkt tot 0,9 m onder de sprinklerspreidplaten	
Ontwerpgegevens		
Risico-indeling	- Proces: FM 3-26 'Distribution hubs' (HC-3), met gebouwhoogte < 13,5 m - Opslag: solid piled or palletized storage of uncartoned unexpanded plastics, met gebouwhoogte < 12,0 m	
Voorschrift	- FM 3-26: Table 2.2.2, 2.3.1.10 en C-1 (zie 'Bijzonderheden') - FM 8-9: Table 5 en 14 - FM 8-24: Table 3, sub 2.2.3.1.4, sub 2.2.3.2.1.3 en sub 2.2.2	
Min. druk op sprinklers	4,1 bar (410 kPa)	
Max. sproeivlak	12 sprinklers	
Min. sproeitijd	60 min	
Soort installatie	Nat systeem	
Type sprinklers	Ceiling level storage K25.2, pendent	
K-factor sprinklers	360 (metrisch)	
Temperatuur sprinklers	Ordinary: 70 °C	
Reactietijd sprinklers	Quick response	
Bijzonderheden	- 'Quick response ceiling level storage sprinklers', zoals omschreven in de FM Global Data Sheets, zijn ook bekend als 'early suppression fast response sprinklers' (ESFR sprinklers). Dit betreft hetzelfde type sprinklers. - De ontwerpgegevens voor het distributieproces zijn hier niet maatgevend. Vanuit FM 3-26 sub 2.2.1 wordt als zodanig verwezen naar FM 8-9. - Conform Table 10 van FM 8-9 is met deze sprinklerbeveiliging ook de opslag in palletstellingen toegestaan van 'uncartoned unexpanded plastics'.	

Tabel 8

3.5.3 Ontwerpgegevens Techniekruimten

Kenmerken		
Gebruik	- Techniekruimten: opstelling van diverse technische installaties - Geen opslag aanwezig	
Opslagtype	Niet van toepassing	
Indeling goederen	Niet van toepassing	
Opslaghoogte	Niet van toepassing	
Ontwerpgegevens		
Risico-indeling	FM 3-26: 'Utility rooms' (HC-2), met gebouwhoogte < 9,0 m	
Voorschrift	FM 3-26: Table 2.2.2, 2.3.1.10 en C-1	
Min. sproeidichtheid	8 mm/min	
Max. sproeivlak	230 m² (of de gehele ruimte indien het betreffende oppervlak kleiner is)	
Min. sproeitijd	60 min	
Soort installatie	Nat systeem	
Type sprinklers	Serverruimte	Nonstorage, pendent concealed (zie 'Bijzonderheden')
	Overig	Nonstorage, pendent or upright
K-factor sprinklers	Ten minste 80 (metrisch)	
Temperatuur sprinklers	Intermediate: 100 °C	
Reactietijd sprinklers	Standard or quick response	
Bijzonderheden	- In deze ruimten mag geen opslag worden geplaatst. - In een serverruimte (mits voorzien van een verlaagd plafond) moeten zogenaamde 'concealed' sprinklers worden aangebracht, ter voorkoming van waterschade bij onbedoeld beschadigen van de sprinklers. Als de ruimte niet van een verlaagd plafond wordt voorzien, dan zijn 'upright' sprinklers toe te passen.	

Tabel 9

3.5.4 Ontwerpgegevens Liftschacht personenlift

Kenmerken	
Gebruik	Opstelling van liftinstallatie (liftschacht met geïntegreerde elektromechanische liftmachinekamer) Geen opslag aanwezig
Opslagtype	Niet van toepassing
Indeling goederen	Niet van toepassing
Opslaghoogte	Niet van toepassing
Ontwerpgegevens	
Risico-indeling	FM 3-26: 'Utility rooms' (HC-2), met gebouwhoogte < 18,0 m
Voorschrift	FM 3-26: Table 2.2.2, 2.3.1.10 en C-1
Min. sproeidichtheid	8 mm/min
Max. sproeivlak	Alle sprinklers in schacht (oppervlak is kleiner dan een max. sproeivlak van 230 m^2)
Min. sproeitijd	60 min
Soort installatie	Nat systeem (zie 'Bijzonderheden')
Type sprinklers	Nonstorage, sidewall
K-factor sprinklers	Ten minste 115 (metrisch)
Temperatuur sprinklers	Intermediate: 100 °C
Reactietijd sprinklers	Standard response
Bijzonderheden	- In een liftschacht mag geen opslag worden geplaatst. - Er mogen geen sprinklerleidingen in een liftschacht worden aangebracht (uitsluitend de montage van de wandsprinklers direct op de wand is toegestaan). Uitvoering van de sprinklers moet voldoen aan advies LA-02 van het SBCL. - Sprinklers moeten worden voorzien van een beschermkorf. - Er wordt een sprinklersysteem toegepast in combinatie met automatische rookdetectie (zie PvE BMI-OAI).

Tabel 10

3.5.5 Ontwerpgegevens Ruimte 'side-loading'

Kenmerken	
Gebruik	- Opstelling van vrachtwagens voor laden/lossen - Geen opslag aanwezig
Opslagtype	Niet van toepassing
Indeling goederen	Niet van toepassing
Opslaghoogte	Niet van toepassing
Ontwerpgegevens	
Risico-indeling	FM 3-26: 'Truck loading docks' (HC-3), met gebouwhoogte < 9,0 m
Voorschrift	FM 3-26: Table 2.2.2, 2.3.1.10 en C-1
Min. sproeidichtheid	12 mm/min
Max. sproeivlak	De gehele ruimte omdat het betreffende oppervlak kleiner is dan 230 m^2
Min. sproeitijd	60 min
Soort installatie	Nat systeem, uitgevoerd als antivriessysteem (conform FM 2-0 sub 2.2.8)
Type sprinklers	Nonstorage, pendent or upright (eventueel uitgevoerd als 'extended coverage sprinkler' (EC))
K-factor sprinklers	Ten minste 80 (metrisch) of 200 EC (metrisch)
Temperatuur sprinklers	Ordinary: 70 °C
Reactietijd sprinklers	Standard response
Bijzonderheden	– Zie elders in dit hoofdstuk voor nadere informatie m.b.t. de uitvoering van het anti-vriessysteem. – In deze ruimte is geen opslag van goederen toegestaan, alleen transport.

Tabel 11

3.5.6 Ontwerpgegevens Luifels loading docks

Kenmerken	
Gebruik	- Opstelling van vrachtwagens voor laden/lossen - Geen opslag aanwezig
Opslagtype	Niet van toepassing
Indeling goederen	Niet van toepassing
Opslaghoogte	Niet van toepassing
Ontwerpgegevens	
Risico-indeling	FM 3-26: 'Truck loading docks' (HC-3), met gebouwhoogte < 9,0 m
Voorschrift	FM 3-26: Table 2.2.2, 2.3.1.10 en C-1
Min. sproeidichtheid	12 mm/min
Max. sproeivlak	230 m^2
Min. sproeitijd	60 min
Soort installatie	Nat systeem
Type sprinklers	Nonstorage, dry horizontal sidewall (droge horizontale wandsprinklers, zie 'Bijzonderheden')
K-factor sprinklers	Ten minste 80 (metrisch)
Temperatuur sprinklers	Ordinary: 70 °C
Reactietijd sprinklers	Standard response
Bijzonderheden	Projectering van de sprinklers moet plaatsvinden volgens de eisen van FM 2-0 voor een HC-2 risico (toepassing van wandsprinklers is in principe niet toegestaan in een HC-3 risico). Gezien de geringe diepte van de luifels van ca. 1,2 m wordt dit als acceptabel beschouwd.

Tabel 12

3.5.7 Ontwerpgegevens Kantoren en nevenruimten

Kenmerken		
Gebruik	- Kantoren/nevenruimten en kantine met keuken: Zoals gebruikelijk voor een dergelijke gebruiksfunctie - Geen opslag aanwezig, m.u.v. bergingen of archiefruimten, zie hiervoor de separate tabel met ontwerpgegevens	
Opslagtype	Niet van toepassing	
Indeling goederen	Niet van toepassing	
Opslaghoogte	Niet van toepassing	
Ontwerpgegevens		
Risico-indeling	FM 3-26: 'Offices', 'Kitchens', 'Restaurant seating areas' (HC-1), met plafondhoogte < 9,0 m (zie ook 'Bijzonderheden')	
Voorschrift	FM 3-26: Table 2.2.2, 2.3.1.10 en C-1	
Min. sproeidichtheid	4 mm/min	
Max. sproeivlak	140 m²	
Min. sproeitijd	60 min	
Soort installatie	Nat systeem (in koelruimten uit te voeren als antivriessysteem)	
Type sprinklers	Nonstorage, pendent or upright	
K-factor sprinklers	Ten minste 80 (metrisch)	
Temperatuur sprinklers	Koelruimten	Intermediate: 100 °C
	Overig	Ordinary: 70 °C
Temperatuur sprinklers	Ordinary: 70 °C	
Reactietijd sprinklers	Quick response	
Bijzonderheden	- De hoogte in de vides van het hoofdkantoor is groter dan 9,0 m (max. 13,5 m), echter gezien de beperkte omvang van de vide (6,4 m²) wordt ervan uitgegaan dat deze niet significant is voor de ontwerpgegevens van de kantoorverdieping. - De sprinklers langs de randen van de vides moeten op max. 1,8 m h.o.h. worden geprojecteerd, aangezien de vide in beide richtingen < 6,1 m is en kleiner is dan 93 m². Tevens moet langs de randen van de vide een draft curtain worden aangebracht (zie verder hoofdstuk 5 van dit UPD). - In deze ruimten mag geen opslag worden geplaatst. - Deze ontwerpgegevens gelden ook voor loze ruimten boven verlaagde plafonds die niet voldoen aan de eisen om ongesprinklerd te kunnen blijven (zie hoofdstuk 5 van dit UPD). - In de keuken is geen vast opgestelde frituurinstallatie aanwezig (aanname). - Deze ontwerpgegevens gelden ook voor de kantoorunits en toiletgroepen in de warehouses en voor de loopbrug.	

Tabel 13

3.5.8 Ontwerpgegevens Bergingen en archiefruimten (in kantoorgedeelten)

Kenmerken	
Gebruik	Opslag van diverse goederen
Opslagtype	Los gestapeld en in legbordstellingen (FM 8-9: solid piled, palletized, shelf of bin-box storage)
Indeling goederen	Maatgevend: uncartoned unexpanded plastics
Opslaghoogte	Tot maximaal 0,9 m onder de sprinklerspreidplaten
Ontwerpgegevens	
Risico-indeling	Solid piled, palletized, shelf of bin-box storage of uncartoned unexpanded plastics, met gebouwhoogte max. 6,0 m
Voorschrift	FM 8-9: Table 5 en 14
Min. druk op sprinklers	2,8 bar (280 kPa)
Max. sproeivlak	12 sprinklers (of alle sprinklers als er minder sprinklers in de ruimte aanwezig zijn)
Min. sproeitijd	60 min
Soort installatie	Nat systeem
Type sprinklers	Storage, pendent or upright
K-factor sprinklers	160 (metrisch)
Temperatuur sprinklers	Ordinary: 70 °C
Reactietijd sprinklers	Standard or quick response
Bijzonderheden	--

Tabel 14

3.6 Indeling alarmkleppen

Conform FM 2-0 wordt het aantal alarmkleppen bepaald door de hydraulische berekeningen, er moet ten minste één alarmklep per Warehouse worden opgesteld.

Voor de sprinklerpompruimte is geen separate alarmklep vereist. Het brandalarm van de sprinklers in de sprinklerpompruimte mag via een stromingsschakelaar worden gesignaleerd.

Voor wat betreft de sectie-indeling (detectiezones, te realiseren d.m.v. alarmkleppen en stromingsschakelaars) wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van dit UPD.

3.7 Omloopleiding

De alarmklep(pen) moet(en) worden voorzien van een omloopleiding met afsluiters (te voorzien van elektrische standbewaking, aan te sluiten op het sprinklermeldsysteem (zie ook het gestelde in hoofdstuk 4 van dit UPD).

Toelichting:
Bij onderhoud aan de alarmklep kan daarmee het sprinklersysteem in bedrijf worden gehouden. Bovendien kan met de afsluiters worden voorkomen dat bij onderhoud aan de alarmklep het gehele sprinklerleidingnet moet worden afgetapt en weer gevuld.

3.8 Alarmklepopstelling

Alarmklepopstellingen moeten van een aanrijdbeveiliging worden voorzien en op de begane grond in de nabijheid van een buitendeur worden opgesteld.

Een alarmklepopstelling moet vrij toegankelijk zijn en moet rondom worden vrijgehouden van opslag (ook boven de alarmklepopstelling mag geen opslag aanwezig zijn).
Ter plaatse van een alarmklepopstelling moet (nood)verlichting aanwezig zijn.

Toelichting:
Het bovenstaande wijkt af van FM eisen, maar is conform NEN-EN 12845 toegestaan. Deze afwijking van de voorschriften moet nog door de inspectie-instelling worden beoordeeld en als zodanig in het beoordelingsdocument worden vastgelegd.

3.9 Inspector's Test Connection (ITC)

Om het brandalarm te kunnen beproeven moet per alarmklep en stromingsschakelaar een ITC op het leidingnet worden aangebracht. De K-factor van de doorlaat moet in overeenstemming met de toegepaste sprinklers zijn. De ITC moet van een vaste afvoer worden voorzien.
Een ITC moet worden aangebracht op een positie die gemakkelijk bereikbaar is voor testwerkzaamheden.

Toelichting:
- Het is conform FM 2-0 sub 2.3.4 geen vereiste om een ITC aan te sluiten op het hydraulisch meest ongunstig gelegen gedeelte van een sprinklerleidingnet.
- Conform FM 2-0 sub 2.3.3 blijft het echter wel een voorwaarde dat brandalarmen binnen 60 seconden kunnen worden gegenereerd.

3.10 Hydraulische berekeningen

De leidingnetten moeten volgens volledige hydraulische berekeningen worden ontworpen, rekening houdend met de inwendige diameters en ruwheid als behorende bij het toegepaste type leidingmateriaal.

Er moet rekening worden gehouden met een 'hose demand', vanwege de aansluiting van brandslanghaspels en/of brandslangaansluitingen op de sprinklerwatervoorziening (zie ook elders in dit hoofdstuk).

3.11 Kolombeveiliging

Extra sprinklerbeveiliging van kolommen van de (stalen) draagconstructie van het warehouse is niet vereist (bron: FM 8-9 sub 2.1.2).

3.12 Testleiding

Vanwege de aansluiting op de CBV, moet bij de alarmklepopstelling(en) een mobiele beproevingsinrichting kunnen worden aangesloten waarin een gekalibreerde stromingsmeter is aangebracht. Een en ander volgens het gestelde in NEN 12845 paragraaf 8.5.

3.13 Sprinklers ter plaatse van vides

Ter plaatse van vides die in beide richtingen smaller zijn dan 6,1 m en kleiner dan 93 m^2 moet een verdichte sprinklerverdeling worden toegepast en moeten draft curtains worden aangebracht (bron: FM 2-0 sub 2.5.1.10.4).

Langs de rand van vides die in beide richtingen breder zijn dan 6,1 m en groter dan 93 m^2 hoeft geen verdichte sprinklerverdeling te worden toegepast.

N.B. Een trappenhuis geldt niet als een vide.

3.14 Antivriessystemen

Antivriessystemen (en de eventuele antivries voorraad) moeten zodanig worden ingericht dat bij reparaties en/of calamiteiten de systemen binnen 8 uur weer operationeel kunnen zijn.

Het bijmengpercentage in de koelruimten (keuken hoofdkantoor) moet worden bepaald op basis van de laagste uitblaastemperatuur van de koelunits.

3.15 Blusvoorzieningen

3.15.1 Brandslanghaspels

De brandslanghaspels in de kantoorgedeelten worden aangesloten op de drinkwaterleiding.

In de warehouses (opslaghallen, expedities en mezzanines) worden brandslanghaspels toegepast, aan te sluiten op de bluswatervoorziening van de sprinklerbeveiliging. Deze haspelwagens moeten als volgt worden uitgevoerd:

- De haspels moeten worden aangesloten op het bovenliggende daknet (om een duidelijke en eenvoudige signalering te bewerkstelligen);
- De haspels moeten worden voorzien van een drukreduceertoestel;
- Capaciteit van de haspels mee te rekenen in de hydraulische berekeningen voor de sprinklerinstallatie: ten minste 1,3 m^3/h voor 2 haspels gedurende 1 uur (conform het Bouwbesluit). Voor de haspels moet in de hydraulische berekeningen voor het bepalen van de vereiste inhoud van de watervoorraad van de sprinklerinstallatie de werkelijke capaciteit gelijktijdig worden meegerekend (geschatte capaciteit ca. 100 dm^3/min);
- Bij de haspels moeten waarschuwingsbordjes worden aangebracht waarmee wordt aangegeven dat het gebruik van de haspel een brandalarm tot gevolg zal hebben.

3.15.2 Brandslangaansluitingen

De brandslangaansluitingen t.b.v. de primaire bluswatervoorziening van de brandweer worden aangesloten op de bluswatervoorziening van de sprinklerbeveiliging.

Hiervoor moet een capaciteit van 60 m^3/h worden meegerekend gelijktijdig met de voor de sprinklerinstallatie benodigde capaciteit, gedurende 1 uur.

De brandslangaansluitingen moeten als volgt worden uitgevoerd:

- Op de locaties zoals aangegeven op de bouwkundige plattegrond(en) moet aan de binnenzijde van het gebouw, op de begane grond op maximaal 5 m afstand van een deur, een enkele aansluiting (armatuur type CC conform NEN 3374, met nokafstand 81 mm) worden aangebracht tussen 0,5 - 1,0 m boven vloerniveau (schuin naar beneden gericht);
- De aansluitingen (uit te voeren conform NEN 1594) moeten elk van een drukreduceertoestel worden voorzien (insteldruk: 600 - 800 kPa). Bij de aansluitpunten moet de ingestelde druk worden aangeduid;
- Aan de buitenzijde van de betreffende deuren moet het symbool 'B' voor brandweeringang worden aangebracht;
- De aansluitingen moeten worden aangesloten op het bovenliggende daknet;
- De aansluitingen hoeven niet te worden voorzien van een stromingsschakelaar voor signalering van een brandalarm omdat de aansluitpunten uitsluitend voor de inzet van de brandweer zijn bestemd.

Toelichting:
Het bovenstaande wijkt voor wat betreft de vereiste capaciteit af van het gestelde in Table 14 van FM 8-9 ('hose demand') en voor wat betreft de wijze van aansluiten af van het gestelde sub 2.3.5.2 van FM 8-9, maar wordt in deze situatie als acceptabele afwijking beschouwd gezien de wettelijke grondslag van voornoemde eisen in Nederland.

3.16 Watervoorziening

3.16.1 Type

Volgens de rapportage Brandveiligheid Grote Brandcompartimenten o.b.v. NEN 6079 (zie rapport nr. 11634-1/BGB van DLVD advies) is een tweevoudige watervoorziening vereist (2 pompen, 2 bronnen).

3.16.2 CBV

De onderhavige sprinklerbeveiliging moet worden aangesloten op de bestaande CBV (uitgevoerd met 6 pompen met elk 50% van de vereiste capaciteit en 4 bronnen).

3.16.3 Vereiste watervoorraad

Op basis van indicatieve berekeningen van de vereiste capaciteit voor de sprinklerbeveiliging wordt verwacht dat de capaciteit van deze watervoorziening toereikend is.
E.e.a. moet door de sprinklerinstallateur op basis van de hydraulische berekeningen worden aangetoond.
In onderstaande tabel wordt de voor de onderhavige sprinklerbeveiliging vereiste watervoorraad (indicatief) aangegeven.

Onderdeel	Uitvoering	Opmerkingen	
Inhoud watervoorraad	Bovengrondse stalen watertank	De vereiste inhoud moet aan de hand van de hydraulische berekeningen nader door de sprinklerinstallateur worden bepaald, op basis van de bepalende hydraulische berekening Indicatie netto inhoud (rekening houdend met 15% hydraulische onbalans), gebaseerd op:	
		Voor Ceiling level storage sprinklers K25.2 (= maatgevend): 12 x 360 x $(4,1)^{1/2}$ x 1,15 x 60 =	603
		Voor brandslanghaspels:	12
		Voor brandslangaansluitingen/brandhydranten:	60
		Totaal (m^3):	675 (beschikbaar is: ca. 816 m^3 per tank)

Tabel 15

4 Sprinklermeldsysteem

4.1 Sprinklermeldcentrale

Bij elke alarmklepopstelling moet een subsprinklermeldcentrale worden opgesteld waarop de vereiste brandmeldingen, technische meldingen en supervisiemeldingen worden gesignaleerd (zie ook Bijlage I van NEN-EN 12845).

De subsprinklermeldcentrale moet tevens als brandmeldcentrale fungeren, zodat de centrale tevens moet voldoen aan de eisen als gesteld in het PvE voor de brandmeld-/ontruimingsalarminstallatie (zie PvE nr. 11634-1/PvE/BMI-OAI van DLVD advies).

N.B. De sprinklermeldcentrale in de sprinklerpompruimte van de CBV fungeert als hoofdsprinklermeldcentrale.

4.2 Ontwerpgegevens sprinklermeldsysteem

Ontwerpgegevens sprinklermeldsysteem	
Indeling detectiezones	
1.	Warehouse A, opslaghal (incl. expeditie en mezzanine)
2.	Warehouse B, opslaghal (incl. expeditie en mezzanine)
3.	Warehouse C, opslaghal (incl. expeditie en mezzanine)
4.	Warehouse D, opslaghal (incl. expeditie en mezzanine)
5.	Warehouse E, opslaghal (incl. expeditie en mezzanine)
6.	Warehouse F, opslaghal (incl. expeditie en mezzanine)
7.	Warehouse G, opslaghal (incl. expeditie en mezzanine)
8.	Warehouse H, opslaghal (incl. expeditie en mezzanine)
9.	Warehouse I, opslaghal (incl. expeditie en mezzanine)
10.	Warehouse J, opslaghal (incl. expeditie en mezzanine)
11.	Crossdock (inclusief 'side-loading')
12.	Hoofdkantoor begane grond
13.	Hoofdkantoor 1e verdieping
14.	Hoofdkantoor 2e verdieping
15.	Kantoor K begane grond
16.	Kantoor K 1e verdieping
17.	Kantoor L begane grond
18.	Kantoor L 1e verdieping
19.	Kantoor M begane grond
20.	Kantoor M 1e verdieping
21.	Kantoor N begane grond
22.	Kantoor N 1e verdieping

Toelichting detectiezone-indeling:
De kantoorgedeelten in de Warehouses en de Crossdock (anders dan de voornoemde kantoorgedeelten) zijn dermate beperkt van omvang dat een separate detectiezone hiervoor niet nodig wordt geacht.

Sturingen	Installatie/Object	Detectiezone
	☒ Ontruimingsalarm (inschakelen)	Zie PvE BMI-OAI
	☒ Muziekinstallatie (uitschakelen, indien aanwezig)	Per warehouse separaat, m.u.v. kantoorgedeelten
	☒ Deurvastzetinrichtingen (aansturen)	Per warehouse separaat, m.u.v. kantoorgedeelten
	☒ Lift (zie toelichting)	Per kantoorgedeelte separaat
	☒ Toegangscontrole (vrijgeven, indien aanwezig)	Per warehouse/kantoor separaat
	☒ Luchtbehandelinginstallatie (stoppen, zie ook toelichting)	Per kantoorgedeelte separaat
	☒ Primaire brandweeringang (ontsluiten, zie ook toelichting)	Algemeen
	☒ Flitslicht primaire brandweeringang (inschakelen)	Algemeen
	☒ Slagbomen (openen)	Algemeen
	☒ Poorten in hekwerken (gelegen in aanvalsroute brandweer, openen of vrijgeven)	Algemeen
	☒ Brandweerpaneel (betreffende led inschakelen)	Algemeen
	☒ Sleutelkluis (ontsluiten, zie ook toelichting)	Algemeen
	☒ Nevenpaneel Hoofdkantoor (betreffende led inschakelen)	12 t/m 14
	☒ Nevenpaneel Kantoor K (betreffende led inschakelen)	15, 16
	☒ Nevenpaneel Kantoor L (betreffende led inschakelen)	17, 18
	☒ Nevenpaneel Kantoor M (betreffende led inschakelen)	19, 20
	☒ Nevenpaneel Kantoor N (betreffende led inschakelen)	21, 22

Toelichting:

- De gebouw gebonden luchtbehandelingsinstallatie moet worden uitgeschakeld. Deze sturing is niet vereist voor de warehouses aangezien daarin geen ventilatie van significante omvang aanwezig is.
- De primaire brandweeringang moet automatisch worden ontsloten bij een brandmelding of moet d.m.v. een nader in overleg met de brandweer te bepalen wijze te openen zijn. Zie hiervoor ook het gestelde in de Rapportage Brandbeveiligingsconcept nr. 11634-1/BBC van DLVD advies. De nadere uitwerking van deze sturing maakt deel uit van het detailontwerp zoals door de betreffende installateur(s) is te vervaardigen op basis van dit UPD (als zijnde het basisontwerp).
- Een sleutelkluis is inpandig aangebracht naast het brandweerpaneel. In deze sleutelkluis liggen de sleutels van het gebouw waarmee de brandweer de neveningangen kan openen.
- Bij een brandalarm moet een lift naar de hoofdstopplaats (= begane grond) worden gestuurd en met geblokkeerde bediening worden geparkeerd (vluchten uit de lift moet mogelijk blijven).
- De liftinstallatie moet na het uitvoeren van voornoemde sturing, alleen op het brandalarm van de automatische brandmelder in de liftschacht (zie PvE BMI-OAI), spanningsvrij worden geschakeld. Doordat de sprinklers met een verhoogde aanspreektemperatuur en een standaard aanspreeksnelheid zijn uitgevoerd en er gebruik wordt gemaakt van automatische rookdetectie m.b.v. aspiratiemelders (zie PvE BMI-OAI) is het aannemelijk dat de liftinstallatie spanningsvrij is geschakeld voordat de sprinklers in werking zullen treden.

- De sturing 'deurvastzetinrichtingen' betreft de sturing t.b.v. het sluiten van een brandwerend, zelfsluitend, constructieonderdeel, zoals bedoeld onder artikel 7.3 van Bouwbesluit 2012. Een dergelijke sturing vereist tevens het aanbrengen van automatische rookmelders aan weerszijden van het betreffende constructieonderdeel, uit te voeren volgens Bijlage C van NEN 2535, uitgave 2017 (zie verder PvE BMI-OAI).	
Plaats primaire brandweeringang	☒ Hoofdtoegang bedrijfsterrein ☐ Sprinklerpompruimte Anders, namelijk: --
Flitslicht primaire brandweeringang	☒ Ja, kleur rood ☐ Nee Anders, namelijk: --
Toelichting: Het flitslicht moet vanaf de aanrijroute van de brandweer goed zichtbaar worden aangebracht, in de directe nabijheid van de brandweeringang.	
Brandweerpaneel vereist	☒ Ja ☐ Nee
Toelichting: --	
Locatie brandweerpaneel	☒ Naast hoofdtoegang bedrijfsterrein ☐ Sprinklerpompruimte
Toelichting: Brandweerpaneel in buitenopstelling.	
Uitvoering brandweerpaneel	☐ Niet van toepassing ☐ Geen specifieke eisen (tekstpaneel of alfanumeriek paneel) ☐ Tekstpaneel of alfanumeriek paneel met tekening ☒ Geografisch paneel
Toelichting: - Moet ook voldoen aan hoofdstuk 16 van NEN-EN 12845. - Op het geografisch paneel moet de positie van de sprinklerpompruimte en de alarmkleppen worden aangegeven. - Geen mogelijkheid tot bediening van ventilatie vereist.	
Herstelmogelijkheid voor de brandweer op brandweerpaneel	☐ Niet van toepassing ☒ Niet noodzakelijk ☐ Noodzakelijk
Toelichting: --	
Brandweerpaneel ter goedkeuring van de bevoegde autoriteit	☐ Niet van toepassing ☒ Bevoegd gezag ☒ Inspectie-instelling
Toelichting: --	
Doormelding van storingen naar 24 uur bezet ontvangststation voor storingsmeldingen	☐ Intern, locatie .. ☒ Extern, PAC ☐ Extern, ..

Toelichting: - Vereist op basis van hoofdstuk 16 van NEN-EN 12845 voor het sprinklermeldsysteem. - Storingen moeten worden doorgemeld naar een ontvangststation voor storingsmeldingen (Particuliere Alarm Centrale, PAC) dat 24 uur per dag is bezet. - De transmissie moet voldoen aan type 2 conform NEN-EN 54-21.	
Doormelding van brandalarm	☐ Geen doormelding vereist ☒ Type 1 ☐ Type 2
Toelichting: - Vereist op basis van hoofdstuk 16 van NEN-EN 12845 voor het sprinklermeldsysteem. - Doormelding naar de regionale brandweeralarmcentrale.	
Signalering interne organisatie	☐ Brandmeldcentrale ☒ Nevenpaneel (uit te voeren als tekstpaneel) ☐ Akoestische signaalgevers ☐ Stil ontruimingsalarm (NEN 2575) ☒ Luid ontruimingsalarm (NEN 2575)
Toelichting: - De subsprinklermeldcentrales worden opgesteld bij de alarmklepopstellingen, waardoor deze niet kunnen dienen voor signalering van de interne organisatie. - Per Kantoor K t/m N en in het hoofdkantoor moet een extra nevenpaneel worden aangebracht in het betreffende kantoorgedeelte (locatie nader te bepalen, het paneel moet zodanig worden aangebracht dat het zichtbaar is en de zoemer hoorbaar is voor het personeel). Een nevenpaneel mag worden gecombineerd met het nevenpaneel van de brandmeldinstallatie.	
Aanvullende eisen sprinklermeldsysteem	
1. De transmissiewegen van het sprinklermeldsysteem hoeven niet met functiebehoud te worden uitgevoerd vanwege de aanwezigheid van een automatische (te certificeren) sprinklerinstallatie, mits wordt voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in NPR 2576 onder paragraaf 12.4.	
2. In het kader van de gelijkwaardigheid voor brandcompartimentering (zie rapport nr. 11634-1/BGB van DLVD advies) moeten alle hoofdafsluiters van de sprinklerinstallatie worden voorzien van elektrische standbewaking (sprinklerbewakingsysteem, zie Bijlage H van NEN-EN 12845). N.B. De hoofdafsluiters zijn alle afsluiters tussen de sprinklerpomp(en) en de sprinklers zelf.	
3. Vanuit elke subsprinklermeldcentrale moet een algemeen brandalarm en een algemene (verzamelde) storingsmelding worden doorgemeld naar de sprinklerpompruimte van de CBV. De bekabeling met lasdoos voor deze doormelding binnen het gesprinklerde gebouw maakt deel uit van het betreffende sprinklermeldsysteem. De bekabeling vanaf de lasdoos in het gebouw naar de sprinklerpompruimte maakt deel uit van de CBV.	
4. De sturingen die door de subsprinklermeldcentrale worden verricht, moeten in verband met het periodiek testen van de sprinklerinstallatie op eenvoudige wijze kunnen worden overbrugd. Het overbruggen van sturingen moet als storing worden gesignaleerd en doorgemeld.	
5. Van de onderhavige sprinklerinstallatie moet een algemeen brandalarm en een algemene (verzamelde) storingsmelding worden doorgemeld naar de sprinklerpompruimte van de CBV. De bekabeling met lasdoos voor deze doormelding binnen het gesprinklerde gebouw maakt deel uit van het onderhavige sprinklermeldsysteem. De bekabeling vanaf de lasdoos in het gebouw naar de sprinklerpompruimte maakt deel uit van de CBV.	

5 Bouwkundige voorzieningen

5.1 Brandcompartimentering

Er gelden de volgende eisen ten aanzien van de brandcompartimentering van het onderhavige gebouw, gezien vanuit de gesprinklerde ruimte:

- Tussen gesprinklerde gebouwdelen en brandbare buitenopslag en/of ongesprinklerde gebouwen op hetzelfde perceel (binnen 10 m afstand van een gevel): 60 minuten brandwerendheid van buiten naar binnen;
- Tussen gesprinklerde gebouwdelen en brandbare buitenopslag en/of ongesprinklerde gebouwen op een belendend perceel: 30 minuten WBDBO (Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag) ten opzichte van de perceelgrens (op basis van spiegelsymmetrie; van buiten naar binnen, fysiek of door afstand).

Gezien het voorgaande gelden er geen eisen t.a.v. de brandwerendheid van de gevels.

Het voorgaande geldt niet voor de volgende ongesprinklerde ruimten en gebouwdelen gelegen in het te sprinkleren gebied (waarvoor geen brandwerende scheiding is vereist):

- Onbetreedbare bouwkundige (meter)kasten;
- Toiletten of doucheruimten;
- Loze ruimten boven verlaagde plafonds;
- Onbetreedbare bouwkundige schachten (niet zijnde een liftschacht);
- Gebied onder Loopbrug (let op: geen geparkeerde auto's toegestaan);
- Gebieden onder uitkragende geveldelen van Hoofdkantoor;
- Gebied onder op-/afrit parkeerdek.

5.2 Ongesprinklerde toiletten en/of doucheruimten

In ongesprinklerde toiletten en/of doucheruimten moeten de plafonds en wanden van een onbrandbare constructie (tenminste klasse A2 van NEN-EN 13501-1) zijn.

Toelichting:
Het bovenstaande is gebaseerd op NEN-EN 12845 sub 5.1.2(a).

5.3 Ongesprinklerde bouwkundige (meter)kasten

Ongesprinklerde bouwkundige kasten (incl. meterkasten) mogen niet betreedbaar zijn en moeten geheel bouwkundig gescheiden worden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal). Tevens moet de deur grenzen aan een gesprinklerde ruimte.

Toelichting:
Er geldt voor deze bouwkundige scheiding geen brandwerendheidseis.

5.4 Ongesprinklerde schachten

Ongesprinklerde bouwkundige schachten (niet zijnde een liftschacht) mogen niet betreedbaar zijn en moeten in materialen van tenminste klasse A2 volgens NEN-EN 13501-1 zijn uitgevoerd.

5.5 Loze ruimten boven gesloten verlaagde plafonds

De loze ruimten mogen conform FM 1-12 (Figure 2.2.2-1 en Table 2.2.2) ongesprinklerd blijven mits aan het volgende wordt voldaan:

- De ruimten zijn niet voor personen toegankelijk;
- De ruimten worden niet voor opslag gebruikt;
- De constructie van de ruimten is grotendeels conform tenminste klasse A2 van NEN-EN 13501-1 (zeer beperkt gebruik van brandbaar materiaal is toegestaan, bijvoorbeeld achterhout e.d.);
- De ruimten bevatten uitsluitend onbrandbaar materiaal (beperkte toepassing van bijvoorbeeld brandbare leidingisolatie is toegestaan);
- De ruimten zijn geheel bouwkundig gescheiden van de gesprinklerde ruimten (zowel horizontaal als verticaal). Kleine openingen voor ventilatiedoeleinden zijn toegestaan (afmetingen niet gedefinieerd in FM 1-12, op basis van NEN-EN 12845 geldt: maximaal 5% open oppervlak, gelijkmatig verdeeld over het plafond, waarbij openingen niet groter mogen zijn dan 0,2 m^2).

Als hier niet aan kan worden voldaan, moeten de loze ruimten worden gesprinklerd, volgens de classificatie als genoemd in hoofdstuk 3 van dit UPD voor 'Kantoren'.

5.6 Ongesprinklerde metalen luchtbehandelingskasten

Inpandig opgestelde metalen luchtbehandelingskasten mogen ongesprinklerd blijven, mits:

- De ventilatiekanalen en -kasten aan de binnenzijde geheel in metaal zijn uitgevoerd (beperkte toepassing van flexibele kunststof delen toegestaan);
- Er zich geen brandbaar materiaal in de ventilatiekanalen en -kasten kan verzamelen;
- Brandbare luchtfilters zijn toegestaan in ventilatiekasten met een capaciteit tot 8.500 m^3/h (bij grotere capaciteiten moeten sprinklers bij de filters worden aangebracht).

Luchtbehandelingskasten die op het dak worden opgesteld mogen ongesprinklerd blijven, mits deze de ventilatiekasten en -kanalen geheel in metaal zijn uitgevoerd en er zich geen brandbare materialen en/of gassen in kunnen ophopen.

5.7 Sterkte gebouwconstructie

De gebouwconstructie moet sterk genoeg zijn om het met water gevulde sprinklerleidingnet te kunnen dragen.

5.8 PV-installatie op het dak

5.8.1 PV-panelen

Opstelling van PV-panelen ('zonnepanelen') op het dak is toegestaan onder de volgende voorwaarden:

- De bovenzijde van het dak(deel) waarop de panelen worden opgesteld moet van een niet brandgevaarlijke kwaliteit zijn overeenkomstig NEN 6063 ('vliegvuurbestendig');
- De dakisolatie moet (ter plaatse van de panelen) bestaan uit steenwol of PIR met FM-approval (dit betreft PIR waarin een brand zich niet zonder energietoevoer van buitenaf kan voortplanten).

Als de dakisolatie (ter plaatse van de panelen) bestaat uit een ander materiaal dan minerale wol of PIR met FM-approval, dan moeten de volgende aanvullende maatregelen worden getroffen:

- De omvormer(s) moeten zo dicht mogelijk bij de PV-panelen worden opgesteld of er moeten micro-omvormers per paneel worden toegepast;
- Er moeten afdoende technische voorzieningen worden getroffen ter voorkoming van het ontstaan van brand, te beoordelen conform SCIOS Scope 12.

5.8.2 Omvormers

De omvormers van de PV-installatie worden bij voorkeur niet op het dak maar op maaiveld niveau opgesteld.

Bij opstelling op het dak moeten de omvormers op een onbrandbare ondergrond (voldoet ten minste aan brandklasse A2 volgens NEN-EN 13501-1 of is onbrandbaar volgens NEN 6064) op minimaal 1,5 meter van de PV-panelen worden geplaatst om branduitbreiding via de dakbedekking en dakisolatie te voorkomen.

5.8.3 Toelichting

Voornoemde eisen worden gesteld om te voorkomen dat een eventuele brand in de PV-installatie zou kunnen leiden tot een brand met een omvang die door de (inpandige) sprinklerinstallatie niet of niet voldoende kan worden gecontroleerd.

Ondanks voornoemde eisen wordt erop gewezen dat er een restrisico zal blijven bestaan bij een eventuele brand t.p.v. de PV-installatie aangezien een dergelijke brand niet actief (automatisch) wordt bestreden en een brand gezien de locatie mogelijk pas in een later stadium zal kunnen worden waargenomen en lastiger is te bestrijden door de brandweer.

5.9 Verwarming gesprinklerde ruimten

Alle ruimten waarin een nat sprinklersysteem aanwezig is, moeten gedurende het gehele jaar vorstvrij worden gehouden (ten minste +4 °C).

5.10 Draft curtains

5.10.1 Mezzanines

Langs de randen van de mezzanines zijn geen draft curtains vereist (warmteschotten) (bron: FM 2-0 Figure 2.5.2.1.6).

5.10.2 Vides kantoorgedeelten

Langs de randen van de vides in de kantoorgedeelten moet een draft curtain (= warmteschot) worden aangebracht.

Een draft curtain moet ten minste 0,45 m hoog zijn, gemeten vanaf de onderzijde van de vloer en worden vervaardigd van plaatmateriaal van tenminste klasse A2 van NEN-EN 13501-1.

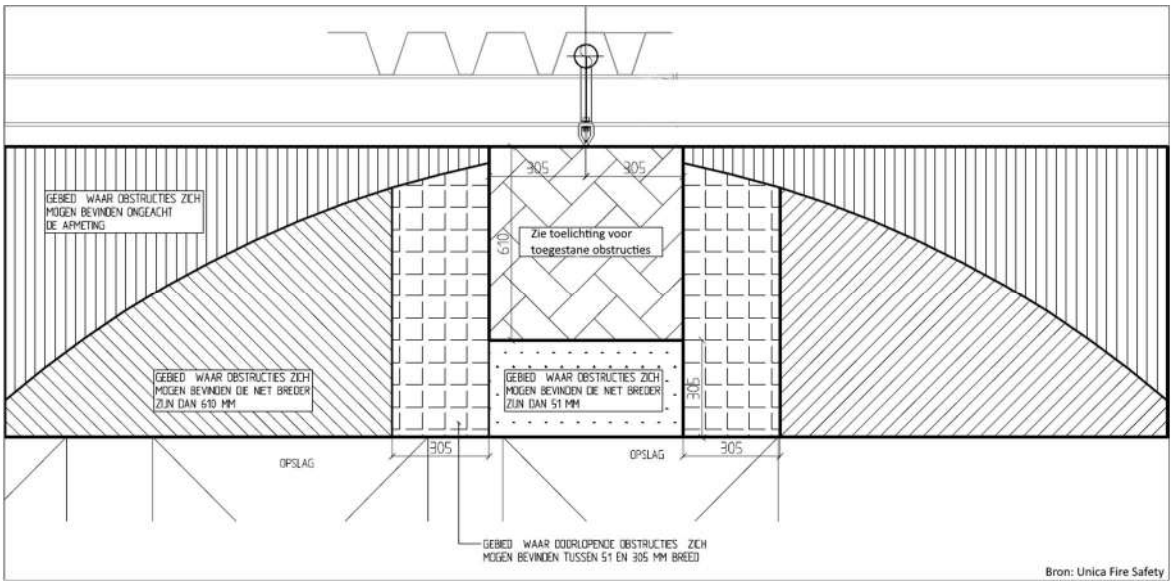
6 Organisatorische maatregelen

6.1 Belemmeringen onder sprinklers

Bij het aanbrengen van ventilatiekanalen, verlichtingsarmaturen en dergelijke moet rekening worden gehouden met de positie ten opzichte van sprinklers. Het kan nodig zijn dat door deze obstructies extra sprinklers moeten worden aangebracht.

Om het aanbrengen van sprinklers onder obstructies te voorkomen kan in grote lijnen voor met name de quick response ceiling level storage sprinklers het volgende worden aangehouden:

- Individuele obstructies niet breder dimensioneren dan 0,6 m in het vierkant;
- Individuele obstructies in het midden van 4 sprinklers plaatsen;
- Doorlopende obstructies (armaturen, kabelgoten, leidingen e.d.) niet breder dimensioneren dan 0,3 m en op ten minste 0,3 m horizontaal uit de sprinklers plaatsen;
- Doorlopende obstructies niet breder dimensioneren dan 0,6 m en op ten minste 0,6 m horizontaal uit de sprinklers plaatsen;
- Als doorlopende obstructies langs hetzelfde tracé moeten worden gelegd, zorg er dan voor dat de totale breedte niet meer dan 0,6 m wordt, of breng e.e.a. boven elkaar aan;
- Zie ook onderstaand figuur voor het gebied waar zich obstructies mogen bevinden.



Toelichting:

- De breedte van bovenstaand figuur is 2 x 1,8 m (de getekende sprinkler bevindt zich in het midden);
- De hoogte van het vlak onder de sprinkler is 0,9 m (= de vereiste vrije hoogte onder sprinklers, zie ook volgende paragraaf);
- Doorlopende obstructies tot 20 mm breedte zijn in het middelste vierkant toegestaan mits op >100 mm onder de sprinklers aangebracht;
- Doorlopende obstructies tot 32 mm breedte zijn in het middelste vierkant toegestaan mits op > 400 mm onder de sprinklers aangebracht.

Voor alle geldende eisen met betrekking tot obstructies onder sprinklers wordt verwezen naar FM Data Sheet 2-0 (zie paragraaf 3.2.2 van dit UPD).

6.2 Vrije ruimte onder sprinklers

Er moet tussen de spreidplaten van de sprinklers en de bovenkant van de inventaris een verticale vrije ruimte worden aangehouden van ten minste 0,9 m.

6.3 Opslaghoogte in Warehouses

De opslaghoogte in de warehouses moet worden beperkt tot maximaal 15,2 m.

Deze hoogte mag worden gerekend vanaf de onderzijde van de opslag op het onderste niveau in een palletstelling.

Voor de overige bouwdelen geldt geen andere beperking qua opslaghoogte dan de in de vorige paragraaf omschreven vrije ruimte onder de sprinklers.

6.4 Opslag in kantoorgedeelten

In deze ruimten mag geen brandbare opslag worden geplaatst, anders dan de voor de gebruiksfunctie gebruikelijke inventaris.

Specifieke bergingen of archiefruimten in een kantoorgedeelte moeten worden beveiligd overeenkomstig de betreffende tabel in hoofdstuk 3 van dit UPD.

6.5 Opslag in techniekruimten

In deze ruimten mag geen opslag worden geplaatst.

6.6 Opslag in toiletten en/of doucheruimten

In toiletten en/of doucheruimten mag geen opslag worden geplaatst.

6.7 Opslag onder luifels (side-loading en loading docks)

Onder de luifels mogen alleen vrachtwagens worden geladen en gelost. Opslag van goederen is niet toegestaan.

6.8 Buitenopslag

Brandbare buitenopslag moet op ten minste 10 m afstand (of 1,5 maal de stapelhoogte, waarbij de grootste afstand bepalend is) tot het gebouw worden geplaatst.
Als brandbare buitenopslag gelden ook (verrijdbare) afvalcontainers en buiten werktijd geparkeerde vrachtwagens (buiten het gebied van de gesprinklerde luifels).

In de gebieden onder de Loopbrug, de uitkragende geveldelen van het Hoofdkantoor en onder de op-/afrit van het parkeerdek mag geen brandbare opslag worden geplaatst (opstelling van meubilair wordt niet als brandbare opslag beschouwd, geparkeerde personenauto's wel).

6.9 Uitvoering stellingen met legborden ('shelf storage')

Stellingen met legborden (niet zijnde palletstellingen) moeten als volgt zijn uitgevoerd:

- Legborden van maximaal 0,75 m totale diepte (gemeten van gangpad naar gangpad), zonder dat hierbij aanvullende voorwaarden gelden t.a.v. de hoogte tussen de legborden onderling;

- Legborden van maximaal 1,5 m totale diepte (gemeten van gangpad naar gangpad), verticaal maximaal 0,6 m uit elkaar;
- Legborden van maximaal 1,5 m totale diepte (gemeten van gangpad naar gangpad, zonder dat hierbij aanvullende voorwaarden gelden t.a.v. de hoogte tussen de legborden onderling, voorzien van een verticaal langsschot in het midden van de stelling, parallel aan het gangpad (uit te voeren in 10 mm multiplex of 0,7 mm staalplaat);
- Stellingen gescheiden door gangpaden van ten minste 0,6 m breed.

6.10 Uitvoering stellingen met 5-zijdig gesloten vakken ('bin-box storage')

Stellingen van het type 'bin-box' stelling moeten als volgt zijn uitgevoerd:

- Uitgevoerd met vakken die alleen open zijn naar het gangpad toe, waarbij de vakken zijn gescheiden door verticale langs- en dwarsschotten van 10 mm multiplex of 0,7 mm staalplaat;
- Vakken maximaal 1,2 m lang (parallel aan het gangpad gemeten) en maximaal 1,5 m hoog;
- De diepte van een vak is maximaal 3,0 m;
- De stellingen mogen ruggelings tegen elkaar worden geplaatst;
- Stellingen gescheiden door gangpaden van ten minste 0,6 m breed.

6.11 Legborden en roosters in (pallet)stellingen

Het aanbrengen van dichte legborden of roosters in (pallet)stellingen moet zoveel mogelijk worden vermeden. Dichte legborden of roosters mogen worden toegepast als deze aan de volgende eisen voldoen:

Roosters of legborden in de vorm van een lattenconstructie:

- Uitgevoerd met ten minste 70% open oppervlak;
- Het open oppervlak moet gelijkmatig zijn verdeeld;
- Tussen de opslag op de roosters of de deels dichte legborden moet trekkanalen worden vrijgehouden zoals omschreven in de volgende paragraaf;
- In een trekkanaal mogen zich wel roosters bevinden die ten minste 70% open zijn uitgevoerd;
- Goederen op de roosters of de deels dichte legborden mogen geen groter oppervlak afdekken dan maximaal 1,9 m^2;
- Goederen op de roosters of de deels dichte legborden mogen de trekkanalen niet afdekken.

Dichte legborden:

- Oppervlak per legbord is te beperken tot maximaal 1,9 m^2;
- Tussen de legborden moet een dwarstrekkanaal van ten minste 150 mm horizontale breedte vrij worden gehouden (t.p.v. staanders mag dit 75 mm zijn), alsook een langstrekkanaal van ten minste 75 mm horizontale breedte. Zie voor de verdere eisen t.a.v. de uitvoering van trekkanalen het gestelde elders in dit hoofdstuk;
- Goederen op de legborden mogen de trekkanalen niet afdekken.

Toelichting:
Het bovenstaande geldt ook voor barrières die boven onderdoorgangen in de palletstellingen worden aangebracht.

6.12 Gangpaden tussen palletstellingen

Gangpaden tussen stellingen moeten ten minste 1,8 m breed zijn.

N.B. De gangpadbreedte is te meten tussen de goederen op de pallets in de stellingen.

6.13 Afmetingen palletstellingen

Een stelling mag niet dieper zijn dan (diepte gemeten haaks op het gangpad):

- Enkele stelling: 1,8 m;
- Dubbele stelling: 3,6 m.

6.14 Langs- en dwarstrekkanalen tussen opslag in palletstellingen

6.14.1 Algemeen

Tussen opslag in stellingen moeten de nodige langs- en dwarstrekkanalen worden vrijgehouden van opslag en stellingconstructiedelen, zoals aangegeven in de volgende paragrafen.

Zie ook onderstaand figuur waarin e.e.a. schematisch is weergegeven. Hierin zijn:

- Langstrekkanalen: 'longitudinal flue spaces';
- Dwarstrekkanalen: 'transverse flue spaces'.

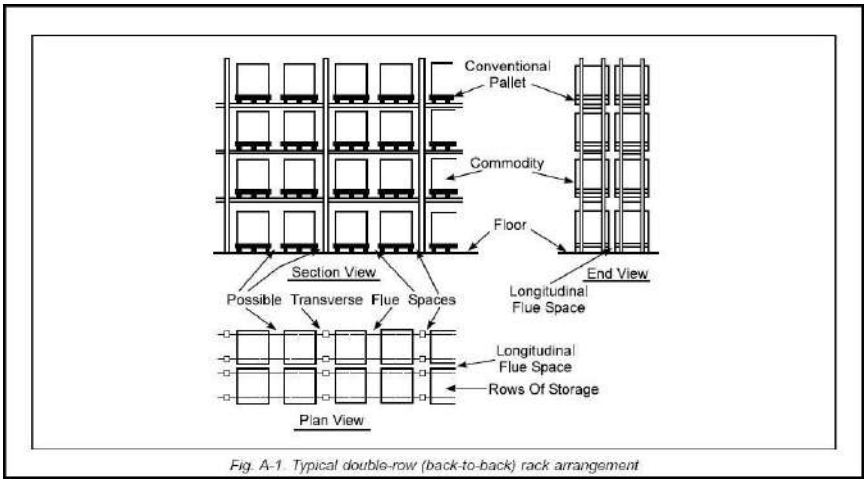


Fig. A-1. Typical double-row (back-to-back) rack arrangement

6.14.2 Afstand van palletstellingen tot een achterliggende wand of gevel

Pallets in stellingen moeten op ten minste 150 mm van de achterliggende wand of gevel worden geplaatst (te meten vanaf de goederen op de pallets).

6.14.3 Dwarstrekkanalen op grondlocaties in palletstellingen

Dwarstrekkanalen zijn niet vereist tussen de pallets op de grondlocaties in een palletstelling.

N.B.
Dit wordt gebaseerd op FM 8-9 sub 2.2.3.2.2.4, 2.2.3.2.3.4 en 2.2.3.2.4.4 waarin staat vermeld dat voor het opslagniveau direct boven een niveau stellingsprinklers geen dwarstrekkanalen zijn vereist.
Als zodanig wordt ervan uitgegaan dat dit ook geldt voor in stellingen die niet zijn voorzien van stellingsprinklers.

6.14.4 Palletstellingen in enkele rijen

De palletstellingen moeten zodanig worden voorzien van verticaal uitgelijnde dwarstrekkanalen dat er ter plaatse van de staanders en tussen de pallets ten minste een netto afstand van 75 mm horizontaal vrij blijft. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden.

Ten minste elke 1,4 m stellinglengte (lengte gemeten parallel aan het gangpad) moet een dwarstrekkanaal aanwezig zijn.
Als de dwarstrekkanalen ten minste 150 mm breed zijn mag dit worden verruimd tot 2,7 m.

N.B.
Als er sprake is van (extra) trekkanalen die niet verticaal zijn uitgelijnd (b.v. daar waar verschillende palletmaten boven elkaar zijn geplaatst), dan is altijd een dwarstrekkanaalbreedte van ten minste 150 mm (verticaal uitgelijnd) vereist, op ten minste elke 1,4 m stellinglengte.

6.14.5 Palletstellingen in dubbele rijen

De palletstellingen moeten zodanig worden voorzien van verticaal uitgelijnde dwarstrekkanalen dat er ter plaatse van de staanders en tussen de pallets ten minste een netto afstand van 75 mm horizontaal vrij blijft. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden.

Ten minste elke 1,4 m stellinglengte (lengte gemeten parallel aan het gangpad) moet een dwarstrekkanaal aanwezig zijn.
Als de dwarstrekkanalen ten minste 150 mm breed zijn mag dit worden verruimd tot 2,7 m.

N.B.
Als er sprake is van (extra) trekkanalen die niet verticaal zijn uitgelijnd (b.v. daar waar verschillende palletmaten boven elkaar zijn geplaatst), dan is altijd een dwarstrekkanaalbreedte van ten minste 150 mm (verticaal uitgelijnd) vereist, op ten minste elke 1,4 m stellinglengte, in combinatie met een langstrekkanaal van ten minste 75 mm netto breedte.

Dubbele palletstellingen moeten zodanig worden voorzien van verticaal uitgelijnde langstrekkanalen tussen de twee stellingrijen dat er tussen de pallets ten minste een netto afstand van 75 mm horizontaal vrij blijft. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden.

Als er geen langstrekkanalen van ten minste 75 mm netto breedte aanwezig zijn, dan moet ten minste elke 1,5 m stellinglengte een dwarstrekkanaal van ten minste 150 mm breedte aanwezig zijn.

6.15 Classificatie van goederen

Classificatie	Type
Noncombustible	Onbrandbare goederen
Class 1 commodity	Onbrandbare goederen in karton (enkel laags)
Class 2 commodity	Onbrandbare goederen in houten kratten of meerlaags karton
Class 3 commodity	Goederen zoals hout, papier of natuurlijke vezels (al dan niet in kartonnen dozen) waarvan het gewicht of volume aan (geschuimde of niet-geschuimde) kunststof maximaal 5% is van het totale gewicht of volume van het product inclusief verpakkingsmateriaal op een enkele pallet
Class 4 commodity / Cartoned unexpanded plastic	- Kunststoffen als granulaat - Goederen in kartonnen dozen waarbij het gewicht of volume aan niet-geschuimde kunststof meer is dan 5% van het totale gewicht of volume van het product inclusief inwendig verpakkingsmateriaal op een enkele pallet - Goederen in kartonnen dozen waarbij het volume aan geschuimde kunststof meer is dan 5% maar minder dan 40% van het totale volume van het product inclusief inwendig verpakkingsmateriaal op een enkele pallet - Goederen niet verpakt in kartonnen dozen of verpakt in kartonnen dozen waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming) waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 5% maar minder dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakkingsmateriaal op een enkele pallet - Niet-geschuimde kunststoffen geheel verpakt in kartonnen dozen
Uncartoned unexpanded plastic	- Niet-geschuimde kunststoffen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen - Goederen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming) waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 5% maar minder dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakkingsmateriaal op een enkele pallet
Cartoned expanded plastic	- Schuimkunststoffen geheel verpakt in kartonnen dozen - Goederen verpakt in kartonnen dozen waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 40% van het totale volume van het product inclusief inwendig verpakkingsmateriaal op een enkele pallet - Goederen verpakt in kartonnen dozen waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming) waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakkingsmateriaal op een enkele pallet - Lege kunststof flessen met meer dan 1 dm^3 inhoud in kartonnen dozen
Uncartoned expanded plastic	- Schuimkunststoffen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen - Goederen niet (of niet geheel) verpakt in kartonnen dozen waarbij de schuimkunststof zich om het product bevindt (als kantbescherming) waarbij het volume aan schuimkunststof meer is dan 10% van het totale volume van het product inclusief verpakkingsmateriaal op een enkele pallet - Lege kunststoffen kratten met open zijkanten en/of bodems - Lege kunststof flessen > 1 dm^3 inhoud niet in kartonnen dozen

Tabel 16

Aandachtspunten goederenclassificatie:

- Bovenstaande globale indeling is gebaseerd op FM 8-1 en is uitsluitend indicatief. Goederenindeling moet altijd plaatsvinden in overleg met de inspectie-instelling.
- Toepassing van krimpfolie heeft geen invloed op de classificatie.

- Voor de berekening van het volume percentage aan (schuim)kunststof van een product in een kartonnen doos dat (schuim)kunststof bevat geldt alleen het volume van het product zelf en eventueel inwendig verpakkingsmateriaal, niet het volume van de doos zelf.
- De classificatie geldt ook voor opslag van die goederen op houten pallets en FM-approved kunststof pallets.
- Voor opslag van goederen op kunststof pallets (non FM-approved) geldt een toeslag van 1 klasse, tenzij de goederen zelf al zijn ingedeeld als een kunststof ('plastic').
- Spuitbussen en gaspatronen met brandbare inhoud (product en/of drijfgas) zijn een 'special hazard' en vallen als zodanig niet onder deze categorie-indeling.
- Brandbare vloeistoffen (let op: dit betreft alle vloeistoffen met een vlampunt, dus ook niet ADR 3 geclassificeerde vloeistoffen, alsook vetten) zijn een 'special hazard' en vallen als zodanig niet onder deze categorie-indeling.

6.16 Aanvullende criteria opslag

- Indien goederen behorende tot verschillende categorieën gemengd worden opgeslagen, is de hoogste categorie als voorkomend bij de betreffende goederen bepalend voor de maximaal toegestane opslaghoogte;
- Onder de term 'opslag' wordt eveneens begrepen het tijdelijk plaatsen van goederen (ongeacht de tijdsduur ervan), bijvoorbeeld ten behoeve van overslag of distributie;
- Opslag in gangpaden tussen (pallet)stellingen is niet toegestaan;
- Los op de vloer gestapelde opslag moet door middel van een gangpad (zie minimale breedte elders in dit hoofdstuk) worden gescheiden van (pallet)stellingen;
- Voor los op de vloer gestapelde opslag gelden verder geen nadere voorwaarden anders dan omschreven in dit hoofdstuk.

6.17 Niet toegestane opslag in de warehouses (incl. Crossdock)

6.17.1 5-zijdig gesloten bakken

Opslag in palletstellingen van (brandbare of onbrandbare) bakken die niet waterdoorlatend zijn (houten bakpallets, kartonnen dozen en/of kunststof bakken), met open bovenzijde (dus zonder deksel of een andere doeltreffende afdekking), is alleen toegestaan op het onderste niveau in een palletstelling (zie toelichting).

Opslag van dergelijke bakken (ook zonder deksel) is wel toegestaan als los gestapelde opslag, als transportmiddel op transportsystemen, en als opslag in legbordstellingen ('shelf storage' of 'bin-box storage').

Opslag van bakken die waterdoorlatend zijn (of zijn gemaakt) is ook toegestaan in palletstellingen. De bakken moeten als volgt zijn uitgevoerd om als voldoende waterdoorlatend (FM: 'vented') geclassificeerd kunnen worden:

- De wanden van de bakken moeten voor ten minste 30% open zijn uitgevoerd;
- Het open oppervlak moet op ca. 13 mm vanaf de bodem aanwezig zijn (inwendig in de bak gemeten);
- De goederen in de bakken mogen niet water absorberend zijn en mogen het open oppervlak niet af kunnen dekken.

Toelichting:
- Kunststof bakken mogen alleen worden opgeslagen daar waar dit volgens de volgende paragraaf is toegestaan (als zijnde: 'kunststoffen niet in karton verpakt').
- Bovenstaande definitie van 'vented' is gebaseerd op het gestelde in FM 8-34 Appendix A.

6.17.2 Overig

De volgende goederen mogen niet worden opgeslagen:
- Brandbare vloeistoffen (let op: dit betreft alle vloeistoffen met een vlampunt, dus ook niet ADR 3 geclassificeerde vloeistoffen);
- Spuitbussen en gaspatronen met brandbare inhoud (product en/of drijfgas);
- Lithium-ion batterijen (wel toegestaan als onderdeel van een samengesteld apparaat);
- Rollen papier;
- Rubber banden;
- Hangende kleding, slechts toegestaan tot maximaal 1,5 m hoogte (buiten een palletstelling);
- Rollen tapijt, zijn alleen op en onder de mezzanines toegestaan, alsook in de Crossdock;
- Geperste balen vezels van papier of kunststof;
- Rollen nonwoven materiaal;
- Kunststoffen, niet (of niet geheel) in karton verpakt, zijn alleen op en onder de mezzanines toegestaan, alsook in de Crossdock;
- Schuimkunststoffen, al dan niet in karton verpakt, zijn alleen op en onder de mezzanines toegestaan;
- Lege houten of kunststoffen pallets zijn alleen op en onder de mezzanines toegestaan, alsook in de Crossdock;
- Goederen op pallets langer dan 2,7 m in palletstellingen (deze mogen wel onderin een palletstelling worden opgeslagen op de vloer, of los in de ruimte (buiten een palletstelling) worden geplaatst).

7 Tekenlijst

Bevoegde autoriteit	Verklaring geen bezwaar		
Gemeente (de Verklaring geen bezwaar en/of Voor akkoord mag ook worden vervangen door een instem-mingsbrief)	NAW-gegevens:		
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
Belanghebbende	Voor akkoord		
Verzekeraar	NAW-gegevens:	Niet van toepassing, is niet als belanghebbende betrokken bij de totstandkoming van dit document.	
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
Eigenaar/gebruiker		Eigenaar	Gebruiker
	NAW-gegevens:		
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
Document opsteller	NAW-gegevens:	DLVD advies BV De Geerden 24 5334 LE Velddriel	
	Naam:	H. Dommerhold	
	Datum:	29 maart 2022	
	Handtekening:		

N.B.
De inspectie-instelling tekent het UPD niet voor akkoord, de beoordeling van het UPD door de inspectie-instelling wordt in een inspectierapport Basisontwerp vastgelegd.

DLVD advies

Dommerhold & Leeuwesteijn - brandexperts

DLVD advies BV

De Geerden 24

5334 LE Velddriel

085 – 750 10 93

advies@DLVD.nl

www.DLVD.nl

KvK 69650500

DSV – Moerdijk

Beschikbaarheid van vluchtroutes in grote brandcompartimenten

(Rooklaagberekeningen volgens Vultijdenmodel)

Documentnummer: 11634-1/VTM

Datum: 29 maart 2022

Revisie: B

DLVD advies
Dommerhold & Leeuwesteijn - brandexperts

Beschikbaarheid van vluchtroutes in grote brandcompartimenten (Rooklaagberekeningen volgens Vultijdenmodel)

Document nr.:	11634-1/VTM
Datum:	29 maart 2022
Revisie:	B
Projectnummer:	11634-1
Object:	DSV Logistiek Park Moerdijk Moerdijk
Opgesteld door:	C. Leeuwesteijn
Vrijgave:	C. de Groot-Dröge

DLVD advies BV
De Geerden 24
5334 LE Velddriel
085 – 750 10 93
cln@DLVD.nl
www.DLVD.nl

Dit document bevat vertrouwelijke informatie.
Uitsluitend de opdrachtgever mag dit rapport vermenigvuldigen, openbaar maken en verspreiden zonder toestemming van DLVD advies BV, doch uitsluitend in zijn geheel. Voorkomen moet worden dat delen van dit document uit hun verband worden gehaald en mogelijk anders geïnterpreteerd.

Op alle opdrachten zijn de voorwaarden zoals vastgelegd in de 'De Nieuwe Regeling 2011, Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011', eerste herziening juli 2013, van toepassing.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
2 Gebouwkenmerken 7
3 Bepalingsmethode voor vluchtroutes 10
4 Achtergronden Vultijdenmodel 12
5 Invoer rekenmodel 18
6 Bepaling brandscenario's 20
7 Berekening ASET 27
8 ASET-RSET analyse 30
9 Bijbehorende voorzieningen en voorwaarden 34
10 Tekenlijst 37

Bijlagen:

- Correspondenties Peutz inzake gesprinklerde ruimten > 15.000 m^2
- Invoergegevens en resultaten Vultijdenmodel

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit rapport beschrijft het onderzoek naar de vluchtveiligheid voor het nieuwe ebouw voor DSV op Logistiek Park Moerdijk te Moerdijk.

1.2 Aanleiding

Het gebouw beschikt over een grote ruimten waarvoor geldt dat, uitgaande van een industriefunctie als gebruiksfunctie, niet wordt voldaan aan de prestatie-eis van artikel 2.102 lid 4, in combinatie met lid 5 t/m 7 van Bouwbesluit 2012 voor wat betreft veilig vluchten.

Bouwbesluit art. 2.102 lid 4 t/m 7:
De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van het sub-brandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 meter (art. 2.102 lid 4).

In afwijking van het vierde lid, wordt bij een niet nader in te delen gebruiksgebied en bij een verblijfsruimte in plaats van de gecorrigeerde loopafstand uitgegaan van de loopafstand die niet groter is dan 30 meter (art. 2.102 lid 5).

In afwijking van het vierde en vijfde lid geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 12 m² gebruiksoppervlakte van het sub-brandcompartiment een waarde van ten hoogste 45 m (art. 2.102 lid 6).

In afwijking van het vierde en vijfde lid geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 30 m² gebruiksoppervlakte van het sub-brandcompartiment een waarde van ten hoogste 60 m (art. 2.102 lid 7).

Bij voldoende beschikbare vluchttijd kunnen loopafstanden in een grote ruimte op basis van gelijkwaardigheid worden verlengd.

Ruimten in onderhavig gebouw waar langere loopafstanden moeten worden afgelegd:
- Alle warehouses, op niveau begane grond;
- De mezzanines van alle warehouses, met uitzondering van warehouse J.

De kantoorgedeelten en het crossdock worden zodanig ingedeeld, dat aan de loopafstanden conform Bouwbesluit 2012 wordt voldaan. Als zodanig maken deze delen geen deel uit van dit rapport.

1.3 Doel

Op basis van de gelijkwaardigheidsbepaling van artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012 dient te worden onderzocht of de gewenste indeling in (sub-)brandcompartimenten ten minste gelijkwaardig is aan de functionele eis van afdeling 2.12 'Vluchtroutes' van het Bouwbesluit:

'Een bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.'

Het rapport maakt onderdeel uit van de aanvraag omgevingsvergunning volgens de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo) met betrekking op artikel 2.1 lid 1, onderdeel a: 'het bouwen van een bouwwerk'.

1.4 Voorschriften

De beschikbaarheid van vluchtwegen is onderzocht op basis van de 'Richtlijn Vultijdenmodel grote brandcompartimenten' nr. 96-CVB-R0330(1 t/m 4).

Voor wat betreft de bepaling of de aanwezigen veilig kunnen vluchten uit de grote ruimte is de informatieve bijlage A van NEN 6079 geraadpleegd.

1.5 Beperking gebruik

Door een beroep te doen op de gelijkwaardigheidsbepaling van Bouwbesluit 2012 onder toepassing van het Vultijdenmodel wordt het gebruik van het gebouw gekoppeld aan de afmetingen, de installatietechnische en de bouwkundige constructie van het gebouw. Het gebouw krijgt daardoor een blijvende gebruiksbeperking die andere toepassingen in de weg kan staan.

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker te zorgen dat het gebouw en het gebruik, waar in voorliggend rapport vanuit is gegaan, niet wijzigt. Ook moeten voor de onderbouwing van de gelijkwaardigheid vereiste voorzieningen (bouwkundig, installatietechnisch en organisatorisch) blijvend in stand worden gehouden overeenkomstig de eisen die aan deze voorzieningen worden gesteld.

De activiteiten en voorzieningen die invloed hebben gehad op de berekeningen, kunnen in de loop van de tijd wijzigen. De aanvrager moet op elk moment kunnen bevestigen, dat het gebruik en de voorzieningen nog steeds voldoet aan het voorschrift, of dat het gebruik veranderd is, maar dat het effect op het resultaat de conclusie onverlet laat.

1.6 Gebruikte gegevens

Onderdeel	**Van**
Bouwkundig ontwerp (het detailontwerp)	Palazzo

Brandveiligheidsrapportages (bouwkundig)	**Opsteller**
Rapport Brandbeveiligingsconcept nr. 11634-1/BBC (Rapport BBC)	DLVD advies
Rapport Brandveiligheid grote brandcompartimenten – Risicobenadering (compartimentering volgens NEN 6079) nr. 11634-1/BGB (rapport BGB)	DLVD advies

Uitgangspuntendocumenten systemen	**Opsteller**
Uitgangspuntendocument brandbeveiliging – Sprinklersysteem nr. 11634-1/UPD/SPR (UPD SPR)	DLVD advies
Programma van Eisen – Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie nr. 11634-1/PvE/BMI-OAI (PvE BMI OAI)	DLVD advies

Opmerkingen:

- Het bouwkundig ontwerp behorende bij de aanvraag omgevingsvergunning is leidend ten aanzien van de noodzakelijke voorzieningen op het gebied van brandveiligheid en zal als basis dienen voor de beoordeling door bevoegd gezag. DLVD advies is niet verantwoordelijk voor het ontbreken van informatie en de onjuiste de verwerking van onze adviezen van noodzakelijke voorzieningen op het bouwkundig ontwerp.
- Bovenstaande is bedoeld als bronvermelding. Voor zover de inhoud van invloed is op het onderzoek is dit overgenomen in dit rapport.

1.7 Betrokken partijen (actoren)

1.7.1 Eigenaar/gebruiker

De eigenaar/gebruiker heeft de keuze gemaakt met betrekking tot de indeling van het gebouw in grote (sub-)brandcompartimenten.

1.7.2 Bevoegd gezag

De lokale overheid (gemeente) is het bevoegd gezag en de toetsende instantie met betrekking tot de beoordeling van de gelijkwaardige oplossing.

1.7.3 Verzekeraar

De verzekeraar van het gebouw en inventaris is geen actor in verband met de totstandkoming van dit document.

1.8 Demarcatie

Dit rapport heeft uitsluitend betrekking op het onderzoek naar de beschikbaarheid van vluchtroutes in het grote (sub-)brandcompartiment. Overige bouwkundige- of andere eisen t.a.v. het gebouw(deel) maken geen deel uit van dit document.

1.9 Aansprakelijkheid

DLVD advies aanvaardt geen aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade bij cliënt of bij derden, daaronder begrepen gevolgschade, gederfde winst en schade door bedrijfsstagnatie als gevolg van het gebruik van of door onvolkomenheden in de software Vultijdenmodel.

1.10 Leeswijzer

De opbouw van dit rapport is als volgt:

- In hoofdstuk 0 worden de gebouwkenmerken beschreven;
- Hoofdstuk 3 behandelt de achtergronden van het Vultijdenmodel;
- In hoofdstuk 4 zijn de achtergronden van het Vultijdenmodel toegelicht;
- In hoofdstuk 5 zijn de invoergegevens van het rekenmodel toegelicht;
- In hoofdstuk 6 zijn de maatgevende brandscenario's gedefinieerd;
- In hoofdstuk 7 is de ASET berekend;
- In hoofdstuk 8 is de ASET-RSET analyse uitgevoerd;
- Hoofdstuk 9 beschrijft de bijbehorende voorzieningen als onderdeel van de gelijkwaardigheid;
- Onder hoofdstuk 10 is een tekenlijst opgenomen waarmee de formele goedkeuring van de actoren op dit document kan worden gegeven, als ook de frequentie van het toezichtarrangement.

1.11 Versiebeheer

In onderstaande tabel worden de verschillende versies van dit rapport benoemd, met de reden van de wijziging (wijzigingen zijn door middel van een verticale streep in de kantlijn aangeduid voor wat betreft de meest recente versie). Tekstuele wijzigingen die verder niet van invloed zijn op de inhoud zijn niet als zodanig aangeduid.

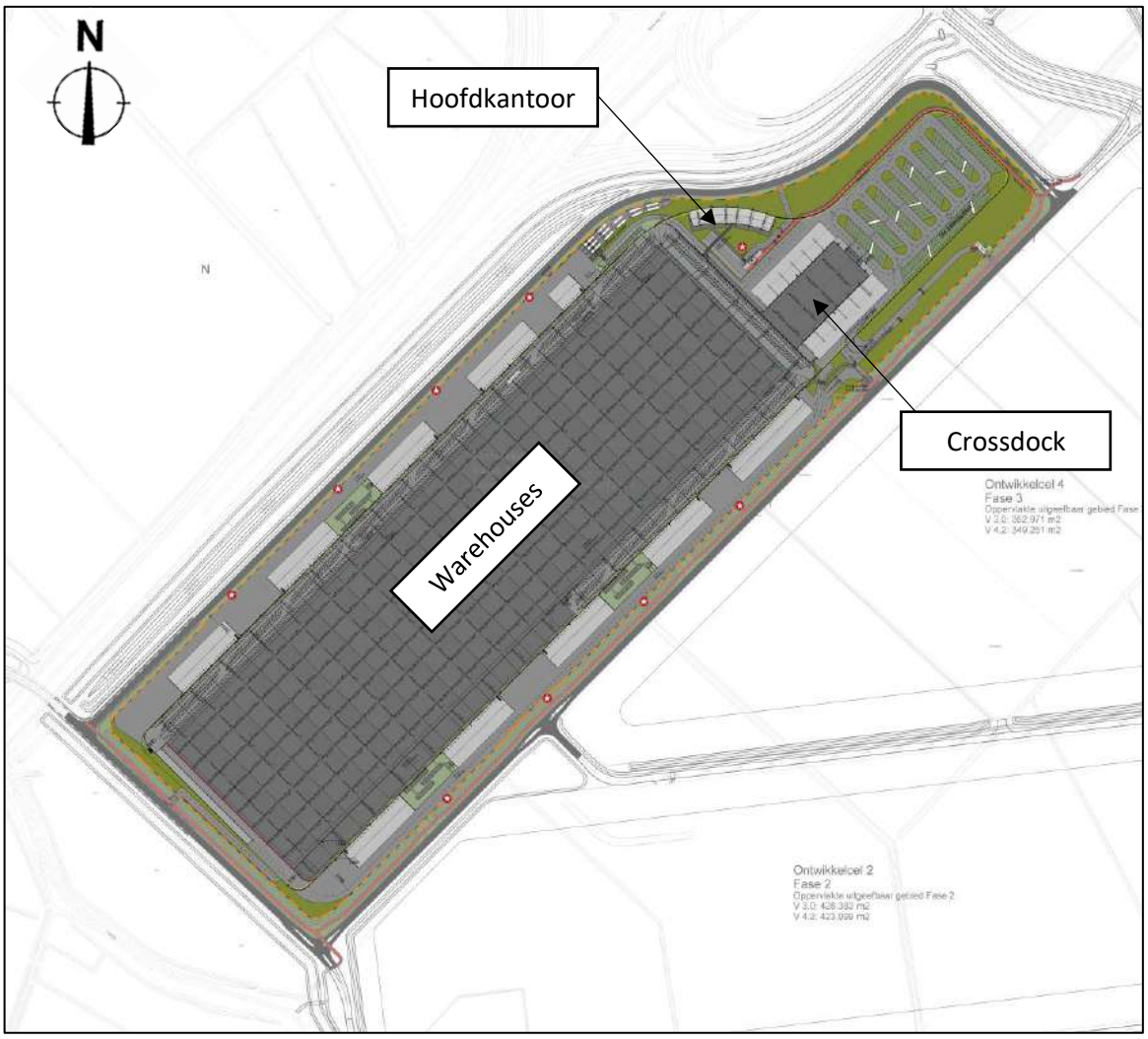
Revisie	Wijziging
A	Eerste versie.
B	Aangepast aan gewijzigd ontwerp.

2 Gebouwkenmerken

2.1 Algemeen

Het betreft een distributiecentrum bestaande uit tien warehouses. Warehouse A, B, C, D, G, H en J beschikken over een kantoorgedeelte bestaande uit twee bouwlagen. Boven de docks van elk warehouse is een mezzaninevloer aanwezig. Voor wat betreft het parkeren van personenauto's is voorzien in een parkeerdek.

2.2 Situatie



Toelichting:
De tekening is niet op schaal en is noordelijk gericht.

2.3 Afmetingen

Gebouwdeel		Gebruiksoppervlak (m^2)
Warehouse A	Industriefunctie begane grond	21.595
	Industrie mezzanine	4.185
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	390
Warehouse B	Industriefunctie begane grond	19.375
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	405
Warehouse C	Industriefunctie begane grond	19.375
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	390
Warehouse D	Industriefunctie begane grond	19.375
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	390
Warehouse E	Industriefunctie begane grond	19.260
	Industrie mezzanine	3.990
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	305
]Warehouse F	Industriefunctie begane grond	21.835
	Industrie mezzanine	4.445
Warehouse G	Industriefunctie begane grond	19.380
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	390
Warehouse H	Industriefunctie begane grond	19.380
	Industrie mezzanine	3.725
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	380
Warehouse I	Industriefunctie begane grond	19.615
	Industrie mezzanine	3.990
Warehouse J	Industriefunctie begane grond	18.965
	Industrie mezzanine	3.370
	Kantoor- en bijeenkomstfunctie (vergaderruimten, kantine)	780
Crossdock	Industriefunctie	6.475
	Bijeenkomstfunctie (kantine)	60
Hoofdkantoor	Begane grond	1.355
	1e verdieping	1.550
	2e verdieping	1.550
Totaal		251.180

Tabel 1

2.4 Persoonsbezetting

Gebruiksfunctie	Persoonscapaciteit
Industriefunctie	Minder dan 1 persoon op 30 m^2

Tabel 2

2.5 Brandveiligheidsinstallaties

Het gebouw zal worden voorzien van een VBB-systeem[1] (hier automatische sprinklerinstallatie).

Deze installatie maakt onderdeel uit van de gelijkwaardigheid en is hiermee een bij of krachtens de wet voorgeschreven automatische brandblusinstallatie volgens art. 6.32 lid 1 van het Bouwbesluit. Voor deze installatie geldt dat deze moet worden voorzien van een geldig inspectiecertificaat, dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen (zie UPD SPR).

Daarnaast zal het gebouw in ieder geval worden voorzien van de minimaal benodigde brandbeveiligingsinstallaties, zoals deze vanuit Bouwbesluit 2012 zijn voorgeschreven (valt buiten reikwijdte van het rapport, zie verder rapport BBC en het detailontwerp).

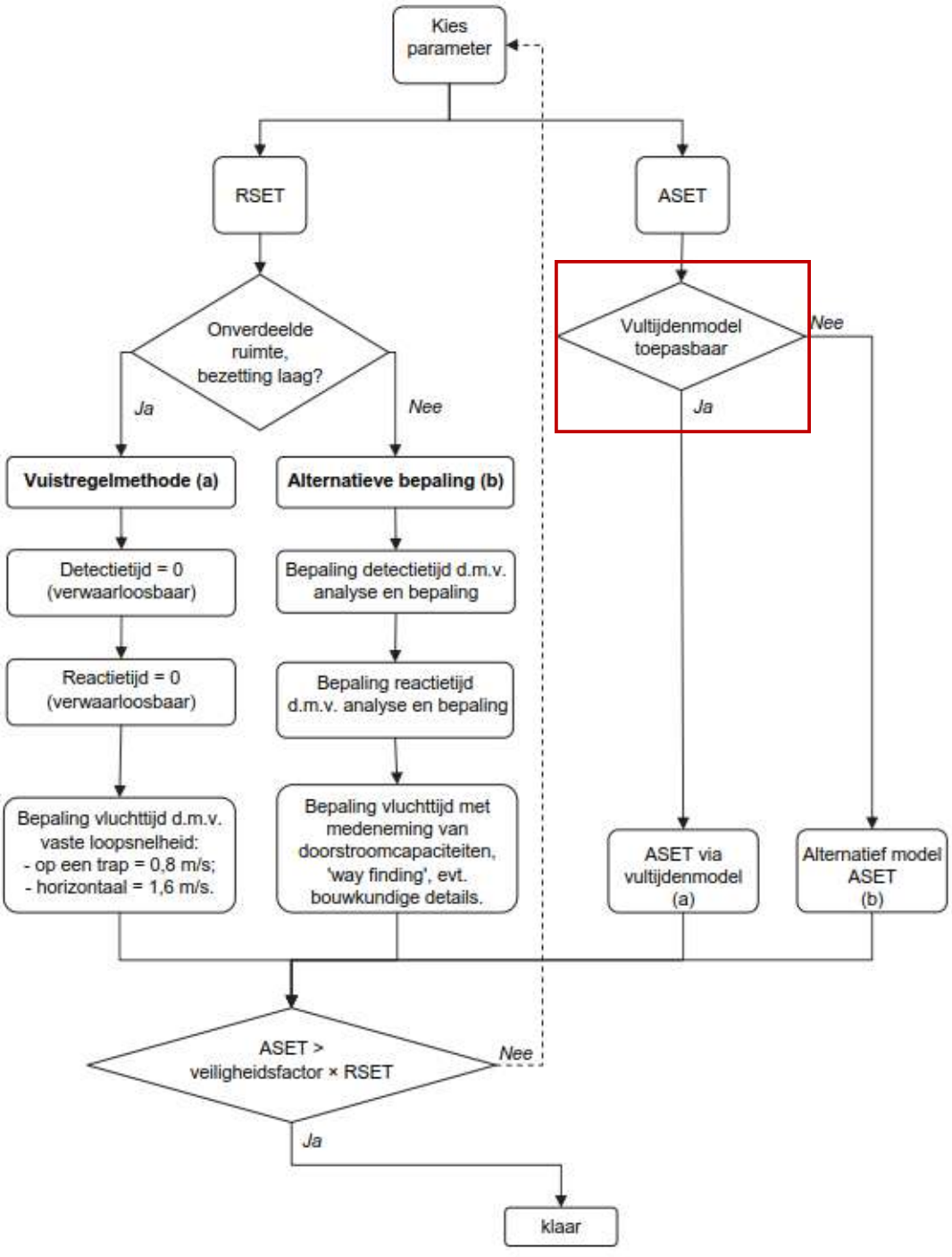
[1] VBB-systeem = vast opgesteld automatisch brandbeheersings- of brandblussysteem bijvoorbeeld een automatisch sprinkler-, sproei-, watermist, schuim- of blusgassysteem.

3 Bepalingsmethode voor vluchtroutes

3.1 Algemeen

De bepalingsmethode of sprake is van een veilige vluchtsituatie bestaat uit het bepalen of de aanwezigen veilig de grote ruimte kunnen ontvluchten via een analyse van de ASET, tegen de RSET (bron: bijlage A NEN 6079), waarbij geldt:

Stroomschema



Toelichting toepassing Vultijdenmodel volgens NEN 6079 (bron: NEN 6079 Bijlage A, A3.2):
De beschikbare tijd kan worden bepaald aan de hand van een rekenmodel zoals het Vultijdenmodel. Alternatieve rekenmodellen van uiteenlopende complexiteit zijn in beginsel ook toe te passen. Dat vereist een zorgvuldige afweging van de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de alternatieve methode. Alternatieve modellen komen in de eerste plaats – maar niet uitsluitend – aan de orde als de situatie niet voldoet aan de toepassingsvoorwaarden van het Vultijdenmodel.

3.2 Vultijdenmodel

De beschikbaarheid van vluchtwegen (ASET) is berekend met het Vultijdenmodel.

Het Vultijdenmodel is een rekenprogramma waarmee voor een gegeven brandscenario de rookverspreiding in een grote ruimte kan worden berekend en waarmee de beschikbaarheid van vluchtwegen in een ruimte kan worden bepaald.

Het model gaat uit van de richtlijn in rapport 96-CVB-R0330 en het rapport 'Handreiking grote brandcompartimenten' van het voormalige ministerie van VROM (mei 2007). Bij verschillen tussen de twee rapporten is door Peutz een keuze gemaakt óf heeft Peutz een eigen inschatting gekozen. Op een aantal punten heeft Peutz gekozen voor een toevoeging in het model om beter aan te sluiten met bijvoorbeeld de NEN 6093 Rook- en warmteafvoerinstallaties (bron: Handleiding Vultijdenmodel Peutz).

De achtergronden van het Vultijdenmodel komen in het volgende hoofdstuk aan de orde, als ook de controle op het toepassingsgebied (paragraaf 4.2).

4 Achtergronden Vultijdenmodel

4.1 Algemeen

Het Vultijdenmodel is een dynamisch model waarmee gedurende bepaalde tijd zowel de snelheid bepaald kan worden, wanneer een grote ruimte in geval van brand door rook zal worden gevuld, als de resulterende rookdichtheid en rooktemperatuur. Met deze gegevens kan worden bepaald, hoe lang na het ontstaan van brand de vluchtwegen in de grote ruimte beschikbaar blijven (bron: par. 1.2 TNO-rapport nr. 96-CVB-R0330(2)).

In het model zijn drie soorten branden te onderscheiden:

1) Brand in de grote ruimte zelf;
2) Brand in een aangrenzende ruimte;
3) Brand onder een tussenvloer in de grote ruimte.

De hoeveelheid rook die tijdens de duur van de brand ontstaat, is in belangrijke mate afhankelijk van twee parameters, namelijk de uitbreidingssnelheid en de vermogensdichtheid van de brand. Deze twee parameters kenmerken het type brand. Afhankelijk van de plaats en het type brand wordt het brandscenario uitgerekend en wordt de rookverspreiding bepaald.

Indien de rooklaagtemperatuur onvoldoende hoog is om een stabiele rooklaag te kunnen garanderen, moet ook rekening worden gehouden met een model homogene opmenging van de rook in de grote ruimte. De maatgevende (kortste) beschikbare vluchttijd van beide berekeningen (rooklaag en homogene opmenging) wordt in de resultaten weergegeven.

4.2 Toepassingsgebied

Het Vultijdenmodel is bedoeld om te worden toegepast voor enkelvoudige, niet bouwkundig (met wanden) ingedeelde grote ruimten.

4.2.1 Algemeen

Hieronder wordt het toepassingsgebied voor de belangrijkste invoergegevens weergegeven.

- Interne hoogte grote ruimte tussen 5 m en 50 m: wordt in dit geval aan voldaan;
- Vloeroppervlak ongesprinklerd rooksegment maximaal 15.000 m^2: Een gesprinklerd rooksegment is niet begrensd. Vanuit Peutz is aangegeven, dat voor een gesprinklerd gebouw het maximum oppervlak van 15.000 m^2 als rooksegment niet relevant is binnen het Vultijdenmodel (dat betekent dat een berekening voor een oppervlak van 15.000 m^2 ook voor grotere bouwdelen gebruikt mag worden, zoals hier het geval is). Zie hiervoor ter onderbouwing het gestelde in de bijlage. Er wordt als zodanig in deze situatie een fictief oppervlak van het rooksegment van 15.000 m^2 aangehouden.

4.2.2 Aangrenzende ruimten

De aan de grote ruimte grenzende ruimten met een omvang van meer dan 250 m^2 moet ten minste 20 minuten brandwerend gescheiden zijn van de grote ruimte.

Doel van deze eis is om rookverspreiding bij een brand in een aangrenzende ruimte naar de grote ruimte gedurende 20 minuten (maximale vluchttijd volgens VTM) zoveel mogelijk te voorkomen.

Uitzondering
Dit geldt niet voor kleine aangrenzende ruimten met een oppervlakte tot 250 m^2 en een hoogte van maximaal 4,5 m, waarbij:

- elke aangrenzende ruimte is langs ten hoogste één zijde minder dan 20 minuten brandwerend (zelfsluitend) gescheiden van de grote ruimte en ten minste 20 minuten brandwerend gescheiden van andere (aangrenzende) ruimten. Het niveau van het plafond van de aangrenzende ruimte mag niet hoger liggen dan het dakniveau van de grote ruimte;
- de aangrenzende ruimte heeft een winkel- of een kantoorfunctie;
- de aangrenzende ruimte mag zijn ingedeeld in kleine ruimten.
- middels berekeningen de rookverspreiding via de openingen vanuit de aangrenzende ruimte naar de grote ruimte moet worden bepaald.

Kwaliteit scheiding

- Voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een scheidingsconstructie uitsluitend rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking op de afdichting (E-criterium volgens NEN 6069).
- De weerstand tegen rookdoorgang van de aangrenzende ruimte naar de grote ruimte is R_a, bepaald volgens NEN 6075.
- Alle beweegbare constructieonderdelen voorkomend in de scheiding moeten zelfsluitend worden uitgevoerd.

4.2.3 Gesloten tussenvloeren

Met het Vultijdenmodel kan een brand in een, aan de grote ruimte grenzende ruimte, worden berekend. De rook stroomt vanuit de aangrenzende ruimte via openingen in de grote ruimte in en de vultijd van de grote ruimte kan hiermee worden bepaald.

De ruimte onder de tussenvloer wordt dan binnen het Vultijdenmodel beschouwd als een aangrenzende ruimte, waarbij deze ruimte langs de vloerrand geheel open verbonden is met de grote ruimte. Voorwaarden hierbij zijn:

- In de grote ruimte mag een tussenvloer of meerdere identieke tussenvloeren die exact boven elkaar zijn gelegen aanwezig zijn, waarvan het geprojecteerd grondoppervlak van de tussenvloer(en) niet meer dan 50% van de grondoppervlakte van de grote ruimte beslaat: wordt in dit geval aan voldaan.
- Als twee of meer tussenvloeren aanwezig zijn in de grote ruimte, dan mag het Vultijdenmodel niet zonder meer worden toegepast, tenzij niet meer dan één tussenvloer de rookpluim beïnvloedt. Voorbeelden zijn:
  - identieke tussenvloeren welke exact boven elkaar zijn gelegen;
  - tussenvloeren op dezelfde hoogte met een aanzienlijke afstand van elkaar.

  Wordt in dit geval aan voldaan, er is sprake van een tussenvloer per rooksegment.
- Een tussenvloer is een gesloten vloer op een hoogte van maximaal 4,5 m: conform het gestelde in hoofdstuk 4 van het TNO rapport nr. 96-CVB-R0330(2) kan voor tussenvloeren die

hoger zijn gelegen het model worden toegepast, onder de veilige aanname dat de tussenvloer zich op 4,5 m bevindt. Feitelijk is dit een ongunstige benadering, omdat de langs de rand van de mezzanine geroteerde rookkolom daardoor een grotere stijghoogte overbrugt, dan wat in werkelijkheid zal plaatsvinden.

- De vloerconstructie dient, ter voorkoming dat goederen/inventaris een bijdrage kunnen leveren aan een brand onder de vloer, gesloten te zijn en een brandwerendheid van ten minste 20 minuten(criterium vlamdichtheid (E) volgens NEN 6069) te bezitten. Indien hier niet aan kan worden voldaan moet er van worden uitgegaan dat goederen op de vloer een bijdrage kunnen leveren aan een brand onder de vloer: er is voor de mezzanines sprake van betonvloeren welke ten minste voldoet aan het criterium van 20 minuten vlamdichtheid (E20). Daarnaast geldt dat onder de mezzaninevloer sprinklers worden aangebracht, waarmee wordt voorkomen dat brandbaar materiaal/goederen een bijdrage leveren aan een brand onder de mezzanine.

Opmerking:
Eventuele doorvoeringen in de vloer van installaties en voorzieningen (hemelwaterafvoer, sanitair, trapsparingen e.d.) hoeven niet brandwerend afgewerkt te worden. De sprinklerinstallatie is zowel onder als boven de mezzanine aangebracht en ontworpen om een beginnende brand te bestrijden. Immers, vanuit sprinklervoorschriften worden ook geen eisen gesteld aan deze doorvoeringen.

4.2.4 Niet (geheel) gesloten tussenvloeren

Bij niet geheel gesloten tussenvloeren (bijvoorbeeld bij toepassing van inbouw stellingvloeren met roostervloeren), entresols met open structuren e.d. geldt dat eventuele brandbare goederen op een dergelijke vloer bij de bepaling van de stapelhoogte wel in rekening moet worden gebracht. Feitelijk is dit alleen maar gunstiger omdat de rookkolom niet nadelig wordt beïnvloed.

Er is voor de mezzanines sprake van gesloten vloeren. Bij de beschouwing brand onder de mezzanines hoeft geen rekening te worden gehouden met de brandbare goederen op de mezzanines, omdat deze goederen geen bijdrage leveren aan de brand en de rooklaagopbouw.

4.2.5 Obstructies in de grote ruimte

Wanden
Bij eventuele volledig gesloten wanden die niet aansluiten op het bovenliggend dakvlak en minder zijn dan de halve hoogte van de grote ruimte, mag worden aangenomen dat deze wanden niet van invloed zijn op de rookverspreiding.

Bij wanden die aansluiten op het dak met een brandwerendheid groter óf kleiner dan 20 minuten kan het Vultijdenmodel worden toegepast, indien drie scenario's worden doorgerekend te weten: rookverspreiding in één van beide delen en rookverspreiding in de gehele grote ruimte (bron: rapport 96CVB-R0330(2)).

Afkoeling aan wanden en plafond van de grote ruimte is in het model opgenomen, omdat dit invloed heeft op de rooktemperatuur en de vultijd.

Palletstellingen
Palletstellingen worden niet gezien als obstructies voor de rookverspreiding, aangezien er sprake is van vrije ruimte tussen de pallets (langs- en dwarstrekkanalen) en er vrije ruimte aanwezig is tussen bovenkant opslag en onderkant dak. Dit is ook een voorwaarde in verband met de goede werking van de sprinklerinstallatie.

4.2.6 Industriefunctie: opslag

Voor het bepalen van het (maatgevende) brandscenario in een gebied, speelt een groot aantal parameters een rol. De belangrijkste zijn de hoeveelheid, het type en de plaats van de brandbare stoffen in de ruimte. Hiervoor zijn in het Vultijdenmodel voor bepaalde categorieën gebouwen, die wat betreft inrichting weinig verschillen of die een geringe vuurbelasting bevatten, op basis van literatuur brandscenario's bepaald. Voor een industriefunctie is het basisscenario begrensd in relatie tot type goederen, verpakking (ter bepaling van de tijdsconstante) en de hiermee verbonden stapelhoogte. Binnen het basis brandscenario voor industriefuncties met opslag geldt een maximale stapelhoogte van 8 m.

Door firma Peutz (verantwoordelijk voor het rekenprogramma Vultijdenmodel) is aangegeven, dat bij industriefuncties met een hogere stapelhoogte dan 8 m, het Vultijdenmodel toch kan worden toegepast. Dit omdat niet de stapelhoogte een maatgevende factor is, maar dat het er feitelijk om gaat, dat de vlamhoogte niet langdurig te groot mag worden en de vlammen niet langdurig tegen het dak van de hal aanslaan, met als gevolg dat vanuit het rekenmodel geen goede inschatting van de rookopbouw meer kan worden gemaakt.

In ongesprinklerde gebouwen en bij hogere stapelhoogten is het aannemelijk te veronderstellen, dat bij een ontwikkelde brand de vlamhoogte op termijn dermate groot is, dat de vlammen langdurig tegen het dak zullen slaan. Voor ongesprinklerde gebouwen met hogere stapelhoogten is het Vultijdenmodel daarom niet toepasbaar en moet in dat geval worden gezocht naar een ander simulatiemodel.

Echter, bij gesprinklerde gebouwen is er sprake van een ander brandverloop. Op basis van de vele testen die zijn uitgevoerd met sprinklersystemen zal, bij activatie van het sprinklersysteem de vlamhoogte worden onderdrukt en zullen de vlammen niet, nadat de sprinklerinstallatie is geactiveerd, tegen het dak van de hal kunnen aanslaan.

Op basis van bovenstaande motivatie kan voor wat betreft industriegebouwen die voorzien zijn van een automatisch sprinklersysteem, het Vultijdenmodel worden toegepast en kan met het model een goede inschatting van de rookopbouw worden gemaakt. Voor wat betreft de bepaling van het type brandbare goederen, zie verder hoofdstuk 6.

4.2.7 Bouwkundige constructies

De constructie-onderdelen en afwerking van wanden en plafonds (binnenzijde brandruimte, met name voorkomend in de rooklaag en nabij de brandlocatie) moeten voldoen aan bepaalde eisen ten aanzien van het brandgedrag, om te voorkomen dat branduitbreiding via wanden en plafond bepalend wordt.

Rapport 96-CVB-R0330(2) is niet duidelijk in de omschrijving van eisen op dit punt. Wel worden voorbeelden genoemd die een zeer grote branduitbreidingssnelheid opleveren, zijnde:
- Onbehandelde polystyreenplaten (bijvoorbeeld vriescel);
- Platen polystyreenschuim gecacheerd met aluminiumfolie;
- Sandwich damwanden met polystyreenisolatie.

Constructie-onderdelen aan de binnenzijde moeten voor wat betreft de grote ruimte naar de mening van ons bureau minimaal voldoen aan de 'laatste stand der techniek', zijnde Bouwbesluit 2012, te weten minimaal brandklasse D volgens NEN EN 13501-1.

Ten aanzien van brandbare isolatiematerialen geldt dat deze materialen zodanig (inpandig) zijn afgeschermd door onbrandbare materialen, dat zeker is gesteld dat er geen branduitbreiding in deze materialen kan plaatsvinden, voordat de sprinklerbeveiliging in werking is getreden. Deze voorwaarde wordt ook gesteld in het UPD voor de sprinklerbeveiliging (zie UPD SPR).

4.2.8 Conclusie toepassingsgebied

Het Vultijdenmodel mag worden toegepast, onder voorwaarden dat:
- de grote ruimten worden gesprinklerd (is hier het geval, zie UPD SPR);
- de kantoorgedeelten ten minste 20 minuten brandwerend worden afgescheiden van de grote ruimte (is hier het geval);
- de mezzaninevloeren, exclusief draagconstructie, ten minste 20 minuten brandwerend (volgens E-criterium volgens NEN 6069) worden uitgevoerd, ter voorkoming dat brandbare goederen en inventaris op de mezzaninevloer bij een brand onder de vloer een bijdrage kunnen leveren (is hier het geval, betonvloeren, sprinklers onder de mezzanine).

4.3 ASET (tijd blokkade vluchtweg na aanvang van brand)

Stabiele rooklaag

De vluchtweg bij een stabiele rooklaag wordt geblokkeerd, 30 seconden na het moment waarop de rooklaag tot minder dan 2,5 m boven de vluchtweg is gezakt én de zichtlengte door de rook voor lichtgevende voorwerpen minder dan 30 m bedraagt.

Opmerking:
In het rapport 'Vluchten uit grote brandcompartimenten' wordt er vanuit gegaan dat aanwezigen maximaal 30 seconden door rook kunnen vluchten. Dit is overigens ook het uitgangspunt van Bouwbesluit 2012.

Homogene opmenging

De vluchtweg bij homogene opmenging wordt geblokkeerd, 30 seconden na het moment waarop de zichtlengte door rook minder dan 30 m bedraagt.

Blokkade vluchtweg door brand
Daarnaast kan een vluchtweg nabij het centrum van de brand op enig moment door de warmtestraling van de brand worden geblokkeerd, indien de afstand van (een deel van) de vluchtweg tot de brandhaard kleiner is dan de op dat moment berekende 'veilige afstand'.

Bij een brand in de nabijheid van een uitgang zal de uitgang door straling kunnen worden geblokkeerd. Dit zal volgens het Vultijdenmodel pas na 30 seconden na aanvang brand kunnen optreden. Met het Vultijdenmodel kan worden bepaald, wat de veilige afstand is van het centrum van de brand tot de toegang of de doorgang wordt op tijdstip 30 seconden na aanvang van een brand.

De berekening van het stralingsniveau ter plaatse van de grootste uitgang is alleen nog van belang, om te beoordelen of nog andere uitgangen geblokkeerd worden door de brand. Dit is het geval indien de grootste uitgang en een andere uitgang op een onderlinge afstand van minder dan 5 m van elkaar zijn gesitueerd. Het uitgangspunt van Bouwbesluit 2012 is dat pal naast elkaar liggende deuren uit het oogpunt van brandveiligheid als één deur functioneren (bron: Nota van toelichting Bouwbesluit 2012 op artikel 2.102 lid 10 van Bouwbesluit 2012).

Het ontwerp beschikt niet over dergelijke uitgangen die op korte afstand (< 5 m) van elkaar gesitueerd zijn. Een berekening van het stralingsniveau ter plaatse van uitgangen is daarom niet noodzakelijk.

5 Invoer rekenmodel

5.1 Rooksegmenten

Het dak van elk warehouse vormt een rooksegment. Warehouse F is bepalend, omdat op de mezzanine de langste af te leggen loopafstanden moeten worden afgelegd.

Er wordt een fictief oppervlak van het rooksegment van 15.000 m^2 aangehouden. Zie par. 4.2.1 voor wat betreft de motivatie.

Gebouwdeel	Oppervlak (m^2)	Interne hoogte (m)
Warehouse F	Dakoppervlak ca. 15.000	16,3 (gemiddeld)
Mezzanine F	Oppervlak onder mezzanine: ca. 4.445	6,85

Tabel 3

5.2 Installaties

In onderstaand overzicht zijn de voor de berekening gehanteerde installaties weergegeven:

Brandbeveiligingsinstallatie	Opmerkingen
VBB-systeem	Sprinklerinstallatie voorzien van inspectiecertificaat conform CCV-inspectieschema VBB-systemen (zie UPD SPR)
Rook- en warmteafvoer-Installatie (RWA)	Niet aanwezig Opmerking: is als zodanig ook niet toegestaan in combinatie met een automatische sprinklerinstallatie
Automatische brandmeld-installatie met volledige bewakingsomvang	Niet aanwezig, wel BMI en OAI conform eisen Bouwbesluit (zie rapport BBC)

Tabel 4

5.3 Constructiematerialen

De thermische eigenschappen van de constructiematerialen van dak, wanden en gevels bepalen de mate van afkoeling van rookgassen. Voor de bepaling van de afkoeling wordt gebruik gemaakt van een model dat uitgaat van één samengestelde parameter waarmee de thermische traagheid van een constructieonderdeel wordt omschreven, de zogenaamde 'b-factor'.

Bij sandwichconstructies wordt gerekend met een b-factor gelijk aan de kleinste b-factor van de samenstellende materialen in de binnenste 0,1 m van de wand.

Constructie-onderdeel	Omschrijving opbouw (binnenste 10 cm)	Warmtegeleidings-coëfficiënt (λ), W/mK	Soortelijke warmte (C_p), J/kgK	Dichtheid (ρ), kg/m^3	B-factor (λ x C_p x ρ)
Dak/gevels	Geïsoleerde staalplaat	--	--	--	13.422
	PIR	0,035	1.400	30-60	1.470 - 2.940

Tabel 5

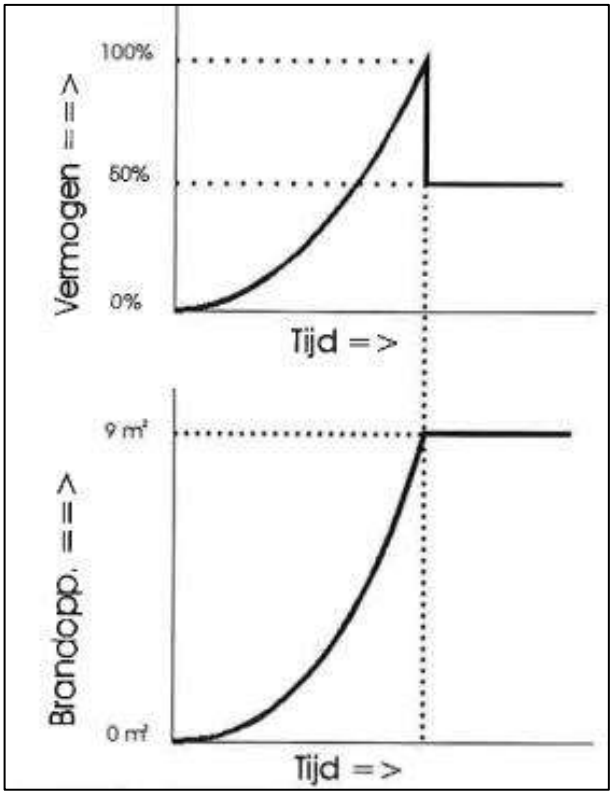
De b-factor van PIR met een dichtheid van 30 kg/m^3 à 1.470 is het kleinst en daarmee bepalend voor dit gebouw.

5.4 Brandgroei

In het model kan handmatig het moment waarop de brandgroei stopt, worden ingevoerd. Hiermee kan bijvoorbeeld een vuurlast met een vaste omvang in een verder lege hal worden gesimuleerd. Dit dient dan nader te worden onderbouwd.

Uitgangspunt volgens het Vultijdenmodel is dat de sprinklerinstallatie de groei van brand stopt op het moment dat het brandoppervlak 9 m^2 is. Het vermogen van de brand wordt daarna met 50% gereduceerd door afkoeling aan het sprinklerwater (zie onderstaande figuur).

Ontwikkeling van vermogen en oppervlakte van een door sprinklers beheerste brand in de tijd



6 Bepaling brandscenario's

Het brandscenario wordt bepaald door het type brand en de locatie van de brand.

6.1 Brandtype

Het type brand (en de hoeveelheid rook die tijdens de duur van de brand ontstaat) wordt bepaald door de vermogensdichtheid en de branduitbreiding van de brand in combinatie met de aanwezigheid van een sprinklersysteem.

De vermogensdichtheid van de brand is gelijk aan de (constant geachte) hoeveelheid warmte die per m^2 gebruiksoppervlakte vrijkomt, zodra de brand zich op een bepaalde plaats volledig heeft ontwikkeld.

De tijdsconstante voor branduitbreiding geeft de tijd totdat een brand zich heeft ontwikkeld tot een vermogen van 1.000 kW. Deze tijdconstante is afhankelijk van de brandstof die in de ruimte aanwezig is.

Het Vultijdenmodel is gebaseerd op de onderstaande klasse-indeling:

Brandklasse	Omschrijving
Klasse 1	Niet industriefunctie en vuurbelasting < 8 kg vh/m^2
Klasse 2	Niet industriefunctie en vuurbelasting > 8 kg vh/m^2. Vuurbelasting is geconcentreerd in een zone van maximaal 3 m boven de vloer.
Klasse 3	Niet industriefunctie en past niet in brandklasse 1 of 2
	Industriegebouw met opslagfunctie
Klasse 4	Industriefunctie met een productiefunctie

Tabel 6

Toelichting brandklasse 1:
Het brandscenario dat voor deze klasse moet worden gehanteerd, kan worden omschreven als langzaam en met een lage vermogensdichtheid.

Toelichting brandklasse 2:
Het brandscenario dat voor deze klasse moet worden gehanteerd, kan worden omschreven als snel en met een normale vermogensdichtheid voor goederen tot 1 m hoog (meubilair, bedden etc.). Voor vuurbelasting tot 3 m hoog (bijvoorbeeld beursstands) zal de vermogensdichtheid groter zijn.

Toelichting brandklasse 3:
Voor het brandvermogen van industriefuncties met een opslagfunctie wordt gerekend met 500 kW/m^2 per meter stapelhoogte. Ter bepaling van het brandgedrag zijn type goederen en type verpakking ingedeeld in subklassen:

Type goederen	Type verpakking
G1: NEN 6064, onbrandbaar of NEN 6065, klasse 2 of beter, of Voedingsmiddelen in blik/glas	V1: NEN 6064, onbrandbaar of NEN 6065, klasse 2 of beter
G2: NEN 6065 klasse 3, en schuimpercentage < 5%	V2: NEN 6065 klasse 3, en schuimpercentage < 5%
G3: NEN 6065 klasse 4 of beter, of 5% < schuimpercentage < 15%	V3: NEN 6065 klasse 4 of beter, of 5% < schuimpercentage < 15%
G4: NEN 6065, klasse 5 of beter, of schuimpercentage > 15%	V4: NEN 6065, klasse 5 of beter, of schuimpercentage > 15%

Tabel 7

De NEN 6065 en NEN 6066 zijn inmiddels vervangen door de NEN-EN 13501-1. In onderstaande tabel zijn de klassen volgens NEN 6065 omgezet naar de brandklassen volgens NEN-EN 13501-1.

NEN 6065	NEN-EN 13501-1
Brandklasse 1	Brandklasse B
Brandklasse 2	Brandklasse B Brandklasse C (in een niet-besloten ruimte)
Brandklasse 3	Brandklasse C
Brandklasse 4	Brandklasse D
Brandklasse 5	Brandklasse E Brandklasse F
NEN 6066	**NEN-EN 13501-1**
Onbrandbaar	Brandklasse A1

Tabel 8

Indeling brandklassen volgens NEN-EN 13501-1

Brandklasse		Bijdrage aan brand	Brandbaarheid	Voorbeelden[2]
A1	$A1_{fl}$	Geen enkele bijdrage	Niet brandbaar	Calciumsilicaat beplating, steenachtige materialen zoals gips, baksteen en beton, keramische materialen zoals dakpannen, natuursteen, steenwol.
A2	$A2_{fl}$	Nauwelijks bijdrage	Vrijwel niet brandbaar	Gipskartonbeplating.
B	B_{fl}	Zeer beperkte bijdrage	Heel moeilijk brandbaar	PVC vloerbedekking, sommige textiele vloerbedekking, geverfde gipsplaat, brandvertragend MDF, cementgebonden spaanplaat.
C	C_{fl}	Beperkte bijdrage	brandbaar	Zwaardere houtsoorten, gipsplaat met behang.
D	D_{fl}	Hoge bijdrage	Goed brandbaar	De meeste houtsoorten, onbehandeld* multiplex, MDF, OSB, spaanplaat, hardboard D – s2 * behandelde soorten kunnen in een hogere brandklasse vallen
E	E_{fl}	Zeer hoge bijdrage	Zeer brandbaar	Kunststof, brandvertragend EPS.
F	F_{fl}	Buitengewoon hoge bijdrage	Buitengewoon brandbaar	Niet geteste materialen, EPS.

Tabel 9

[2] Bron: Kennisrichtlijn 'Materialen en brandveiligheid', december 2014 IFV.

Op basis van de classificatie van brandbare goederen en verpakking kan een subklasse 1 t/m 4 worden bepaald:

Goederen/verpakking	V1	V2	V3	V4
G1	1	2	3	4
G2	2	2	3	4
G3	3	3	3	4
G4	4	4	4	4

Tabel 10

Op basis van de subklasse kan de tijdconstante worden bepaald:

Subklasse brandgedrag	Tijdsconstante (Ta) [s]
1	600 (traag)
2	300 (matig)
3	150 (snel)
4	75 (ultra snel)

Tabel 11

Toelichting brandklasse 4
In rapport Vultijdenmodel 96-CVB-R0330(1) is per productiefunctie een indeling in subklassen opgenomen en een tijdsconstante vastgesteld:

Subklasse brandgedrag	Tijdsconstante (Ta) [s]
1	600
2	600
3	300
4	300
5	300
6	150

Tabel 12

6.2 Bepaling maatgevende brandlocaties

De volgende brandlocaties zijn maatgevend:

- Brandlocatie 1: warehouse (in stellingengebied);
- Brandlocatie 2: expeditiegebied onder mezzanine;

Een brand op de mezzanine zal vanwege de kleinere stijghoogte van de rookkolom tot het dak en de geringere opslaghoogte in vergelijking met de opslag in de palletstellingen altijd een langere vluchttijd opleveren. Daarom wordt dit scenario niet separaat berekend.

Voor het kantoorgedeelte hoeft geen scenario te worden doorgerekend, omdat deze gebouwdelen 20 min WBD (E) en R_a worden afgescheiden van de bedrijfshal.

6.3 Vaststelling brandscenario's

6.3.1 Brandlocatie 1: Warehouse

Brand op de begane grond vloer in een warehouse in het gebied met palletstellingen.

Bepaling brandklasse

Brandklasse	Omschrijving
Klasse 1	Niet industriefunctie en vuurbelasting < 8 kg vh/m^2
Klasse 2	Niet industriefunctie en vuurbelasting > 8 kg vh/m^2. Vuurbelasting is geconcentreerd in een zone van maximaal 3 m boven de vloer.
Klasse 3	Niet industriefunctie en past niet in brandklasse 1 of 2
	Industriegebouw met opslagfunctie
Klasse 4	Industriefunctie met een productiefunctie

Tabel 13

Vermogensdichtheid o.b.v. brandklasse 3

Voor het brandvermogen geldt 500 kW/m^2 per meter stapelhoogte. In geval van brand in het warehouse ter plaatse van de palletstellingen wordt opgeslagen tot maximaal ca. 15,2 m. Dit resulteert in een aanwezig brandvermogen van ca. 7.600 kW/m^2.

Bepaling type goederen en verpakking (bron: UPD SPR)

Kenmerken opslag warehouse		
Gebruik	Opslag en distributie van koopmansgoederen	
Indeling goederen (enkele voorbeelden, zie ook hoofdstuk 6 van het UPD SPR)	Papier/karton	Class 3 commodity
	Kunststof artikelen in kartonnen dozen	Cartoned unexpanded plastics
	Kunststof artikelen, niet verpakt in kartonnen dozen Lege kunststoffen pallets	Uncartoned (exposed) unexpanded plastics, let op: alleen toegestaan in de warehouses als opslag op de vloer (niet in palletstellingen) tot max. 7,5 m hoogte
	Schuimkunststoffen of goederen met meer dan 40 volume % schuimkunststoffen in kartonnen verpakking	Cartoned expanded plastics, let op: alleen toegestaan op of onder de mezzanines
	Schuimkunststoffen of goederen met meer dan 10 volume % schuimkunststoffen zonder (volledige) kartonnen verpakking	Uncartoned (exposed) expanded plastics. let op: alleen toegestaan op of onder de mezzanines
	Lege houten pallets	Wood pallet, in te delen als uncartoned (exposed) unexpanded plastics. let op: alleen toegestaan in de warehouses als opslag op de vloer (niet in palletstellingen) tot max. 7,5 m hoogte

Tabel 14

Type goederen	Type verpakking
G1: NEN 6064, onbrandbaar of NEN 6065, klasse 2 of beter, of Voedingsmiddelen in blik/glas	V1: NEN 6064, onbrandbaar of NEN 6065, klasse 2 of beter
G2: NEN 6065 klasse 3, en schuimpercentage < 5%	V2: NEN 6065 klasse 3, en schuimpercentage < 5%
G3: NEN 6065 klasse 4 of beter, of 5% < schuimpercentage < 15%	V3: NEN 6065 klasse 4 of beter, of 5% < schuimpercentage < 15%
G4: NEN 6065, klasse 5 of beter, of schuimpercentage > 15%	V4: NEN 6065, klasse 5 of beter, of schuimpercentage > 15%

Tabel 15

Bepaling subklasse

Goederen/verpakking	V1	V2	V3	V4
G1	1	2	3	4
G2	2	2	3	4
G3	3	3	3	4
G4	4	4	4	4

Tabel 16

Bepaling tijdconstante op basis van subklasse

Subklasse brandgedrag	Tijdsconstante (Ta_c) [s]
1	600 (traag)
2	300 (matig)
3	150 (snel)
4	75 (ultra snel)

Tabel 17

6.3.2 Brandlocatie 2: Expeditiegebied onder mezzanine

Brand op de begane grond vloer ter plaatse van het expeditiegedeelte onder de mezzanine.

Vermogensdichtheid o.b.v. brandklasse 3

In geval van brand onder de mezzaninevloer (expeditiegebied) is uitgegaan van een opslaghoogte van 2,0 m. Het brandvermogen is 500 kW/m^2 per meter stapelhoogte. Dit resulteert in een aanwezig brandvermogen van ca. 1.000 kW/m^2.

Bepaling brandklasse

Brandklasse	Omschrijving
Klasse 1	Niet industriefunctie en vuurbelasting < 8 kg vh/m^2
Klasse 2	Niet industriefunctie en vuurbelasting > 8 kg vh/m^2. Vuurbelasting is geconcentreerd in een zone van maximaal 3 m boven de vloer.
Klasse 3	Niet industriefunctie en past niet in brandklasse 1 of 2
	Industriegebouw met opslagfunctie
Klasse 4	Industriefunctie met een productiefunctie

Tabel 18

Bepaling type goederen en verpakking

Type goederen	Type verpakking
G1: NEN 6064, onbrandbaar of NEN 6065, klasse 2 of beter, of Voedingsmiddelen in blik/glas	V1: NEN 6064, onbrandbaar of NEN 6065, klasse 2 of beter
G2: NEN 6065 klasse 3, en schuimpercentage < 5%	V2: NEN 6065 klasse 3, en schuimpercentage < 5%
G3: NEN 6065 klasse 4 of beter, of 5% < schuimpercentage < 15%	V3: NEN 6065 klasse 4 of beter, of 5% < schuimpercentage < 15%
G4: NEN 6065, klasse 5 of beter, of schuimpercentage > 15%	V4: NEN 6065, klasse 5 of beter, of schuimpercentage > 15%

Tabel 19

Bepaling subklasse

Goederen/verpakking	V1	V2	V3	V4
G1	1	2	3	4
G2	2	2	3	4
G3	3	3	3	4
G4	4	4	4	4

Tabel 20

Bepaling tijdconstante op basis van subklasse

Subklasse brandgedrag	Tijdsconstante (Ta_c) [s]
1	600 (traag)
2	300 (matig)
3	150 (snel)
4	75 (ultra snel)

Tabel 21

6.4 Samenvatting scenario's

Voor de onderstaande scenario's wordt de beschikbare vluchttijd berekend:

Vluchtwegniveau	Brandlocatie en vermogensdichtheid	Tijdsconstante (t_a)	Naam scenario in VTM
Begane grond	1 (warehouse,(7.600 kW/m^2)	150	1a: WH bg (150)
		300	1b: WH bg (300)
		600	1c: WH bg (600)
	2 (onder mezzanine, 1.000 kW/m^2)	75	2a: WH bg (75)
		150	2b: WH bg (150)
		300	2c: WH bg (300)
		600	2d: WH bg (600)

Vluchtwegniveau	Brandlocatie en vermogensdichtheid	Tijdsconstante (t_a)	Naam scenario in VTM
Mezzanine (+7,4 m)	1 (warehouse, 7.600 kW/m²)	150	3a: WH mezz (150)
		300	3b: WH mezz (300)
		600	3c: WH mezz (600)
	2 (onder mezzanine, 1.000 kW/m²)	75	4a: WH mezz (75)
		150	4b: WH mezz (150)
		300	4c: WH mezz (300)
		600	4d: WH mezz (600)

Tabel 22

7 Berekening ASET

De ASET is de beschikbare tijd na aanvang van de brand om een veilige plaats te bereiken, dat wil zeggen de tijd voordat de vluchtroute door rook en/of hitte onveilig wordt, berekend via het Vultijdenmodel (waarde 'blokkade vluchtweg').

7.1 Warehouse F (maatgevend): Brandlocatie 1 en 2, vluchtwegniveau begane grond

VARIANT naam	1a: WH bg (150)	1b: WH bg (300)	1c: WH bg (600)	2a: WH bg (75)	2b: WH bg (150)	2c: WH bg (300)	2d: WH bg (600)
HOGE RUIMTE							
Oppervlakte [m2]	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Omtrek [m]	500	500	500	500	500	500	500
Hoogte [m]	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
Rookdetectie aanwezig [ja/nee]	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Sprinkler aanwezig ? [ja/nee]	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Wand/dak materiaal (b-factor)							
b-factor	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470
Schuin dak vanaf hoogte [m]							
RWA (NEN6093, pér rooksegment)							
Afvoeropp (CuAu) [m2]							
Toevoeropp (CiAi) [m2]							
Aantal afvoerpunten [-]							
Mech. afvoer [m3/s]							
Aansturing []							
BRAND(SCENARIO)							
Nivo brandvloer [m]	0	0	0	0	0	0	0
Brandlocatie	Grote ruimte	Grote ruimte	Grote ruimte	**Mezzanine**	Mezzanine	Mezzanine	Mezzanine
Brandtype							
Omschrijving							
Tijdconstante (Ta) [s]	150	**300**	**600**	**75**	**150**	**300**	**600**
Verm.dichtheid [kW/m2]	7600	7600	7600	**1000**	1000	1000	1000
Brandgroei stopt [s]							
VLUCHTWEG							
Niveau vluchtweg [m]	0	0	0	0	0	0	0
CRITERIA/RESULTATEN	Rooklaag	Rooklaag	Rooklaag	Rooklaag is niet zeker !	Rooklaag is niet zeker !	Rooklaag is niet zeker !	Rooklaag is niet zeker !
Blokkade vluchtweg [mm' ss"]	> 20 min	> 20 min	> 20 min	14' 13" Zicht < 30 m (hom)	15' 06" Zicht < 30 m (hom)	16' 52" Zicht < 30 m (hom)	> 20 min

Toelichting:

- De rijen die door DLVD zijn ingevuld, zijn wit gekleurd. De grijze rijen worden gebruikt om de resultaten weer te geven, of om een scheiding te maken tussen (groepen) invoergegevens.
- Om de verschillen tussen de varianten zichtbaar te maken zijn de cellen van een variant die afwijken van de links naastgelegen variant vet gedrukt.
- De ASET is de tijd "Blokkade vluchtweg" (vanaf tijdstip 0 bij begin van brand) van de brandscenario's.

De in- en uitvoergegevens zijn weergegeven in de bijlagen.

7.2 Warehouse F (maatgevend): Brandlocatie 1 en 2, vluchtwegniveau mezzanine (+7,4 m)

VARIANT naam	3a: WH mezz (150)	3b: WH mezz (300)	3c: WH mezz (600)	4a: WH mezz (75)	4b: WH mezz (150)	4c: WH mezz (300)	4d: WH mezz (600)
HOGE RUIMTE							
Oppervlakte [m2]	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
Omtrek [m]	500	500	500	500	500	500	500
Hoogte [m]	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
Rookdetectie aanwezig [ja/nee]	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Sprinkler aanwezig ? [ja/nee]	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Wand/dak materiaal (b-factor)							
b-factor	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470
Schuin dak vanaf hoogte [m]							
RWA (NEN6093, pér rooksegment)							
Afvoeropp (CuAu) [m2]							
Toevoeropp (CiAi) [m2]							
Aantal afvoerpunten [-]							
Mech. afvoer [m3/s]							
Aansturing []							
BRAND(SCENARIO)							
Nivo brandvloer [m]	0	0	0	0	0	0	0
Brandlocatie	**Grote ruimte**	Grote ruimte	Grote ruimte	**Mezzanine**	Mezzanine	Mezzanine	Mezzanine
Brandtype							
Omschrijving							
Tijdconstante (Ta) [s]	**150**	**300**	**600**	**75**	**150**	**300**	**600**
Verm.dichtheid [kW/m2]	**7600**	7600	7600	**1000**	1000	1000	1000
Brandgroei stopt [s]							
VLUCHTWEG							
Niveau vluchtweg [m]	**7,4**	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
CRITERIA/RESULTATEN	Rooklaag	Rooklaag	Rooklaag	Rooklaag is niet zeker !	Rooklaag is niet zeker !	Rooklaag is niet zeker !	Rooklaag is niet zeker !
Blokkade vluchtweg [mm' ss"]	09' 43" Rookvrij <2.5m <30m	11' 57" Rookvrij <2.5m <30m	17' 03" Rookvrij <2.5m <30m	10' 57" Rookvrij <2.5m <30m	11' 49" Rookvrij <2.5m <30m	13' 37" Rookvrij <2.5m <30m	19' 31" Rookvrij <2.5m <30m

Toelichting:

- De rijen die door DLVD zijn ingevuld, zijn wit gekleurd. De grijze rijen worden gebruikt om de resultaten weer te geven, of om een scheiding te maken tussen (groepen) invoergegevens.
- Om de verschillen tussen de varianten zichtbaar te maken zijn de cellen van een variant die afwijken van de links naastgelegen variant vet gedrukt.
- De ASET is de tijd "Blokkade vluchtweg" (vanaf tijdstip 0 bij begin van brand) van de brandscenario's.

De in- en uitvoergegevens zijn weergegeven in de bijlagen.

8 ASET-RSET analyse

In dit hoofdstuk is beoordeeld of de maximale loopafstand veilig kan worden afgelegd.

8.1 Werkwijze

De bepalingsmethode of sprake is van een veilige vluchtsituatie wordt bepaald met:

ASET > veiligheidsfactor x RSET

ASET = Beschikbare tijd na aanvang van de brand om een veilige plaats te bereiken, dat wil zeggen de tijd voordat de vluchtroute door rook en/of hitte onveilig wordt, berekend via het Vultijdenmodel (waarde 'blokkade vluchtweg').
RSET = Benodigde tijd na aanvang van de brand om een veilige plaats te bereiken.

Als voor alle onderzochte scenario's aan deze voorwaarde wordt voldaan, is er sprake van veilig vluchten.

8.1.1 ASET bepaling

De ASET is de kortste tijd 'blokkade vluchtweg' zoals berekend met het Vultijdenmodel, zie hoofdstuk 7 en/of de bijlagen.

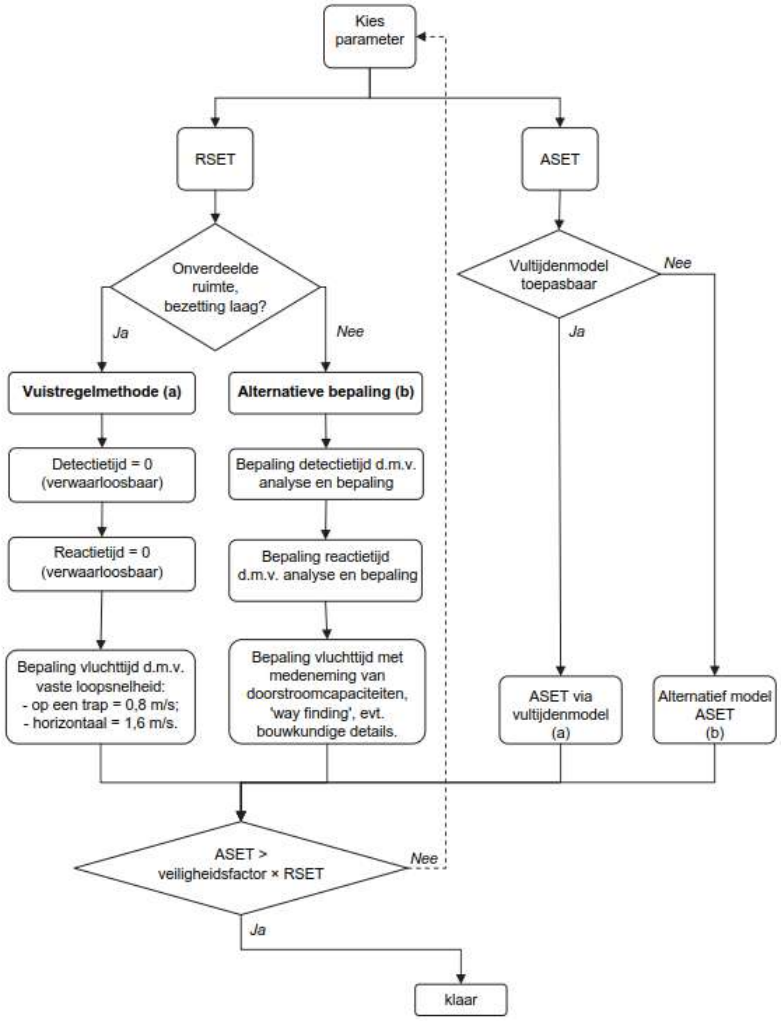
Vluchtwegniveau	Brandlocatie	Tijdconstante (s)	ASET (min)
Begane grond	1 (hal)	150	Niet bepalend
		300	Niet bepalend
		600	Niet bepalend
	2 (onder mezzanine)	75	14'13" (853 s)
		150	Niet bepalend
		300	Niet bepalend
		600	Niet bepalend
Mezzanine (+ 7,4 m)	1 (hal)	150	09'43" (583 s)
		300	Niet bepalend
		600	Niet bepalend
	2 (onder mezzanine)	75	Niet bepalend
		150	Niet bepalend
		300	Niet bepalend
		600	Niet bepalend

Tabel 23

8.2 RSET bepaling

De RSET moet worden bepaald volgens de vuistregelmethode (a) of de alternatieve bepaling (b) op basis van het stroomschema.

Stroomschema bijlage A NEN 6079



8.3 Keuze bepalingsmethode RSET

8.3.1 Vaststelling wel/geen onverdeelde binnenruimte

Het Vultijdenmodel stelt de voorwaarde dat de grote ruimte niet is ingedeeld met bijvoorbeeld wanden.

'Bij een wand die aansluit op het plafond is de invloed op de rookverspreiding (bijvoorbeeld de vultijd) direct duidelijk. Voor een grote ruimte die is ingedeeld met een wand met een brandwerendheid groter óf kleiner dan 20 minuten, zou het model gebruikt kunnen worden door de berekeningen drie maal uit te voeren: rookverspreiding in één van beide gedeelten, of rookverspreiding in de gehele grote ruimte' (bron: Richtlijn Vultijdenmodel e6-cvB-R0330(2) H4 Obstructies in het grote brandcompartiment).

Magazijnstellingen worden niet genoemd als een obstructie.

Visie DLVD advies inzake magazijnstellingen opgesteld in grote hallen
Magazijnstellingen zijn inrichtingselementen (bouwwerken geen gebouw zijnde) en wijken af in vergelijking met de gesloten wanden met een bepaalde brandwerendheid, zoals vermeld in de richtlijn Vultijdenmodel. Dit wordt als volgt gemotiveerd.

Magazijnstellingen zijn nooit volledig over de volle breedte en hoogte van de ruimte waarin deze worden geplaatst aanwezig. Dit vanwege het feit dat er voor de magazijnstellingen een expeditiegebied nodig is voor de verwerking van inkomende en uitgaande goederen.

Daarnaast geldt dat op basis van sprinklervoorschriften voor de magazijnstellingen sprake moet zijn minimaal 1 m vrije ruimte tussen sprinklerkoppen en bovenkant van de opslag in de stellingen, met als gevolg dat de stellingen goederen niet op het plafond kan aansluiten. Bovendien geldt voor magazijnstellingen een verplichting voor de aanwezigheid van langs- en dwarstrekkanalen, anders kan de sprinklerinstallatie niet functioneren. De bij brand ontstane hete rookgassen moeten namelijk onbelemmerd naar onderkant dak/plafond kunnen stromen, zodat de sprinklerinstallatie hiermee kan worden geactiveerd.

Voorts kan worden gesteld dat, rekening de bezettingsgraad van de stellingen nooit 100% kan zijn. Op basis van een voor de logistiek hanteerde bezettingsgraad van ca. 70%, betekent dit dat de magazijnstellingen praktisch gezien met dit gegeven voor ca. 30% open zullen zijn.

Met voorgaande is bedoeld aan te geven dat magazijnstellingen naar de mening van DLVD niet vergelijkbaar zijn met volledig dichte scheidingsconstructies (met brandwerendheid zoals het Vultijdenmodel aangeeft) en als een obstructie voor de verspreiding van rook en de grote ruimte moeten worden beschouwd.

Voor wat betreft de inrichting van de ruimte geldt dat er sprake is van een overzichtelijke structuur met duidelijk gangpaden voor de opslaggebieden met magazijnstellingen. Daarnaast is er sprake van een open expeditiegebied gelegen voor de magazijnstellingen. Er is onbelemmerd zicht over de magazijnstellingen en de vlakke vloeren mogelijk. Het gebruik en de inrichting is dusdanig, dat men de brand of de rook snel kan opmerken en het redelijk is te veronderstellen, dat men overige aanwezigen kan waarschuwen (aanroepen, activeren handbrandmelder), zodat alle aanwezigen direct kunnen beginnen met vluchten.

Het onderzochte rooksegment is hiermee te beschouwen als een onverdeelde binnenruimte als bedoeld in het Vultijdenmodel.

8.3.2 Vaststelling wel/geen lage bezetting
De persoonsbezetting is minder dan 1 persoon op 30 m^2. Op basis van Bouwbesluit 2012 is dit de laagste persoonsbezetting, waarop de maximale loopafstand overeenkomstig de prestatie-eis kan worden bepaald. Er is hier sprake van een lage persoonsbezetting zoals de norm in het stroomschema heeft bedoeld.

8.3.3 Conclusie

De RSET mag volgens de norm op basis van bovenstaande motivaties worden bepaald volgens de vuistregelmethode (a). Bij deze vuistregelmethode mogen de detectietijd en de reactietijd worden verwaarloosd.

8.4 Uitwerking RSET (vuistregelmethode)

Om de RSET te berekenen wordt de werkelijke loopafstand gedeeld door de loopsnelheid. Er mag worden gerekend met vaste loopsnelheden van 1,6 m/s over vlakke vloeren en 0,8 m/s over trappen (bij bezetting minder dan 1 persoon op 5 m^2 gebruiksoppervlak). Deze loopsnelheden zijn ontleend van bijlage A.4.4 van NEN 6079.

$$\textbf{RSET warehouse} = \frac{\text{max. loopafstand}}{\text{loopsnelheid}} = \frac{120\ \text{m}}{1{,}6\ \text{m/s}} = \textbf{75 sec}$$

$$\textbf{RSET mezzanine} = \frac{\text{max. loopafstand}}{\text{loopsnelheid}} = \frac{120\ \text{m}}{1{,}6\ \text{m/s}} + \frac{12\ \text{m}}{0{,}8\ \text{m/s}} + \frac{10\ \text{m}}{1{,}6\ \text{m/s}} = \textbf{96,3 sec}$$

8.4.1 Bepaling veiligheidsfactor

Bepalingsmethode	Modelparameters	Nieuwbouw	
		RSET ≤ 180 sec	RSET > 180 sec
Vuistregelmethode (a)	Conservatief (80%)[a]	1,5	2,0
	Nominaal (50%)	2,0	2,5
[a] Een conservatieve oplossing is hier mogelijk, omdat ASET nominaal of conservatief kan worden ingevuld, terwijl voor RSET alleen een nominale oplossing voor handen is.			

Tabel 24 (bron: bijlage A NEN 6079)

8.5 Beoordeling ASET-RSET

ASET > veiligheidsfactor x RSET

Warehouse F vluchtwegniveau begane grond: 853 > 1,5 x 75 → 853 > 112,5 → voldoet
Warehouse F vluchtwegniveau mezzanine: 583 > 1,5 x 96,3 → 583 > 134,0 → voldoet

De ASET is in het maatgevende warehouse F groter dan de RSET vermenigvuldigd met de veiligheidsfactor, en geldt ook voor de andere (grotere) warehouses,

Op basis van de gelijkwaardigheidsbepaling van artikel 1.3 van Bouwbesluit 2012 is de situatie gelijkwaardig is aan de functionele eis van afdeling 2.12 'Vluchtroutes' van het Bouwbesluit:

'Een bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt.'

9 Bijbehorende voorzieningen en voorwaarden

In dit hoofdstuk zijn de bijbehorende voorzieningen en voorwaarden beschreven waarop de gelijkwaardigheid is gebaseerd.

9.1 Installaties

9.1.1 Sprinklerinstallatie

Er moet een sprinklerinstallatie worden aangebracht.

Voorwaarden sprinklerinstallatie:

a) De sprinklerinstallatie moet volgens een van toepassing zijnde vigerende norm zijn uitgevoerd.
b) Het sprinklersysteem moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema VBB-systemen.
c) Het beheer en de controle van de sprinklerinstallatie moet voldoen aan een van toepassing zijnde vigerende norm.

Deze voorwaarden en het basisontwerp van het sprinklersysteem zijn omschreven in het uitgangspuntendocument (zie UPD SPR).

9.1.2 Brandmeldinstallatie

Er zijn naast de eisen die Bouwbesluit 2012 stelt geen aanvullende eisen van toepassing. De uitgangspunten voor wat betreft de brandmeldinstallatie zijn omschreven in het PvE BMI-OAI.

9.1.3 Ontruimingsalarminstallatie

Er zijn naast de eisen die Bouwbesluit 2012 stelt geen aanvullende eisen van toepassing. De uitgangspunten voor wat betreft de ontruimingsalarminstallatie zijn omschreven in het PvE BMI-OAI.

9.1.4 Vluchtrouteaanduidingen

De grote ruimte moet worden voorzien van intern verlichte vluchtrouteaanduidingen volgens NEN 3011 en NEN-EN 1838 artikel 5.2 tot en met 5.6.

De installateur dient met het technisch ontwerp rekening te houden met de projectering in relatie tot de maximale kijkafstand. E.e.a. is afhankelijk van de hoogte van de toe te passen vluchtrouteaanduidingen en de wijze waarop de ruimten worden ingericht.

9.1.5 Noodverlichting

Bij toepassing van het Vultijdenmodel geldt dat in het kader van persoonlijke veiligheid rekening houdend met het afleggen van lange loopafstanden de grote ruimte moeten worden voorzien van noodverlichting.

Noodverlichting geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 min een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux. De installatie moet voldoen aan NEN 1010.

9.2 Organisatorische maatregelen

9.2.1 Gebruiksbeperking

- Voor de opslaghoogte onder de mezzanines is in de berekeningen uitgegaan van maximaal 2,0 m.
- De aanwezige goederen en de wijze van opslag moeten voldoen aan de uitgangspunten van het UPD en het gestelde in hoofdstuk 5 van dit rapport.

9.2.2 Beperking vrije indeelbaarheid

Het Vultijdenmodel is bedoeld te worden toegepast voor enkelvoudige, niet bouwkundig (met wanden) ingedeelde grote ruimten.

Dit betekent dat deze ruimten niet nader mogen worden ingedeeld in afzonderlijke ruimten, zonder dat de vluchtveiligheid opnieuw wordt beschouwd. Een toekomstige indeling van de beschouwde ruimten in meerdere ruimten, mag dan ook niet vergunningsvrij worden gerealiseerd.

9.2.3 VVB-systeem

Een gelijkwaardige oplossing als bedoeld in het eerste lid wordt bij het gebruik van het bouwwerk in stand gehouden. Dit betekent concreet dat het sprinklersysteem blijvend moet zijn voorzien van een geldig inspectiecertificaat, dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblussystemen (zie UPD SPR).

9.2.4 Toezichtarrangement

De activiteiten en voorzieningen die invloed hebben gehad op de berekeningen, kunnen in de loop van de tijd wijzigen. De aanvrager moet op elk moment kunnen bevestigen dat het gebruik en de voorzieningen nog steeds voldoen aan het voorschrift, of dat het gebruik veranderd is, maar dat het effect op het resultaat de conclusie onverlet laat.

De controle op het gebruik en de staat/werking van voorzieningen gaat te ver voor het gebruikelijke overheidstoezicht. Alhoewel niet voorgeschreven vanuit het Vultijdenmodel geldt op basis van de laatste inzichten ten aanzien van gelijkwaardigheid, de uitvoering van een toezichtarrangement.

Het toezichtarrangement is bepaald op 1x per jaar en moet worden uitgevoerd door een onafhankelijke en deskundige instelling.

Het toezichtarrangement moet de volgende elementen bevatten:

- met de afgestemde frequentie, wordt door de instelling een controle uitgevoerd van het gebruik en de voorzieningen die volgen uit toepassing van het voorschrift;
- het bevoegd gezag ontvangt van de instelling een inspectierapport waarin de bevindingen van de controle zijn vastgelegd.

Op een onaangekondigd representatief moment moet worden gecontroleerd, voor zover van toepassing, of:

a) het gebruik in overeenstemming is met de uitgangspunten in voorliggend rapport;
b) het gebouw in overeenstemming is met de uitgangspunten in voorliggend rapport;
c) de brandwerendheid van scheidingsconstructies voldoet aan de gestelde eisen;
d) voldaan wordt aan de voorwaarden voor de installaties;
e) voldaan wordt aan de voorwaarden voor organisatorische maatregelen.

De instelling rapporteert ze en geeft aan of er Ja/Nee wordt voldaan.

10 Tekenlijst

Bevoegde autoriteit	**Verklaring geen bezwaar**		
Gemeente (de Verklaring geen bezwaar en/of Voor akkoord mag ook worden vervangen door een instemmingsbrief)	NAW-gegevens:		
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
	Frequentie toezichtarrangement	1x per jaar	
Belanghebbende	**Voor akkoord**		
Verzekeraar	NAW-gegevens:	Niet van toepassing, is niet als belanghebbende betrokken bij de totstandkoming van dit document.	
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
Eigenaar/ gebruiker(s)		**Eigenaar**	**Gebruiker(s)**
	NAW-gegevens:		
	Naam:		
	Datum:		
	Handtekening:		
Document opsteller	NAW-gegevens:	DLVD advies BV De Geerden 24 5334 LE Velddriel	
	Naam:	C. Leeuwesteijn	
	Datum:	29 maart 2022	
	Handtekening:		

BIJLAGE: Correspondenties Peutz

Ter onderbouwing van het toepassen van het Vultijdenmodel voor gesprinklerde ruimte groter dan 15.000 m^2 wordt onderstaande e-mail wisseling tussen collega brandveiligheid adviseur Leeuwesteijn en Peutz voorgelegd.

Van: Leeuwesteijn Brandveiligheid [mailto:advies@leeuwesteijn.org]
Verzonden: vrijdag 8 mei 2015 14:48
Aan: 'peutzdata'
Onderwerp: RE: Onderhoudsfactuur Vultijdenmodel

Voor wat betreft het model zelf heb ik de volgende vraag:

Het Vultijdenmodel is begrensd tot 15.000 m^2. Nu zijn er vaak grotere ruimten waarvoor formeel gezien het Vultijdenmodel niet kan worden ingezet, omdat deze ruimten buiten het toepassingsgebied vallen.

Ikzelf ben van mening dat bij grote hallen de rekenuitkomsten niet veel zullen afwijken dan voor ruimten tot 15.000 m^2.

Mijn vraag is in hoeverre het model geschikt is voor grotere ruimten.

Met vriendelijke groet,

Corné Leeuwesteijn
Adviseur brandveiligheid

Van: peutzdata [mailto:admin@peutzdata.nl]
Verzonden: zondag 10 mei 2015 19:01
Aan: advies@leeuwesteijn.org
Onderwerp: RE: Onderhoudsfactuur Vultijdenmodel

Beste Corné,

Het rekenprogramma Vultijdenmodel is begrensd tot 15.000 m^2, omdat het achterliggende model van het ministerie (toen nog VROM) deze beperking ook kent.
De belangrijkste reden voor deze beperking is dat de combinatie van de twee modellen (rooklaag en homogeen opmengen) en het model voor het ontdekken van de brand tot een dergelijke omvang redelijk zeker tot veilige resultaten leidt. Bij nog grotere compartimenten is dat minder zeker.

Uiteraard is dat afhankelijk van de vorm/inhoud van het compartiment, en de materialen van de wanden en dak en het brandscenario, en de aanwezigheid van tussenvloeren.

In voorkomende gevallen zou je kunnen onderbouwen dat een groter compartiment ook is toegestaan, bijvoorbeeld met CFD.
Alleen op basis van het Vultijdenmodel -zonder nadere onderbouwing- grotere hallen berekenen hoeft niet conservatief te zijn.

Het gebruiken van de resultaten van de berekeningen aan een even hoge hal van 15.000 m^2 voor een grotere hal kan bijvoorbeeld ten aanzien van ontdekken van brand onveilig uitpakken; de tijd tot het blokkeren van vluchtwegen zal normaal gesproken wel goed/conservatief worden ingeschat.

Met vriendelijke groet,

Eugenie van Schaik

PEUTZ data

Web: www.peutzdata.nl
mail: admin@peutzdata.nl
telefoon: 06 12183406

Van: Leeuwesteijn Brandveiligheid [mailto:advies@leeuwesteijn.org]
Verzonden: dinsdag 12 mei 2015 9:06
Aan: 'peutzdata'
Onderwerp: RE: Onderhoudsfactuur Vultijdenmodel

Beste Eugenie,

Bedankt voor je reactie.

Als ik de reactie lees, dan is het antwoord gebaseerd op ongesprinklerde grote ruimten en kan ik de redenatie helemaal volgen.

Vaak zijn dergelijke grote hallen voorzien van een automatische sprinklerinstallatie, waarbij de conservatieve benadering naar mijn mening ook voor gesprinklerde hallen groter dan 15.000 m^2 zou kunnen gelden. Immers, het ontdekken van brand is door de aanwezigheid van sprinkler onafhankelijk van de omvang van de ruimte en homogene opmenging op enig moment treedt niet op (er is sprake van een stationaire situatie). Is het Vultijdenmodel bij gesprinklerde hallen groter dan 15.000 m^2 toepasbaar/verdedigbaar?

Wederom alvast hartelijk bedankt voor je reactie.

Met vriendelijke groet,

Corné Leeuwesteijn
Adviseur brandveiligheid

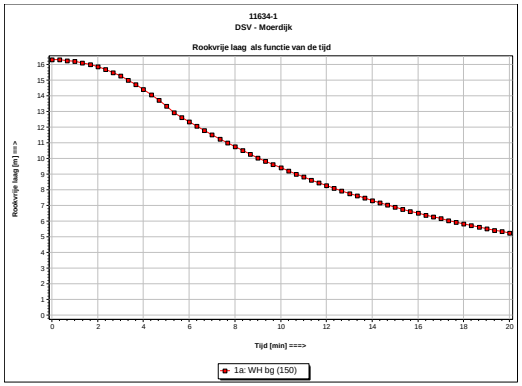
Van: peutzdata [mailto:admin@peutzdata.nl]
Verzonden: dinsdag 12 mei 2015 19:01
Aan: advies@leeuwesteijn.org
Onderwerp: RE: Onderhoudsfactuur Vultijdenmodel

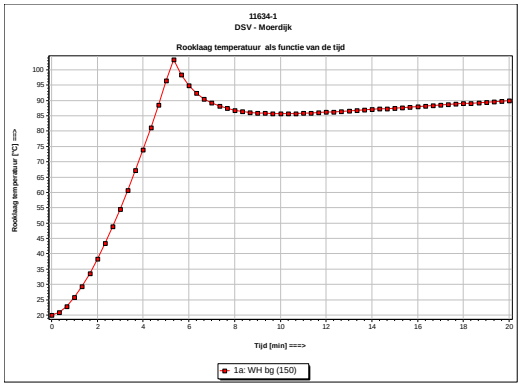
Beste Corné,

In een gesprinklerd gebouw zal een vultijdberekening voor een hal van 15.000 m^2 normaal gesproken een veilige/goede inschatting opleveren voor de situatie in een hal met een nog grotere oppervlakte, met gelijke overige eigenschappen (hoogte, tussenvloeren, goederen, stapelhoogte, aangrenzende ruimte, brandscenario etc.)

Met vriendelijke groeten,

Jur van Oerle
PeutData bv





Variant:	1a: WH bg (150)
Resultaat	Rooklaag
Start ontdekken	02' 31" RD*Drookl > 0.3
Start vluchten	04' 31" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	> 20 min
Beschikbare vluchttijd	15' 59" (= 959 s)
Niveau vluchtweg [m]	0

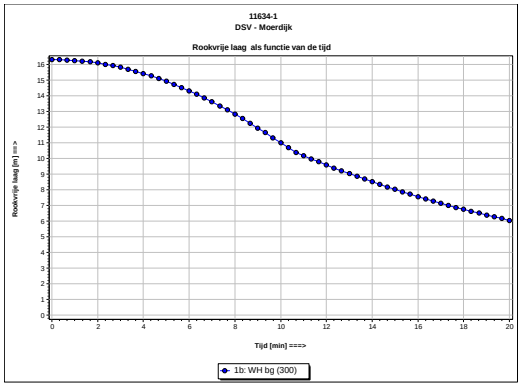
Brandgegevens	
Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	150
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	7600
Brandlokatie	Grote ruimte

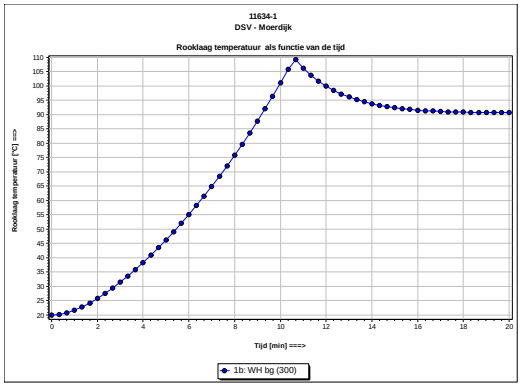
Gegevens hal	
Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

Installaties	
Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

Aangrenzende ruimte	
Naam	-
Type	-
Oppervlakte [m2]	-
Hoogte [m]	-
Rookdetectie	-
Vultijd aangrenzend berekenen	-

Gevelopening(en)	-
Bovenzijde [m]	-
Hoogte [m]	-
Breedte [m]	-
Oppervlakte [m2]	-
Diepte balkon [m]	-
Stijghoogte tot balkon [m]	





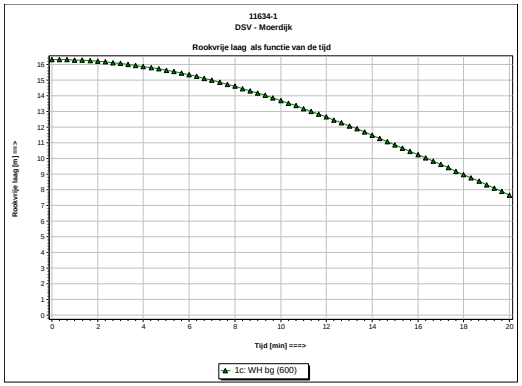
Variant:	1b: WH bg (300)
Resultaat	Rooklaag
Start ontdekken	03' 59" RD*Drookl > 0.3
Start vluchten	05' 59" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	> 20 min
Beschikbare vluchttijd	14' 31" (= 871 s)
Niveau vluchtweg [m]	0

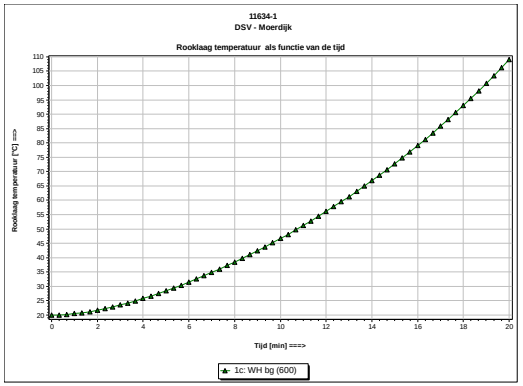
Brandgegevens	
Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	300
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	7600
Brandlokatie	Grote ruimte

Gegevens hal	
Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

Installaties	
Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

Aangrenzende ruimte	
Naam	-
Type	-
Oppervlakte [m2]	-
Hoogte [m]	-
Rookdetectie	-
Vultijd aangrenzend berekenen	-
Gevelopening(en)	-
Bovenzijde [m]	-
Hoogte [m]	-
Breedte [m]	-
Oppervlakte [m2]	-
Diepte balkon [m]	-
Stijghoogte tot balkon [m]	





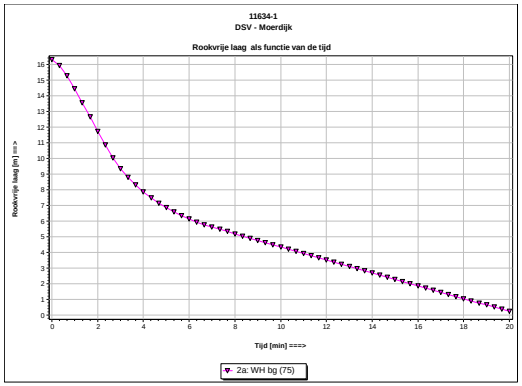
Variant:	1c: WH bg (600)
Resultaat	Rooklaag
Start ontdekken	06' 19" RD*Drookl > 0.3
Start vluchten	08' 19" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	> 20 min
Beschikbare vluchttijd	12' 11" (= 731 s)
Niveau vluchtweg [m]	0

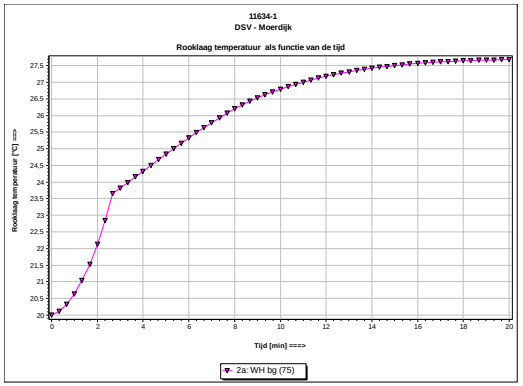
Brandgegevens	
Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	600
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	7600
Brandlokatie	Grote ruimte

Gegevens hal	
Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

Installaties	
Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

Aangrenzende ruimte	
Naam	-
Type	-
Oppervlakte [m2]	-
Hoogte [m]	-
Rookdetectie	-
Vultijd aangrenzend berekenen	-
Gevelopening(en)	-
Bovenzijde [m]	-
Hoogte [m]	-
Breedte [m]	-
Oppervlakte [m2]	-
Diepte balkon [m]	-
Stijghoogte tot balkon [m]	





Variant:	2a: WH bg (75)
Resultaat	Rooklaag is niet zeker !
Start ontdekken	02' 40" Sprinkler activering
Start vluchten	04' 40" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	14' 13" Zicht < 30 m (hom)
Beschikbare vluchttijd	09' 33" (= 573 s)
Niveau vluchtweg [m]	0

Brandgegevens

Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	75
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	1000
Brandlokatie	Mezzanine

Gegevens hal

Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

Installaties

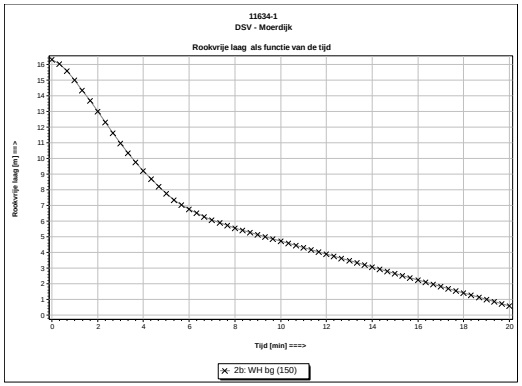
Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

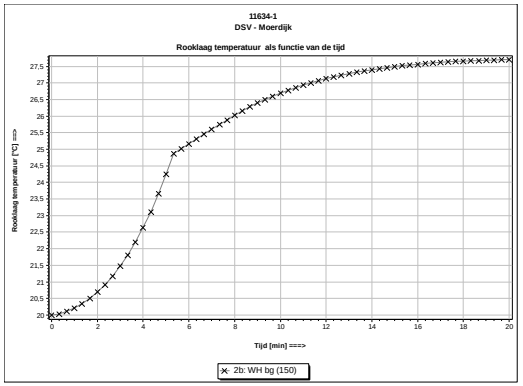
Aangrenzende ruimte

Naam	Mezzanine
Type	Tussenvloer
Oppervlakte [m2]	4445
Hoogte [m]	4,5
Rookdetectie	nee
Vultijd aangrenzend berekenen	

Gevelopening(en)

Bovenzijde [m]	4,5
Hoogte [m]	4,5
Breedte [m]	176
Oppervlakte [m2]	792
Diepte balkon [m]	
Stijghoogte tot balkon [m]	





Variant:	2b: WH bg (150)
Resultaat	Rooklaag is niet zeker !
Start ontdekken	04' 56" RD*Drookl > 0.3
Start vluchten	06' 56" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	15' 06" Zicht < 30 m (hom)
Beschikbare vluchttijd	08' 10" (= 490 s)
Niveau vluchtweg [m]	0

Brandgegevens

Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	150
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	1000
Brandlokatie	Mezzanine

Gegevens hal

Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

Installaties

Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

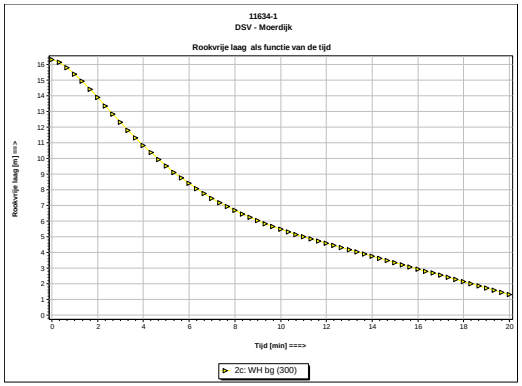
Aangrenzende ruimte

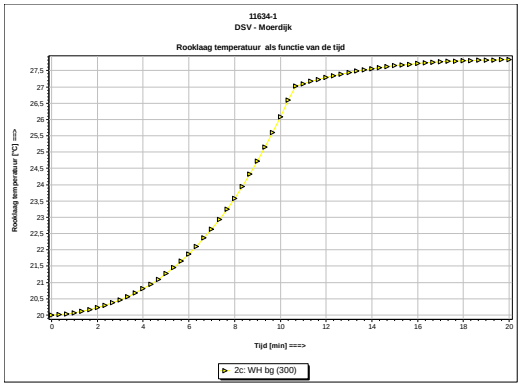
Naam	Mezzanine
Type	Tussenvloer
Oppervlakte [m2]	4445
Hoogte [m]	4,5
Rookdetectie	nee

Vultijd aangrenzend berekenen

Gevelopening(en)

Bovenzijde [m]	4,5
Hoogte [m]	4,5
Breedte [m]	176
Oppervlakte [m2]	792
Diepte balkon [m]	
Stijghoogte tot balkon [m]	





Variant:	2c: WH bg (300)
Resultaat	Rooklaag is niet zeker !
Start ontdekken	07' 50" RD*Drookl > 0.3
Start vluchten	09' 50" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	16' 52" Zicht < 30 m (hom)
Beschikbare vluchttijd	07' 02" (= 422 s)
Niveau vluchtweg [m]	0

Brandgegevens	
Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	300
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	1000
Brandlokatie	Mezzanine

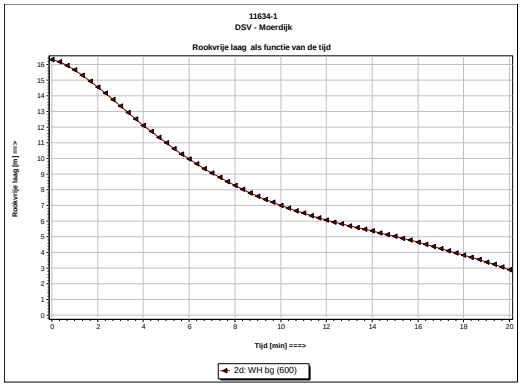
Gegevens hal	
Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

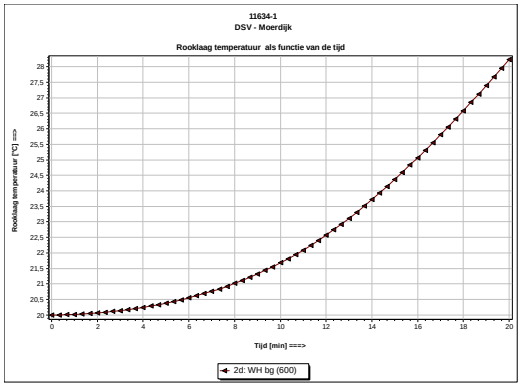
Installaties	
Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

Aangrenzende ruimte	
Naam	Mezzanine
Type	Tussenvloer
Oppervlakte [m2]	4445
Hoogte [m]	4,5
Rookdetectie	nee
Vultijd aangrenzend berekenen	

Gevelopening(en)	
Bovenzijde [m]	4,5
Hoogte [m]	4,5
Breedte [m]	176
Oppervlakte [m2]	792
Diepte balkon [m]	
Stijghoogte tot balkon [m]	

© PeutzData 2001, 2017





Variant:	2d: WH bg (600)
Resultaat	Rooklaag is niet zeker !
Start ontdekken	12' 25" RD*Drookl > 0.3
Start vluchten	14' 25" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	> 20 min
Beschikbare vluchttijd	06' 05" (= 365 s)
Niveau vluchtweg [m]	0

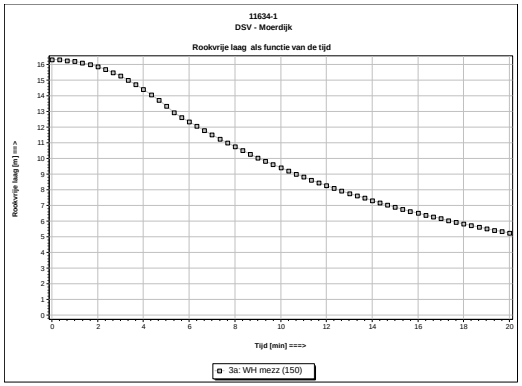
Brandgegevens	
Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	600
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	1000
Brandlokatie	Mezzanine

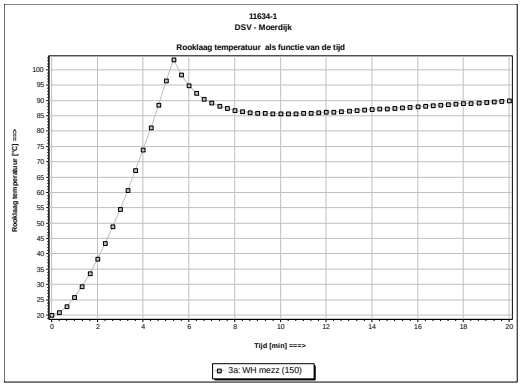
Gegevens hal	
Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

Installaties	
Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

Aangrenzende ruimte	
Naam	Mezzanine
Type	Tussenvloer
Oppervlakte [m2]	4445
Hoogte [m]	4,5
Rookdetectie	nee
Vultijd aangrenzend berekenen	

Gevelopening(en)	
Bovenzijde [m]	4,5
Hoogte [m]	4,5
Breedte [m]	176
Oppervlakte [m2]	792
Diepte balkon [m]	
Stijghoogte tot balkon [m]	





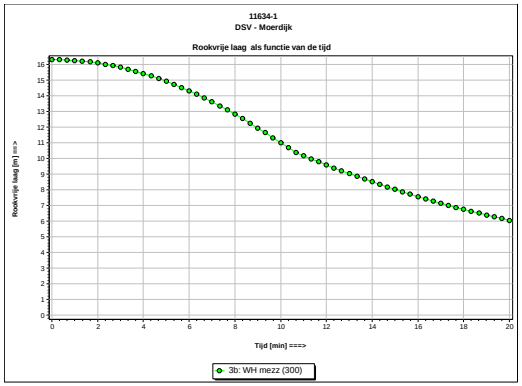
Variant:	3a: WH mezz (150)
Resultaat	Rooklaag
Start ontdekken	02' 31" RD*Drookl > 0.3
Start vluchten	04' 31" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	09' 43" Rookvrij <2.5m <30m
Beschikbare vluchttijd	05' 12" (= 312 s)
Niveau vluchtweg [m]	7,4

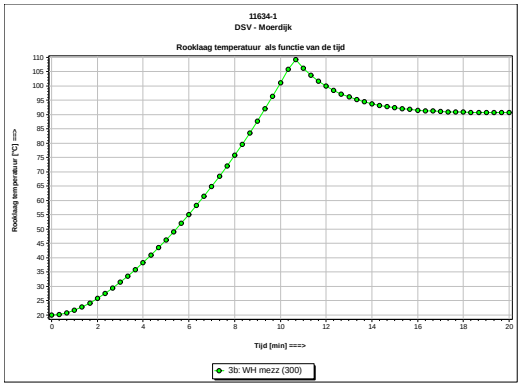
Brandgegevens	
Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	150
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	7600
Brandlokatie	Grote ruimte

Gegevens hal	
Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

Installaties	
Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

Aangrenzende ruimte	
Naam	-
Type	-
Oppervlakte [m2]	-
Hoogte [m]	-
Rookdetectie	-
Vultijd aangrenzend berekenen	-
Gevelopening(en)	-
Bovenzijde [m]	-
Hoogte [m]	-
Breedte [m]	-
Oppervlakte [m2]	-
Diepte balkon [m]	-
Stijghoogte tot balkon [m]	





Variant:	3b: WH mezz (300)
Resultaat	Rooklaag
Start ontdekken	03' 59" RD*Drookl > 0.3
Start vluchten	05' 59" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	11' 57" Rookvrij <2.5m <30m
Beschikbare vluchttijd	05' 58" (= 358 s)
Niveau vluchtweg [m]	7,4

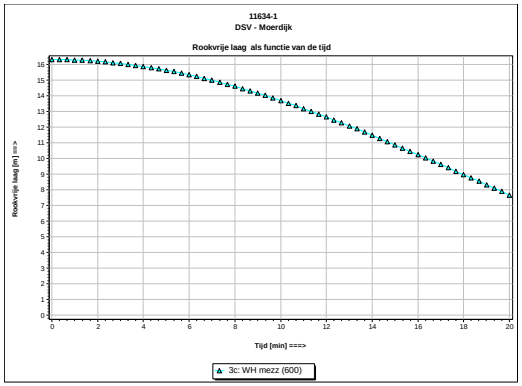
Brandgegevens	
Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	300
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	7600
Brandlokatie	Grote ruimte

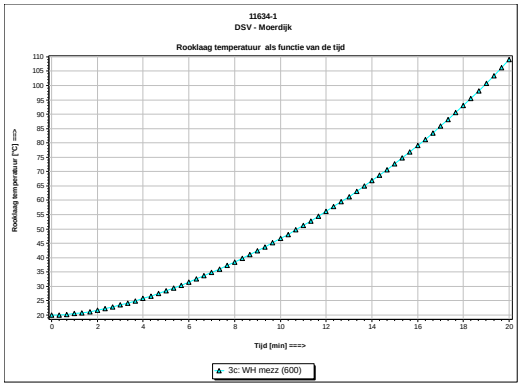
Gegevens hal	
Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

Installaties	
Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

Aangrenzende ruimte	
Naam	-
Type	-
Oppervlakte [m2]	-
Hoogte [m]	-
Rookdetectie	-
Vultijd aangrenzend berekenen	-
Gevelopening(en)	-
Bovenzijde [m]	-
Hoogte [m]	-
Breedte [m]	-
Oppervlakte [m2]	-
Diepte balkon [m]	-
Stijghoogte tot balkon [m]	

© PeutzData 2001, 2017





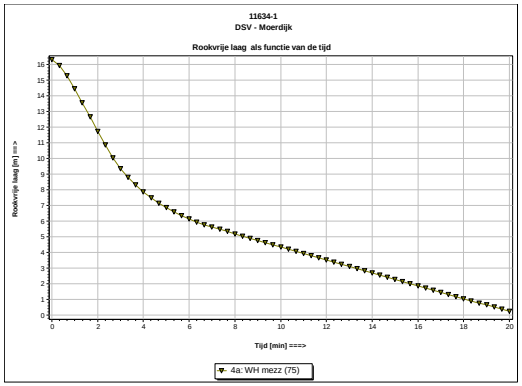
Variant:	3c: WH mezz (600)
Resultaat	Rooklaag
Start ontdekken	06' 06" Rook geroken
Start vluchten	08' 06" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	17' 03" Rookvrij <2.5m <30m
Beschikbare vluchttijd	08' 57" (= 537 s)
Niveau vluchtweg [m]	7,4

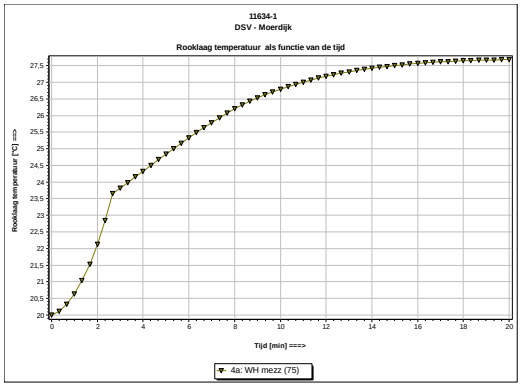
Brandgegevens	
Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	600
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	7600
Brandlokatie	Grote ruimte

Gegevens hal	
Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

Installaties	
Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

Aangrenzende ruimte	
Naam	-
Type	-
Oppervlakte [m2]	-
Hoogte [m]	-
Rookdetectie	-
Vultijd aangrenzend berekenen	-
Gevelopening(en)	-
Bovenzijde [m]	-
Hoogte [m]	-
Breedte [m]	-
Oppervlakte [m2]	-
Diepte balkon [m]	-
Stijghoogte tot balkon [m]	





Variant:	4a: WH mezz (75)
Resultaat	Rooklaag is niet zeker !
Start ontdekken	0' 45" Rook geroken
Start vluchten	02' 45" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	10' 57" Rookvrij <2.5m <30m
Beschikbare vluchttijd	08' 12" (= 492 s)
Niveau vluchtweg [m]	7,4

Brandgegevens

Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	75
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	1000
Brandlokatie	Mezzanine

Gegevens hal

Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

Installaties

Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

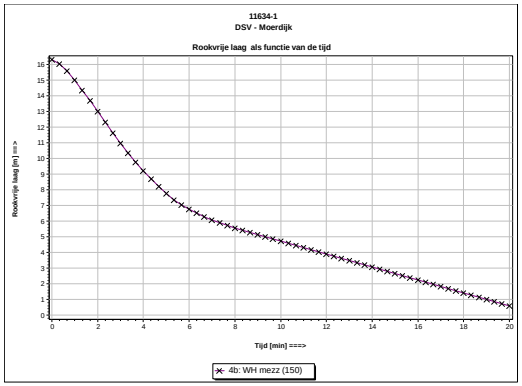
Aangrenzende ruimte

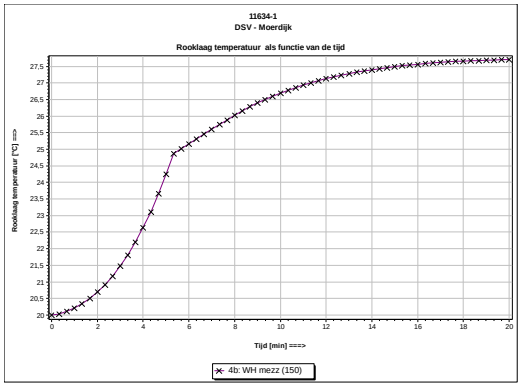
Naam	Mezzanine
Type	Tussenvloer
Oppervlakte [m2]	4445
Hoogte [m]	4,5
Rookdetectie	nee
Vultijd aangrenzend berekenen	

Gevelopening(en)

Bovenzijde [m]	4,5
Hoogte [m]	4,5
Breedte [m]	176
Oppervlakte [m2]	792
Diepte balkon [m]	
Stijghoogte tot balkon [m]	

© PeutzData 2001, 2017





Variant:	4b: WH mezz (150)
Resultaat	Rooklaag is niet zeker !
Start ontdekken	01' 18" Rook geroken
Start vluchten	03' 18" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	11' 49" Rookvrij <2.5m <30m
Beschikbare vluchttijd	08' 31" (= 511 s)
Niveau vluchtweg [m]	7,4

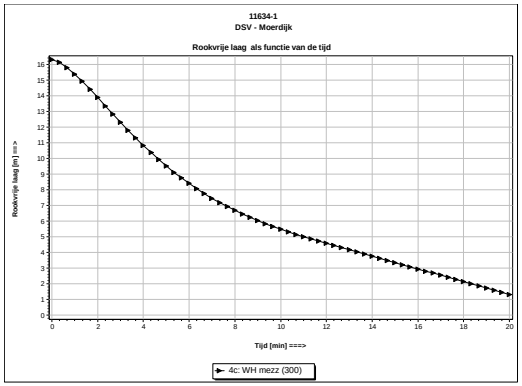
Brandgegevens	
Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	150
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	1000
Brandlokatie	Mezzanine

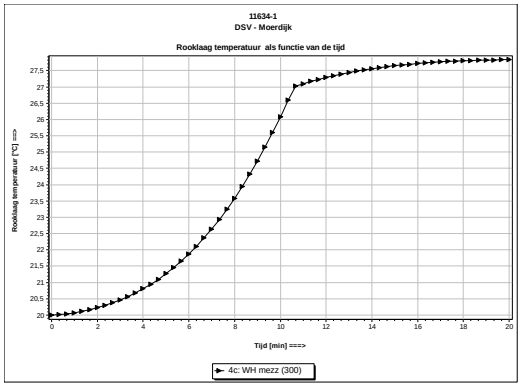
Gegevens hal	
Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

Installaties	
Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

Aangrenzende ruimte	
Naam	Mezzanine
Type	Tussenvloer
Oppervlakte [m2]	4445
Hoogte [m]	4,5
Rookdetectie	nee
Vultijd aangrenzend berekenen	

Gevelopening(en)	
Bovenzijde [m]	4,5
Hoogte [m]	4,5
Breedte [m]	176
Oppervlakte [m2]	792
Diepte balkon [m]	
Stijghoogte tot balkon [m]	





Variant:	4c: WH mezz (300)
Resultaat	Rooklaag is niet zeker !
Start ontdekken	02' 10" Rook geroken
Start vluchten	04' 10" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	13' 37" Rookvrij <2.5m <30m
Beschikbare vluchttijd	09' 27" (= 567 s)
Niveau vluchtweg [m]	7,4

Brandgegevens

Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	300
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	1000
Brandlokatie	Mezzanine

Gegevens hal

Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

Installaties

Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

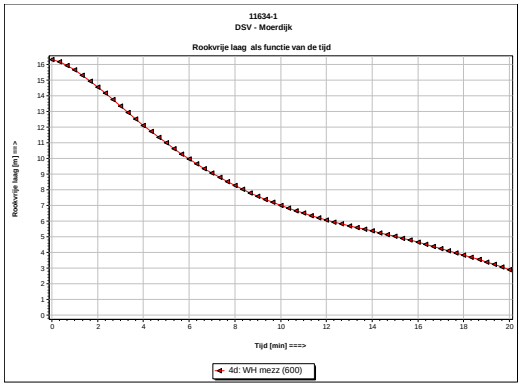
Aangrenzende ruimte

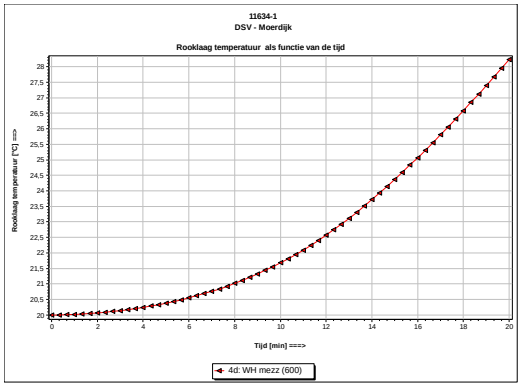
Naam	Mezzanine
Type	Tussenvloer
Oppervlakte [m2]	4445
Hoogte [m]	4,5
Rookdetectie	nee
Vultijd aangrenzend berekenen	

Gevelopening(en)

Bovenzijde [m]	4,5
Hoogte [m]	4,5
Breedte [m]	176
Oppervlakte [m2]	792
Diepte balkon [m]	
Stijghoogte tot balkon [m]	

© PeutzData 2001, 2017





Variant:	4d: WH mezz (600)
Resultaat	Rooklaag is niet zeker !
Start ontdekken	03' 32" Rook geroken
Start vluchten	05' 32" Ontdekken+120 s
Blokkade vluchtweg	19' 31" Rookvrij <2.5m <30m
Beschikbare vluchttijd	13' 59" (= 839 s)
Niveau vluchtweg [m]	7,4

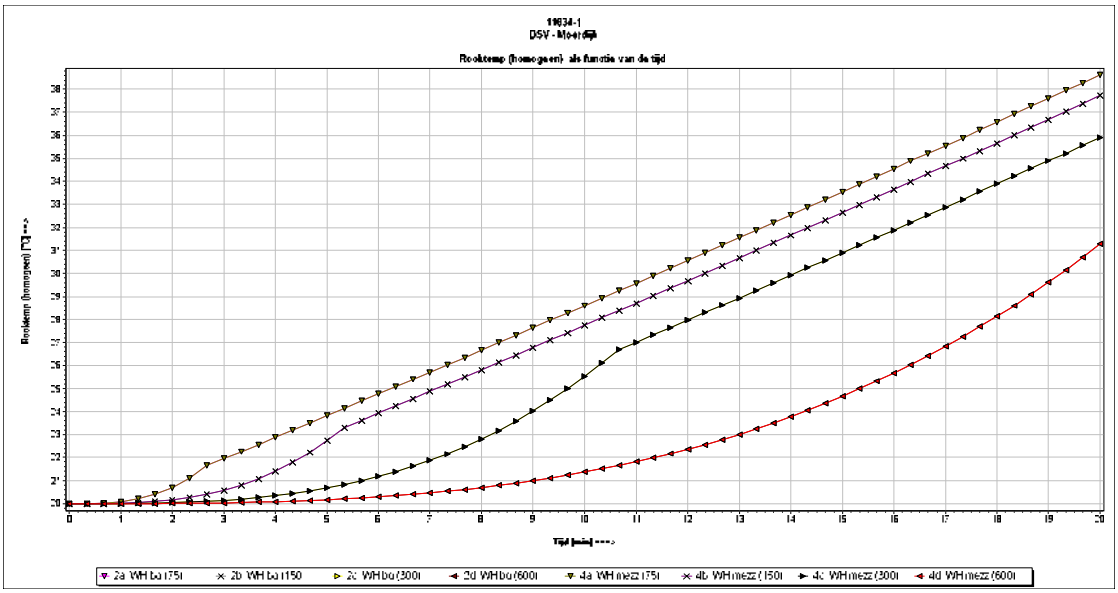
Brandgegevens	
Brandniveau [m]	0
Brandtype	
Brand omschr.	
Brand tijdconstante Ta [s]	600
Brandgroei stopt [s]	-
Brand qpaeff [kW/m2]	1000
Brandlokatie	Mezzanine

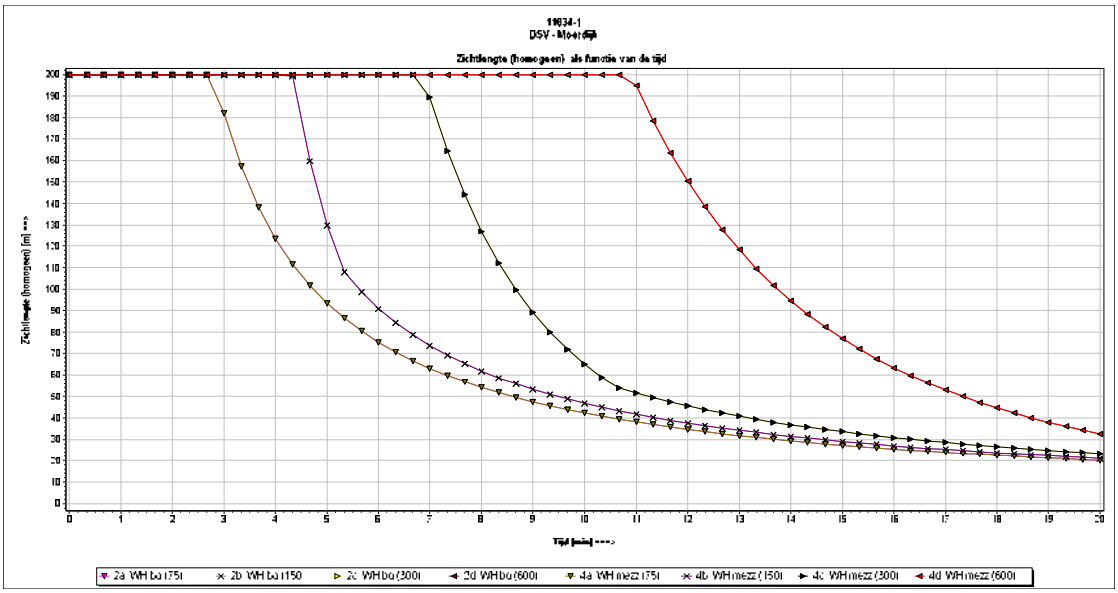
Gegevens hal	
Oppervlakte hal [m2]	15000
Omtrek hal [m]	500
Hoogte hal [m]	16,3
Schuin dak vanaf [m]	-
Wandmateriaal [b-factor]	1470

Installaties	
Sprinklerinstallatie	ja
Rookluiken opp. [m2]	
Toevoer opp. [m2]	
Aantal afvoerpunten	
Mech. rookafvoer [m3/s]	
Rookdetectie (NEN 2535)	nee
Aansturing RWA	

Aangrenzende ruimte	
Naam	Mezzanine
Type	Tussenvloer
Oppervlakte [m2]	4445
Hoogte [m]	4,5
Rookdetectie	nee
Vultijd aangrenzend berekenen	

Gevelopening(en)	
Bovenzijde [m]	4,5
Hoogte [m]	4,5
Breedte [m]	176
Oppervlakte [m2]	792
Diepte balkon [m]	
Stijghoogte tot balkon [m]	


19634-1
DSV - Mixer
Reactietemp (homogeen) als functie van de tijd
Reactietemp (homogeen) [°C] --->
Tijd [min] --->
2a WH bq l75l
2b WH bq l150
2c WH bq l300l
2d WH bq l600l
4a WH mezz l75l
4b WH mezz l150l
4c WH mezz l300l
4d WH mezz l600l


19634-1
DSV - Mixer
Zichtlengte (homogeen) als functie van de tijd
Zichtlengte (homogeen) [m] --->
Tijd [min] --->
2a WH bq l75l
2b WH bq l150
2c WH bq l300l
2d WH bq l600l
4a WH mezz l75l
4b WH mezz l150l
4c WH mezz l300l
4d WH mezz l600l

consultants in brandveiligheid

Brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit 2012, aanvraag omgevingsvergunning

DSV-LPM (Exportweg 1) Moerdijk

documentnummer 11395.D01 | versie C | datum 18 juli 2024 | status Definitief

consultants in brandveiligheid

Colofon

cbra bv
Smidsstraat 5 | 8601 WB Sneek

t Bart: 06 15 53 55 45
t Klaas Jan: 06 15 53 26 62
e info@cbra.nl
i cbra.nl

| BTW nr. NL8579 226 22B01
| Bank nr. NL37RABO0318 1853 85
| KvK nr. 6956 9738

Rapportage	**Brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit 2012, aanvraag omgevingsvergunning**
Project	**DSV-LPM (Exportweg 1) Moerdijk**
Projectnummer	11395
Documentnummer	11395.D01
Versie	C
Status	Definitief
Datum	18 juli 2024
Opdrachtgever	DSV Solutions Nederland B.V. Tasmanweg 2 5928 LH Venlo
Contactpersoon	de heer C. de Fauw
Email	christophe.defauw@be.dsv.com
Telefoon	0032 475 710 297
Uitgevoerd door	CBRA bv | consultants in brandveiligheid
Informatie	H. (Hilco) Hiemstra Msc
Email	hh@cbra.nl
Telefoon	06 4799 8786

Auteur	**Controle**
H. (Hilco) Hiemstra Msc	ing. B. (Bart) Rienstra

Alle rechten voorbehouden aan CBRA bv. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraag u dan schriftelijke toestemming daarvoor bij CBRA bv.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk		blz.
1	Inleiding	4
2	Objectbeschrijving	8
3	Beperking uitbreiding van brand	11
4	Vluchtveiligheid	16
5	Constructieve brandveiligheid	21
6	Eisen aan materialen	24
7	Installatietechnische voorzieningen	27
8	Voorzieningen voor de brandweer	32
9	Brandveilig gebruik	34
10	Conclusie en benodigde voorzieningen	36
Bijlage A	(Sub)Brandcompartimentering	37
Bijlage B	Brandbeveiligingsvoorzieningen	38
Bijlage C	Dekkingspatronen vluchtroutes	39
Bijlage D	Dekkingspatronen brandslanghaspels	40
Bijlage E	Permanente vuurlastberekening volgens NEN 6090	41

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Designlogic BV heeft CBRA bv gevraagd onderzoeks- en advieswerkzaamheden te verrichten met betrekking tot de brandveiligheid van het project: DSV-LPM, gelegen aan de Exportweg 1 te Moerdijk

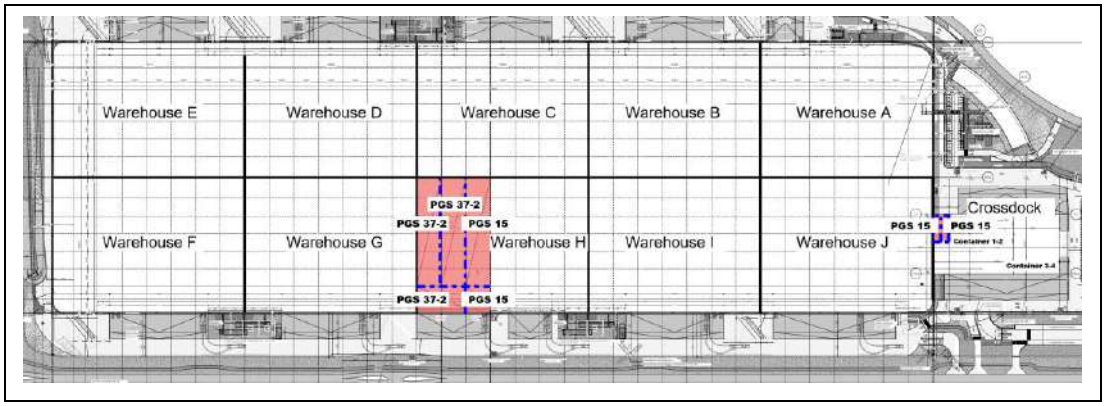
Het gehele distributiecentrum van DSV-LPM waarvoor in het verleden een omgevingsvergunning is afgegeven bestaat uit 10 warehouses (A t/m J) en een crossdock (X). DSV is voornemens om binnen warehouse H de volgende PGS opslagvoorzieningen te realiseren:

- PGS 37-2 opslagvoorziening;
- PGS 37-2 opslagvoorziening;
- Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening;
- PGS 15 opslagvoorziening;
- Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening.

DSV is voornemens om binnen crossdock (X) de volgende PGS opslagvoorzieningen te realiseren:

- PGS 15 opslagvoorziening;
- PGS 15 opslagvoorziening;
- Brandwerende PGS 15 container 1
- Brandwerende PGS 15 container 2
- Brandwerende PGS 15 container 3
- Brandwerende PGS 15 container 4

De overige bouwdelen blijven ongewijzigd ten opzichte van de omgevingsvergunning. Dit rapport richt zich uitsluitend op de te realiseren opslagvoorzieningen binnen het bedrijfsgebouw. In onderstaande figuur zijn de beschouwde bouwdelen weergegeven.



Figuur 1.1: Beoordeelde bouwdelen binnen bedrijfsgebouw

De beschouwde bouwdelen binnen het bedrijfsgebouw worden door CBRA bv getoetst aan de brandveiligheidsvoorschriften uit het Bouwbesluit 2012. In deze rapportage is het brandveiligheidsconcept uiteengezet alsmede bijbehorende adviezen.

Het rapport kan gebruikt worden voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de activiteiten bouwen en brandveilig gebruik.

1.2 Doelstelling de Bouwbesluitrapportage Brandveiligheid

Voor de integrale beoordeling brandveiligheid van het gebouw is gekeken naar de volgende drie aspecten: *bouwkundige voorzieningen*, *installatietechnische voorzieningen* en het *gebruik*.

De volgende onderdelen zullen binnen dit kader worden behandeld: constructieve veiligheid, beperking uitbreiding van brand, brandcompartimentering en brandoverslag, veilig vluchten materiaalgebruik, installatietechnische voorzieningen, bereikbaarheid blusvoertuigen en bluswatervoorzieningen en brandveilig gebruik.

De bovenstaande aspecten zullen in deze rapportage in meer of mindere mate worden vertegenwoordigd.

1.3 Gehanteerde regelgeving

Het Bouwbesluit 2012, zoals deze luidt per 7 september 2023, dient als basis voor dit rapport. Ook is de Regeling Bouwbesluit 2012, zoals geldend op 1 juli 2023, en de van toepassing zijnde normen gehanteerd bij de toetsing. Dit heeft plaatsgevonden op de voorschriften van het:

- Bouwbesluit 2012, niveau nieuwbouw.
- Publicatiereeks gevaarlijke stoffen (PGS) 15 'Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen' versie 1.0, uitgave 2016
- Publicatiereeks gevaarlijke stoffen (PGS) 37-2 Lithium-houdende energiedragers: Opslag' versie 0.2, uitgave 2023.

1.4 Demarcatie

Voorliggend rapport heeft uitsluitend betrekking op de brandveiligheid vanuit het oogpunt van de door de overheid gestelde eisen. Eventuele eisen van de verzekeraar, of maatregelen die wenselijk zouden kunnen zijn uit hoofde van schadebeperking, of het voorkomen van bedrijfsstilstand, worden niet in dit rapport behandeld.

De gebruiker/eigenaar van het gebouw wordt erop gewezen dat eventuele aanpassingen aan de inrichting van het gebouw, verplaatsen, verwijderen of bijplaatsen van deuren brandwerende scheidingen of het wijzigen van het gebruik ten opzichte van de uitgangspunten zoals in deze rapportage zijn weergegeven consequenties kunnen hebben voor bijvoorbeeld de beschikbare capaciteit van opvang- en doorstroomcapaciteit van vluchtroutes.

Indien wijzigingen binnen het gebouw gewenst zijn, dient de rapportage hierop aangevuld te worden. Wijzigingen ten aanzien van compartimentering, gebruik en bezetting zijn omgevingsvergunning-plichtig. Nieuwe vergunningsstukken dienen opgesteld te worden en ingediend te worden ter goedkeuring.

1.5 Uitgangspunten

Voor het opstellen van dit rapport zijn de volgende documenten en/of gegevens geraadpleegd:

Document	Datum
Tekening nr. L01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. T01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. H01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. H02 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. H03 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. X01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. X02 van Designlogic	12-7-2024

Tabel 1.1: geraadpleegde documenten

1.6 Integraliteit

Dit document maakt onderdeel uit van de aanvraag omgevingsvergunning voor bouwen, waarvoor CBRA bv de onderstaande documenten heeft opgesteld. Bij het inzien van een document moet de meest recente versie worden gebruikt.

- Brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit met documentnummer: 11395.D01;
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorzieningen (LP CO_2) met documentnummer: 11395.D02;
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 37-2 opslagvoorzieningen met documentnummer: 11395.D03;
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorzieningen (inertgas) met documentnummer: 10830.D04.
- Aanvulling op NEN 6079 rapportage van DLVD advies BV met documentnummer: 11395.D05.

1.7 Leeswijzer

De opbouw van dit rapport is als volgt:

- in hoofdstuk 2 wordt het object beschreven;
- de hoofdstukken 3 t/m 6 geven de resultaten van de toets aan de hand van de prestatie-eisen van het Bouwbesluit 2012 voor de bouwkundige aspecten;
- hoofdstuk 7 bevat een overzicht van de benodigde brandbeveiligingsinstallaties;
- hoofdstuk 8 behandeld de voorzieningen voor de brandweer;
- In hoofdstuk 9 wordt ingegaan op het gebruik en de vergunningsplicht;
- als laatste geeft hoofdstuk 10 de conclusie en een samenvatting van benodigde voorzieningen.
- Bij de beoordeling wordt primair getoetst aan de voorschriften vanuit het Bouwbesluit 2012. Voor een aantal aspecten heeft PGS 15 en PGS 37-2 specifieke voorschriften opgenomen. In de hierna volgende paragrafen wordt in de tabellen de volgende structuur aangehouden. Bij de beoordeling wordt het meest stringente voorschrift behandeld.

(art. …….)	Artikel Bouwbesluit 2012
(PGS 15 vs. ……..)	Voorschrift PGS 15
(PGS 37-2 vs. ……..)	Voorschrift PGS 37-2

1.8 Normatieve verwijzingen en gebruikte afkortingen

In dit rapport wordt verwezen naar verschillende normen. De betreffende normen zijn de versies die zijn aangewezen door de regelgeving. In dit rapport zijn enkele standaard aanduidingen en voorzieningen afgekort aangegeven. Hieronder zijn deze afkortingen opgesomd.

BB	Bouwbesluit 2012
RBB	Regeling Bouwbesluit 2012
PvE	Programma van Eisen
UPD	Uitgangspunten document
OAI	Ontruimingsalarminstallatie
WBO	Weerstand tegen brandoverslag
WBD	Weerstand tegen branddoorslag
WRD	Weerstand tegen rookdoorgang
WBDBO	Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

BC	Brandcompartiment
SubBC	Subbrandcompartiment
BVO	Bruto vloeroppervlakte
GO	Gebruiksoppervlakte
VO	Verblijfsoppervlakte
VG	Verblijfsgebied
VR	Verblijfsruimte
TR	Technische ruimte
BHV	Bedrijfshulpverlening
CCV	Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid

Vr	Vluchtroute: Route die begint in een voor personen bestemde ruimte, uitsluitend voert over vloeren, trappen of hellingbanen en eindigt op een veilige plaats, zonder dat gebruik gemaakt hoeft te worden van een lift.

Br	Beschermde route: buiten het subbrandcompartiment waar de vluchtroute begint gelegen gedeelte van een vluchtroute.
BVr	Beschermde vluchtroute: buiten een subbrandcompartiment gelegen gedeelte van een vluchtroute die uitsluitend voert door een verkeersruimte.
EBVr	Extra beschermde vluchtroute: buiten een brandcompartiment gelegen gedeelte van een vluchtroute.
VeVr	Veiligheidsvluchtroute: Een veiligheidsvluchtroute is een gedeelte van een extra beschermde vluchtroute dat voert door een niet besloten ruimte en aansluitend daarop door een ruimte die uitsluitend kan worden bereikt vanuit niet besloten ruimten.

1.9 Versiebeheer

In de onderstaande tabel worden de verschillende versies van deze rapportage gegeven.

Versie	Datum	Wijzigingen
A	28 november 2023	Definitief, aanvraag omgevingsvergunning voor bouw en mileu.
B	7 december 2023	Definitief, aanvraag omgevingsvergunning voor bouw en mileu.
C	18 juli 2024	Definitief, aanvraag omgevingsvergunning voor bouw en mileu.

Tabel 1.2: versietabel

2 Objectbeschrijving

2.1 Algemeen

In de onderstaande tabel is indicatief de gebruiksoppervlakte per bouwlaag en de hoogteligging boven meetniveau van het hoogstgelegen verblijfsgebied weergegeven. De gegevens zijn overgenomen van de bouwkundige tekeningen zoals benoemd in paragraaf 1.5.

Niveau	Gebruiksoppervlakte	Hoogteligging boven meetniveau
Begane grond [nv. 0]	8.677 m²	0,000 m
Totaal/maximale hoogte ligging	**8.677 m²**	**0,000 m**

Tabel 2.1: oppervlakte van de te onderscheiden bouwlagen

2.2 Gebruiksfunctie(s)

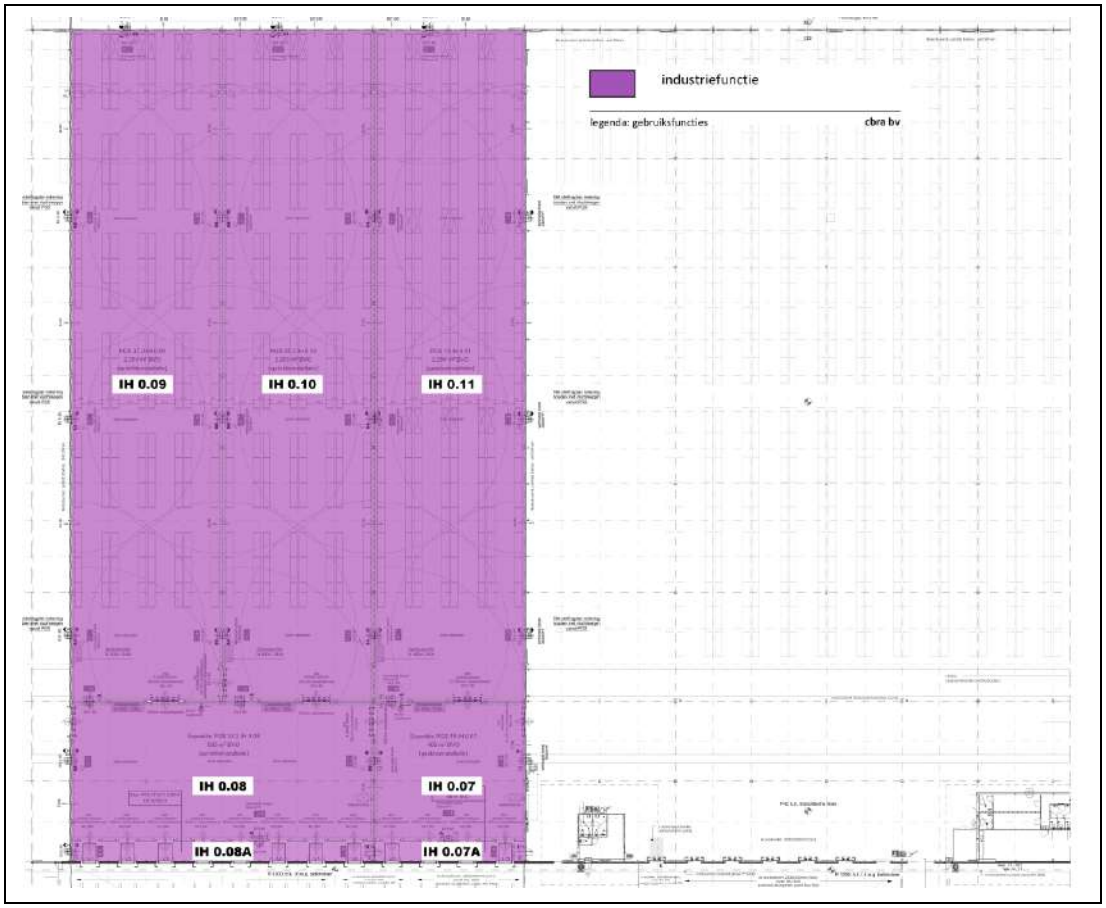
In hoofdstukken 3 t/m 9 is het gebouw getoetst aan de prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012. In onderstaande tabel is per ruimte nummer aangegeven wat de gehanteerde gebruiksfuncties zijn. Deze zijn ontleend aan de tekeningen van de architect.

Ruimte nr.	Benaming ruimten	Niveau	Gebruiksfunctie
IH 0.09	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Begane grond	Industriefunctie
IH 0.10	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Begane grond	Industriefunctie
IH 0.08	Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening	Begane grond	Industriefunctie
IH 0.08-A	Sluis	Begane grond	Industriefunctie
IH 0.11	Warehouse PGS 15 opslagvoorziening	Begane grond	Industriefunctie
IH 0.07	Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening	Begane grond	Industriefunctie
IH 0.07-A	Sluis	Begane grond	Industriefunctie
CD 0.01A	Warehouse X PGS opslag-A	Begane grond	Industriefunctie
CD 0.01B	Warehouse X PGS opslag-B	Begane grond	Industriefunctie
Container	Container ADR 4.1	Begane grond	Industriefunctie
Container	Container ADR 4.3	Begane grond	Industriefunctie
Container	Container ADR 5.1	Begane grond	Industriefunctie
Container	Container ADR 1.4	Begane grond	Industriefunctie

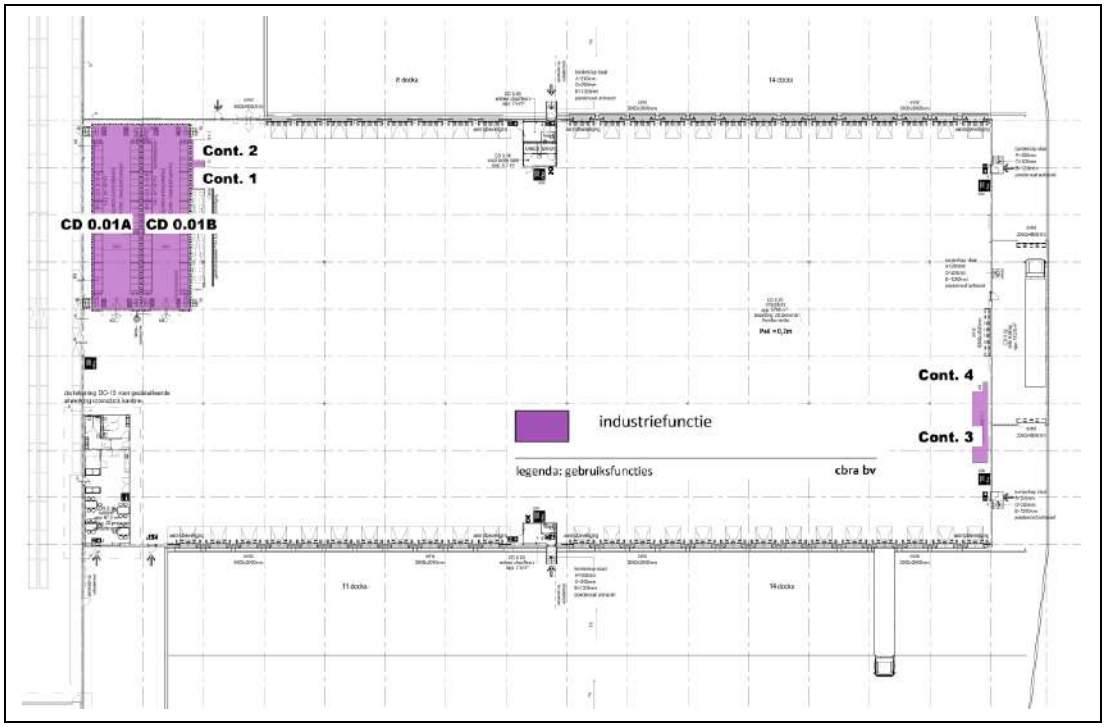
Tabel 2.2: gebruiksfunctie

In de onderstaande figuren zijn de te onderscheiden gebruiksfuncties grafisch weergegeven.

Opmerking: De figuren hebben betrekking op de indeling van het gebouw in de te onderscheiden gebruiksfuncties. Het betreft NIET de indeling van de brandcompartimenten. De indeling van de brandcompartimenten is weergegeven in bijlage A van deze rapportage en is beschreven in paragraaf 3.1.



Figuur 2.1: Gebruiksfunctie ter plaatse van de begane grond [nv. 0] | hoogteligging: 0,000 m – warehouse H



Figuur 2.2: Gebruiksfunctie ter plaatse van de begane grond [nv. 0] | hoogteligging: 0,000 m – Crossdock X

2.3 Bezetting

Er is een aanname gedaan ten aanzien van de persoonsbezetting. Deze bezetting is getoetst aan de minimale bezettingen volgens tabel 1.2 van het Bouwbesluit 2012. Zie hiervoor de volgende tabel 2.3.

Ruimte nr.	Gebruiks-oppervlakte	Gegeven aantal personen	Minimaal volgens het BB 2012	Maat-gevend aantal	Bezetting
IH 0.09	2.254 m²	5 pers.	n.v.t.	5 pers.	minder dan 1 pers./30 m² (450 m²/pers.)
IH 0.10	2.253 m²	5 pers.	n.v.t.	5 pers.	minder dan 1 pers./30 m² (450 m²/pers.)
IH 0.08	935 m²	2 pers.	n.v.t.	2 pers.	minder dan 1 pers./30 m² (467 m²/pers.)
IH 0.08-A	135 m²	1 pers.	n.v.t.	1 pers.	minder dan 1 pers./30 m² (135 m²/pers.)
IH 0.11	2.254 m²	5 pers.	n.v.t.	5 pers.	minder dan 1 pers./30 m² (450 m²/pers.)
IH 0.07	466 m²	2 pers.	n.v.t.	2 pers.	minder dan 1 pers./30 m² (233 m²/pers.)
IH 0.07-A	68 m²	1 pers.	n.v.t.	1 pers.	minder dan 1 pers./30 m² (68 m²/pers.)
CD 0.01A	143 m²	2 pers.	n.v.t.	1 pers.	minder dan 1 pers./30 m² (143 m²/pers.)
CD 0.01B	143 m²	2 pers.	n.v.t.	1 pers.	minder dan 1 pers./30 m² (143 m²/pers.)

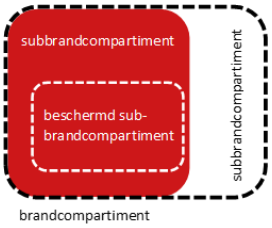
Tabel 2.3: bezetting per ruimte

De containers kunnen worden beschouwd als niet-verblijfsgebied, stoffen worden hierin opgeslagen en, indien benodigd uit de containers gehaald. Binnen de containers zullen geen personen verblijven. Daarom zijn de containers niet in tabel 2.3 opgenomen.

Bij ontwerpwijzigingen, wijzigingen in de bezetting of wijzigingen in het gebruik van het gebouw moet opnieuw worden beoordeeld of er voldaan wordt aan de gestelde eisen.

3 Beperking uitbreiding van brand

3.1 Brandcompartimenten (en beschermde subbrandcompartimenten)



Om uitbreiding van brand te beperken en daarmee een brand voor de brandweer beheersbaar te houden, moet een gebouw worden ingedeeld in brandcompartimenten. Hiertoe gelden onderstaande specifieke eisen volgens het Bouwbesluit 2012, niveau nieuwbouw (artikel 2.82, 2.83, 2.92 en 2.93).

Ligging BC (art. 2.82)	• Lid 1: Een besloten ruimte ligt in een brandcompartiment. Het gebouw moet worden ingedeeld in één of meer brandcompartimenten. • Lid 3d: Een technische ruimte met een gebruiksoppervlakte van ten hoogste 50 m² niet bestemd voor een of meer verbrandingstoestellen met een totale nominale belasting van meer dan 130 kW hoeft niet in een brandcompartiment te liggen.
Omvang BC (art. 2.83)	• Lid 1: Voor een industriefunctie geldt een maximale brandcompartimentsgrootte van 2.500 m². • Lid 3: Een brandcompartiment strekt zich uit over niet meer dan een perceel.
Ligging subBC (art. 2.92)	Lid 1: Een brandcompartiment is ingedeeld in één of meer subbrand-compartimenten of verkeersruimten waardoor een beschermde vluchtroute voert.
Omvang BC (PGS 15 vs. 4.4.1)	Het vloeroppervlak van een PGS 15 opslagvoorziening bedraagt ten hoogste 2.500 m² indien sprake is van beschermingsniveau 1, 3 en 4.
Ligging BC (PGS 15 vs. 3.2.6)	Indien meerdere opslagvoorzieningen naast elkaar zijn gelegen, mogen incidenten zich niet van de ene naar de andere opslagvoorziening kunnen verplaatsen.
Omvang BC (PGS 37-2 typical 2a	Het vloeroppervlak van een PGS 37-2 opslagvoorziening bedraagt ten hoogste 2.500 m² indien sprake is van een opslagvoorziening typical 2a
Ligging BC (PGS 37-2 M6)	Indien meerdere opslagvoorzieningen naast elkaar zijn gelegen, mogen incidenten zich niet van de ene naar de andere opslagvoorziening kunnen verplaatsen.

Tabel 3.1: eisen aan de brandcompartimentering

Beoordeling

Indeling en omvang van de brandcompartimenten

Het (gehele) bedrijfsgebouw is ingedeeld in een 6-tal brandcompartimenten. De brandcompartimenten strekken zich uit over 2 niveaus. Het bestaande gebouw bestaat uit één groot NEN 6079-brandcompartiment (zie rapport brandveiligheid grote brandcompartimenten, opgesteld door DLVD advies BV, d.d. 29 maart 2022) beschouwd als BC A. De PGS 15 opslagvoorzieningen en PGS 37-2 opslagvoorzieningen in warehouse H worden als afzonderlijke brandcompartimenten beschouwd. De inpandige PGS 15 opslagvoorzieningen in het crossdock X worden niet als afzonderlijke brandcompartimenten maar als subbrandcompartimenten beschouwd (zie volgende paragraaf).

Verhoogde risico-ruimten

In het crossdock X zijn PGS 15 opslagvoorzieningen met een verhoogd risico gelegen en worden daarom in een afzonderlijke subbrandcompartiment binnen het NEN 6079-compartiment geplaatst. In verband met het verhoogde risico van de ruimten, wordt deze 60 minuten brandwerend afgescheiden.

Tevens zijn in het crossdock X brandwerende PGS 15 containers aanwezig welke worden gebruikt voor opslag van gevaarlijke stoffen (<10.000 kg). Deze brandwerende PGS 15 containers hebben een brandwerend van 60 minuten. Gezien de beperkte omvang worden deze ruimten niet nader beoordeeld in voorliggend rapport.

In de onderstaande tabel 3.2 is de omvang van de nieuw aan te brengen (sub)brandcompartimenten weergegeven. In bijlage A is de (sub)brandcompartimentering grafisch weergegeven. Alle ruimten voldoen aan de maximaal toelaatbare omvang van het Bouwbesluit 2012 en PGS 15 richtlijn en PGS 37-2 richtlijn.

Indeling en omvang van de subbrandcompartimenten

In verband met veilig vluchten is brandcompartiment BC A (het bestaande NEN 6079-compartiment nader opgedeeld in subbrandcompartimenten. Zie ook paragraaf 4.2 en bijlage A voor de ligging van de subbrandcompartimenten.

Voor de overige brandcompartimenten geldt, dat de subbrandcompartimentering liggen in de brandcompartimenten en zijn qua omvang gelijk aan de brandcompartimenten, zie ook paragraaf 4.2.

Brandcompartiment	Oppervlakte per niveau	Oppervlakte
BC IH 0.09	nv. 0: 2.254 m²	2.254 m²
BC IH 0.10	nv. 0: 2.253 m²	2.253 m²
BC IH 0.08	nv. 0: 935 m²	935 m²
BC IH 0.08-A	nv. 0: 135 m²	142 m²
BC IH 0.11	nv. 0: 2.254 m²	2.254 m²
BC IH 0.07	nv. 0: 466 m²	466 m²
BC IH 0.07-A	nv. 0: 68 m²	68 m²
BC A – SubBC CD 0.01A	nv. 0: 143 m²	143 m²
BC A – SubBC CD 0.01B	nv. 0: 143 m²	143 m²

Tabel 3.2: oppervlakte van de brandcompartimenten

3.2 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag en rookdoorgang

Tussen twee brandcompartimenten en/of subbrandcompartimenten en/of vluchtroutes moet een minimale weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (wbdbo) en weerstand tegen rookdoorgang (wrd) aanwezig zijn. Hiertoe gelden onderstaande specifieke eisen volgens het Bouwbesluit 2012, niveau nieuwbouw (artikel 2.84, 2.94, 2.94a, 2.107, 2.107a, 6.26 en 7.3).

Wbdbo BC (art. 2.84)	• Lid 1: De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, bepaald volgens NEN 6068, van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, moet ten minste 60 minuten zijn. • Lid 5: De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, bepaald volgens NEN 6068, van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment bij een industriefunctie met een gebruiksoppervlakte van meer dan 1.000 m², moet ten minste 60 minuten zijn.
Wrd subBc (art. 2.94a)	Lid 1: De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een ander subbrandcompartiment is R_a bepaald volgens NEN 6075.
Wrd op vluchtroute (art. 2.107a)	Lid 5: De weerstand tegen rookdoorgang tussen de twee ruimten van de onafhankelijke vluchtroutes (artikel 2.106, lid 1), is R_{200} bepaald volgens NEN 6075.
Wbdbo op vluchtroute (art. 2.107)	Lid 1: De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, bepaald volgens NEN 6068, tussen twee ruimten waardoor onafhankelijke vluchtroutes voeren is tenminste 30 minuten.
Zelfsluitendheid (art. 6.26)	Lid 1: Een beweegbaar constructieonderdeel in een inwendige scheidingsconstructie, waarvoor een eis aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of weerstand tegen rookdoorgang geldt, is zelfsluitend.

Vastzetten (art. 7.3)	Een zelfsluitend constructieonderdeel mag niet in geopende stand zijn vastgezet tenzij het constructieonderdeel bij brand en bij rook door brand automatisch wordt losgelaten.
Wbdbo opslag-voorziening (PGS 15 vs. 3.2.2)	De WBDBO tussen een opslagvoorziening en een andere ruimte moet ten minste 60 min bedragen in beide richtingen. Deuren, ventilatieopeningen, leidingdoorvoeren of rookluiken in deze constructie mogen geen afbreuk doen aan de vereiste WBDBO.
Wbo opslag-voorziening (PGS 15 vs. 3.2.3)	Voor een uitpandige opslag geldt dat de wbdbo van 60 min ook behaald kan worden door middel van afstand: • indien de afstand van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens, een ander bouwwerk dat tot de inrichting behoort, of andere brandbare objecten, minder dan 5 m bedraagt, moet de brandwerendheid van de wanden, het dak en de draagconstructie van de opslagvoorziening ten minste 60 min bedragen. Deuren, ventilatieopeningen, leidingdoorvoeren of rookluiken in deze constructie mogen geen afbreuk doen aan de vereiste brandwerendheid; • indien de afstand van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens, een ander bouwwerk dat tot de inrichting behoort, of andere brandbare objecten, ten minste 5 m bedraagt, moet de brandwerendheid van de wanden, het dak en de draagconstructie van de opslagvoorziening ten minste 30 min bedragen. Deuren, ventilatieopeningen, leidingdoorvoeren of rookluiken in deze constructie mogen geen afbreuk doen aan de vereiste brandwerendheid; • indien de afstand van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens, een ander bouwwerk dat tot de inrichting behoort, of andere brandbare objecten, ten minste 10 m bedraagt is ten aanzien van de brandwerendheid van de wanden, het dak en de draagconstructie geen eis van toepassing. Binnen deze afstanden vinden geen opslag van brandbare stoffen dan wel brandgevaarlijke activiteiten (m.u.v. laad- en losactiviteiten ten behoeve van de opslagvoorziening) plaats die een brand kunnen veroorzaken of waarlangs een brand zich kan voortplanten naar de opslagvoorziening.
Zelfsluitendheid (PGS 15 vs. 3.2.10)	Een deur in een constructie met een bepaalde brandwerendheid moet zelfsluitend zijn uitgevoerd. Een dergelijke deur mag uitsluitend in geopende stand zijn vastgezet, indien deze in geval van brand automatisch sluit.
Wbdbo opslag-voorziening (PGS 37-2 M7)	De WBDBO tussen een opslagvoorziening en een andere ruimte moet ten minste 60 min bedragen in beide richtingen. Deuren, ventilatieopeningen, leidingdoorvoeren of rookluiken in deze constructie mogen geen afbreuk doen aan de vereiste WBDBO.
Wbo opslag-voorziening (PGS 37-2 M50)	Voor een uitpandige opslag geldt dat de wbdbo van 60 min ook behaald kan worden door middel van afstand: • indien de afstand van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens, een ander bouwwerk dat tot de inrichting behoort, of andere brandbare objecten, minder dan 5 m bedraagt, moet de brandwerendheid van de wanden, het dak en de draagconstructie van de opslagvoorziening ten minste 60 min bedragen. Deuren, ventilatieopeningen, leidingdoorvoeren of rookluiken in deze constructie mogen geen afbreuk doen aan de vereiste brandwerendheid; • indien de afstand van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens, een ander bouwwerk dat tot de inrichting behoort, of andere brandbare objecten, ten minste 5 m bedraagt, moet de brandwerendheid van de wanden, het dak en de draagconstructie van de opslagvoorziening ten minste 30 min bedragen. Deuren, ventilatieopeningen, leidingdoorvoeren of rookluiken in deze constructie mogen geen afbreuk doen aan de vereiste brandwerendheid; • indien de afstand van de opslagvoorziening tot de inrichtingsgrens, een ander bouwwerk dat tot de inrichting behoort, of andere brandbare objecten, ten minste 10 m bedraagt is ten aanzien van de brandwerendheid van de wanden, het dak en de draagconstructie geen eis van toepassing. Binnen deze afstanden vinden geen opslag van brandbare stoffen dan wel brandgevaarlijke activiteiten (m.u.v. laad- en losactiviteiten ten behoeve van de opslagvoorziening) plaats die een brand kunnen veroorzaken of waarlangs een brand zich kan voortplanten naar de opslagvoorziening.

Zelfsluitendheid (PGS 37-2 M7)	Een deur in een constructie met een bepaalde brandwerendheid moet zelfsluitend zijn uitgevoerd. Een dergelijke deur mag uitsluitend in geopende stand zijn vastgezet, indien deze in geval van brand automatisch sluit

Tabel 3.3: eisen aan de weerstand tegen branddoorslag- en brandoverslag

Brand- en rookwerende scheidingen moeten worden uitgevoerd volgens de criteria uit tabel 2 van NEN 6069. In de onderstaande tabel 3.4 zijn de meest voorkomende criteria in hoofdlijnen aangegeven.

Niet dragende binnenwanden en vloeren: NEN 6069, criterium EI
Dragende binnenwanden en vloeren: NEN 6069, criterium REI
Deurconstructies zonder zij-en bovenlichten: NEN 6069, criterium EW
Brandkleppen in luchtbehandelingskanalen: NEN-EN 1366-1 en 1366-2
Doorvoeren, naden, schachtwanden, schachtvloeren met een brandwerende functie: NEN 6069, criterium EI
Buitengevel: NEN 6069, criterium EI
Deuren, ramen en luiken buitengevel (buiten naar binnen): NEN 6069, criterium EW-ef
Deuren, ramen en luiken buitengevel (binnen naar buiten): NEN 6069, criterium EW

Tabel 3.4: vereiste brandwerendheidcriteria voor meest voorkomende situatie

Criteria volgens NEN 6069 (PGS 15 vs. 3.2.9)	'R' voor draagconstructies zowel onder, boven als ten behoeve van de opslag zelf
	'REI' voor dragende wanden en vloeren
	'RE' voor daken
	'EI' voor niet-dragende wanden
	'EI_1' voor deuren
Criteria volgens NEN 6069 (PGS 37-2 M9)	'R' voor draagconstructies zowel onder, boven als ten behoeve van de opslag zelf
	'REI' voor dragende wanden en vloeren
	'RE' voor daken
	'EI' voor niet-dragende wanden
	'EI_1' voor deuren

Tabel 3.5: Vereiste brandwerendheidcriteria volgens NEN 6069 voor de brandscheidingen

Beoordeling

Brandoverslag volgens NEN 6068

Tussen brandcompartimenten

Voor de beschouwde situatie is alleen sprake van horizontale brandoverslag tussen de warehouses. Op basis van vuistregels geldt:

- De aansluiting van een brandmuur op gevelconstructie brandwerend uitgevoerd moet worden.
- Ter plaatse van de aansluiting van de brandmuur op dak, moeten voorzieningen worden aangebracht.

Naar perceelgrens

Ter hoogte van de gevel bedraagt de afstand ten opzichte van de perceelgrens/hart openbare weg ten minste 7,5 m. In lijn met de toelichting in hoofdstuk 1 van NEN 6068 mag ervan worden uitgegaan dat er voldoende weerstand tegen brandoverslag aanwezig is. Er hoeft zodoende geen berekening volgens NEN 6068 te worden uitgevoerd.

Brandwerendheid van de brandscheidingen (wbdbo)

In bijlage B zijn de brandscheidingen grafisch weergegeven. De brandscheidingen moeten voldoen aan de hier onderstaande brandwerendheid alsmede aan de criteria van NEN 6069 (zie ook tabel 3.4 voor meest voorkomende situaties).

- 60 minuten brandwerendheid tussen NEN 6079-compartiment en PGS-brandcompartimenten onderling (BC ↔ BC), zie notitie met documentnummer 11395.D05;
- 60 minuten brandwerendheid tussen de PGS-brandcompartimenten onderling (BC ↔ BC);
- 60 minuten brandwerendheid tussen verhoogde risico-ruimten binnen NEN 6079-compartiment (subBC ↔ subBC);
- 30 minuten brandwerendheid tussen onafhankelijke vluchtroutes.

Rookwerendheid van de scheidingen (wrd)

Aan de weerstand tegen doordoorgang (wrd) wordt onderscheid gemaakt in: R_a (rookdoorlatend bij omgevingstemperatuur, ook wel koude rook genoemd) en R_{200} (rookdoorlatend bij 200 °C, ook wel warme rook genoemd). Hieronder, en in bijlage B, is aangegeven aan welke classificatie de weerstand tegen rookdoorgang volgens NEN 6075 dient te voldoen:

- R_a voor een subbrandcompartiment naar een ander subbrandcompartiment (SubBC ↔ SubBC).
- R_{200} tussen de twee ruimten van de onafhankelijke vluchtroutes.

Zelfsluitendheid van deuren

Alle brandwerende deuren in de inwendige scheidingen moeten zelfsluitend worden uitgevoerd.

Indien een doorgang is een brandscheiding is voorzien van een brandscherm, dan gelden de volgende eisen. Het brandscherm moet voldoen aan NEN 6069 alsmede aan NEN-EN 1634-1. Het brandscherm moet bij brand automatisch omlaag worden gestuurd. Aan weerzijde van de brandscheiding moeten rookmelders worden geplaatst gekoppeld aan de brandmeldinstallatie of via zelfstandige decentrale brandmeldinstallatie volgens bijlage C van NEN 2535. Het brandscherm moet fail-safe worden uitgevoerd.

Doorvoeringen

Doorvoeringen van luchtbehandelingskanalen moeten ter plaatse van brandscheidingen voorzien worden van brandkleppen, die voldoen aan de eisen in NEN 6069, waarbij de brandkleppen zijn beproefd volgens de NEN-EN 1366-2. De kleppen moeten minimaal dezelfde brandwerendheid hebben als de brandscheiding waarin zij zich bevinden.

Daarnaast moeten de brandkleppen voldoen aan de vereiste weerstand tegen rooddoorgang: klasse R_a en/of R_{200}. Over het algemeen moet de brandkleppen rookgestuurd worden (of voldoen aan de alternatieve bepaling van bijlage C en E van NEN 6075). De brandkleppen moeten zijn uitgerust met een veerteruggangmotor en worden aangestuurd door een NEN 2555 of NEN 2535 rookmelder in de ruimte voor de brandklep of in het betreffende luchtkanaal. Zie tevens paragraaf 7.5.

Doorvoeringen van leidingen en bekabeling moeten ter plaatse van brandscheidingen voorzien worden van brandmanchetten, of andere systemen die een vergelijkbare werking hebben, om de brandwerendheid van de scheidingen te behouden. Daarnaast moet worden voldaan aan de vereiste weerstand tegen rooddoorgang: klasse R_a en/of R_{200} waar van toepassing. Dat er voldaan wordt aan de gestelde eisen moet aangetoond worden met een classificeringsrapport zoals bedoeld in hoofdstuk 7 van de NEN 6069, of met een door een notified body afgegeven conformiteitsverklaring.

Samengestelde constructies

Brandwerende wanden en deuren samengesteld uit meerdere onderdelen moeten voorzien zijn van een attest waaruit volgt dat de betreffende constructie conform geldende regelgeving getest is en de vereiste brandwerendheid garandeert.

4 Vluchtveiligheid

4.1 Algemeen

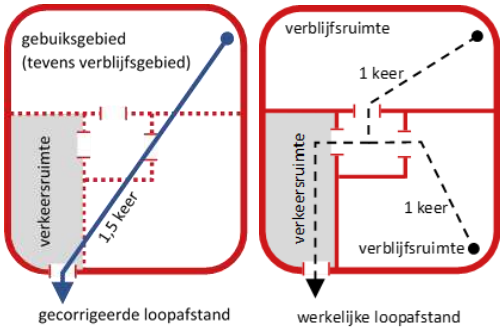
Om een veilige ontvluchting mogelijk te maken, worden eisen gesteld aan:
- vluchten binnen een subbrandcompartiment (paragraaf 4.2);
- vluchten buiten een subbrandcompartiment (paragraaf 4.3);
- inrichting van vluchtroutes (paragraaf 4.4);
- capaciteit van vluchtroutes en eisen aan deuren in vluchtroutes (paragraaf 4.5).

In de onderstaande paragrafen wordt verder op deze aspecten ingegaan.

4.2 Vluchten binnen een subbrandcompartiment

Om een brand in verdergaande mate te beperken en een gebouw veilig te kunnen ontvluchten, moet een brandcompartiment worden ingedeeld in één of meer subbrandcompartimenten (subBC). Hiertoe gelden onderstaande specifieke eisen volgens het Bouwbesluit 2012, niveau nieuwbouw (artikel 2.92 en 2.102).

Toelichting: Het Bouwbesluit 2012 maakt onderscheid tussen ingedeelde en niet-ingedeelde gebieden:
- Ingedeeld gebied: de werkelijke loopafstand, waarbij rekening wordt gehouden met aanwezige constructieonderdelen (zoals binnenwanden).
- Niet-ingedeeld gebied: loopafstand in de vrije ruimte, dus zonder rekening te houden met constructieonderdelen. Dit wordt ook wel de gecorrigeerde loopafstand genoemd.
- Voor verschillende bezettingen gelden verschillende loopafstanden, zie tabel 3.6. In de niet-ingedeelde situatie wordt een rechte lijn gemeten tot de toegang van het subbrandcompartiment en wordt het gedeelte dat in een verblijfsgebied ligt, met 1½ vermenigvuldigd. Wanneer vanaf de toegangen van het subbrandcompartiment met cirkels van een dekkend patroon wordt verkregen, wordt voldaan aan de gecorrigeerde loopafstand.



Indeling SubBC (art. 2.92)	Lid 1: Een brandcompartiment is ingedeeld in één of meer subbrandcompartimenten of verkeersruimten waardoor een beschermde vluchtroute voert.
Vluchtroute (art. 2.102)	Lid 1: Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.
Vluchten naar uitgang SubBC (art. 2.102)	• Lid 4: De gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 30 m. • Lid 5: Bij een niet nader in te delen gebruiksgebied en bij een verblijfsruimte kan worden uitgegaan van de werkelijke loopafstand. • Lid 7: Voor een industriefunctie, bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 30 m² GO van het subbrandcompartiment, is de gecorrigeerde loopafstand tussen een punt in een gebruiksgebied en ten minste een uitgang van het subbrandcompartiment waarin dat gebruiksgebied ligt, is niet groter dan 60 m.
Uitgangen SubBC (art. 2.102)	Lid 10: Een subbrandcompartiment of een daar in gelegen ruimte heeft, indien bestemd voor minder dan 150 personen, ten minste één uitgang waardoor een vluchtroute loopt.
Vluchtroute (PGS 15 vs. 3.2.13	Een opslagvoorziening mag niet in een vluchtroute zijn gelegen en mag het vluchten niet belemmeren.
Aantal uitgangen (PGS 15 vs. 3.17.2	Een opslagvoorziening moet ten minste twee vluchtroutes hebben, die zoveel als mogelijk in tegenoverstelde zijden zijn gesitueerd. Indien in een opslagvoorziening de

	afstand van het verst gelegen punt tot de deur minder dan 15 m bedraagt, kan met één deur worden volstaan.
Aantal uitgangen (PGS 37-2 M70)	Een opslagvoorziening moet ten minste twee vluchtroutes hebben, die zoveel als mogelijk in tegenoverstelde zijden zijn gesitueerd. Indien in een opslagvoorziening de afstand van het verst gelegen punt tot de deur minder dan 15 m bedraagt, kan met één deur worden volstaan.

Tabel 4.1: eisen aan vluchten binnen een subbrandcompartiment

Beoordeling

Ligging subbrandcompartimenten

In bijlage A is weergegeven op welke wijze het gebouw is ingedeeld in subbrandcompartimenten. Daarbij geldt dat BC A nader is opgedeeld in verschillende subbrandcompartimenten. Voor de overige brandcompartimenten geldt dat de subbrandcompartimentering gelijk is aan de brandcompartimentering.

Dekking van de loopafstanden

In bijlage C is het dekkingspatronen van de vluchtroutes grafisch weergegeven. Daarbij is uitgegaan van de in tabel 4.1 aangegeven maximaal te hanteren gecorrigeerde loopafstanden dan wel de werkelijk te hanteren loopafstanden. Voor alle situaties geldt dat er aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, PGS 15 en PGS 37-2 wordt voldaan.

Bij de beoordeling is uitgegaan van de werkelijke loopstand met de huidige indeling van de obstructies (stellingen, kasten, gangpaden, …). Bij wijzing van de indeling dient te worden beoordeeld of de vluchtveiligheid nog aan de vereiste criteria voldoet.

Aantal uitgangen

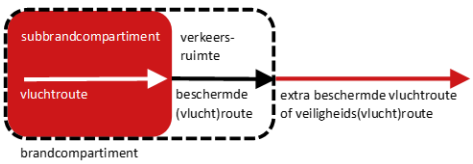
De subbrandcompartimenten zijn voorzien van meerdere uitgangen. De onderlinge afstand tussen de uitgangen is ten minste 5 m.

Voor wat betreft de draairichting van de vluchtdeuren en de doorstroomcapaciteit van de vluchtroutes binnen de subbrandcompartimenten wordt respectievelijk verwezen naar paragraaf 4.4 en 4.5 van deze rapportage.

4.3 Vluchten buiten een subbrandcompartiment

Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt. Hiertoe gelden onderstaande specifieke eisen volgens Bouwbesluit 2012, niveau nieuwbouw (artikel 2.102, 2.103, 2.104, 2.105 en/of 2.106).

Toelichting: De eisen in het Bouwbesluit 2012 zijn gebaseerd op het uitgangspunt dat ten minste één vluchtroute over de gehele lengte veilig moet zijn. Als dit bovendien de enige vluchtroute is, dan gelden zwaardere eisen aan de materialisering en brandwerendheid vanuit aangrenzende ruimten. Als er sprake is van twee of meer onafhankelijke vluchtroutes (minimaal 30 minuten brandwerend van elkaar gescheiden), dan mag het beschermingsniveau lager zijn.



Vluchtroute (art. 2.102)	Lid 1: Op elk punt van een voor personen bestemd gedeelte van een vloer begint een vluchtroute die leidt naar het aansluitende terrein en vandaar naar de openbare weg.
Tweede vluchtroute (art. 2.106)	• Lid 1: Op een vluchtroute begint een tweede vluchtroute indien vanaf het punt de twee vluchtroutes door verschillende ruimten. • Lid 2: Buiten het brandcompartiment waarin de tweede vluchtroute begint, voeren de twee vluchtroutes niet door eenzelfde (sub)brandcompartiment.

Tabel 4.2: eisen aan de vluchtroutes buiten een subbrandcompartiment

Beoordeling

Vluchtroute algemeen

Vanaf de toegang van een subbrandcompartiment voert een vluchtroute over vloeren en trappen naar het aansluitende terrein en van daaruit naar een veilige plaats zonder daarbij deuren te passeren die met een sleutel of vergelijkbare voorziening moeten worden geopend.

Status van de vluchtroutes

Er is geen statusverhoging benodigd voor de vluchtroutes.

Onafhankelijke vluchtroutes (tweede vluchtroute)

Als vluchtroutes, buiten het subbrandcompartiment waar ze zijn begonnen, door verschillende ruimtes voeren, bedraagt de wbdbo-eis tussen die vluchtroutes 30 minuten. Vanuit een (sub)brandcompartiment kan door middel van verschillende vluchtroutes worden gevlucht. De vluchtroutes zijn onafhankelijk van elkaar.

→ Verhoogde risico-ruimten

De eisen met betrekking tot veilig vluchten zijn uitsluitend van toepassing op “voor personen bestemde gedeelte van een vloer”. De Verhoogde risico-ruimten binnen brandcompartiment BC A zijn uitsluitend (incidenteel) toegankelijk. De verhoogde risico-ruimten worden hierdoor niet als voor personen bestemde gedeelte van een vloer beschouwd. De eisen met betrekking tot veilig vluchten gelden daarom niet voor deze ruimten. Vanuit de verhoogde risico-ruimten hoeven er zodoende niet twee onafhankelijke vluchtroutes aanwezig te zijn. Echter beschikken de ruimten wel over twee afzonderlijke vluchtroutes en wordt voldaan aan de maximaal af te leggen loopafstand binnen een subbrandcompartiment.

4.4 Deuren in de vluchtroutes

Deuren in vluchtroutes dienen bij ontvluchting zo weinig mogelijk hinder te geven. Hiervoor worden de volgende eisen gesteld volgens het Bouwbesluit 2012 (artikel 6.25 en 7.12).

Draairichting van de deuren (art. 6.25)	• Lid 3: Deuren op een vluchtroute mogen niet tegen de vluchtrichting in draaien indien meer dan 37 personen op die deur zijn aangewezen. • Lid 4: Een nooddeur mag geen schuifdeur zijn.
Weerstand bij het openen (art. 6.25)	• Lid 6: Deuren waarop minder dan 100 personen op zijn aangewezen moeten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel, te zijn te openen. • Lid 10: Aan de buitenzijde van nooddeuren dient het opschrift “nooddeur vrijhouden” te worden aangebracht conform NEN 3011.
Deuren in de vluchtroute (art. 7.12)	Lid 1: Een deur op een vluchtroute is bij aanwezigheid van personen in het bouwwerk uitsluitend gesloten indien die deur tijdens het vluchten, zonder gebruik te moeten maken van een sleutel onmiddellijk over de ten minste vereiste breedte is te openen.
Deuren (PGS 15 vs. 3.17.1)	Een toegangsdeur tot een betreedbare opslagvoorziening moet van binnenuit zonder sleutel kunnen worden geopend.
Draairichting (PGS 15 vs. 3.17.2)	Deuren in deze vluchtroute draaien niet tegen de vluchtrichting in. Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn.

Tabel 4.3: eisen de capaciteit van vluchtroutes en eisen aan deuren in de vluchtroutes.

Beoordeling

Algemeen

Eisen aan deurbeslag hebben als doel het vluchten in het gebouw soepel te laten verlopen en te voorkomen dat er wachttijden ontstaan bij deuren die geopend moeten worden. Bij een groter aantal personen is de kans op gedrang groter, waardoor een vluchtdeur sneller geopend moet kunnen worden.

Draairichting deuren

Op toegangsdeuren van de (subbrandcompartimenten) waarop meer dan 37 personen zijn aangewezen, mogen niet tegen de vluchtrichting in draaien. De overige deuren mogen tegen de vluchtrichting indraaien omdat deze geen plaats bieden aan meer dan 37 personen.

De getekende draairichting voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit 2012.

Volgens het Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 3.7, lid 3) moeten deuren van nooduitgangen en deuren op het traject van de vluchtwegen op eenvoudige wijze van binnenuit naar buiten toe zijn te openen. Dat betekent dat alle deuren van de vluchtwegen met de draairichting mee moeten draaien, ook al zijn er minder dan 37 personen op een nooddeur aangewezen. Vanuit het Arbeidsomstandighedenbesluit (artikel 3.7, lid 4) mag tevens een draaideur niet als nooduitgang worden gebruikt.

Deuren in de vluchtroute

Voor alle deuren in de vluchtroutes geldt dat deze naar het aansluitende terrein en van daar naar de openbare weg moeten leiden zonder dat deuren worden gepasseerd die met een sleutel of ander los voorwerp moeten worden geopend.

Weerstand bij openen

→ Draaiknopcilinders

Voor deuren die door een beperkt aantal personen gebruikt worden (< 100 personen) kunnen deursloten met draaiknopcilinders, of anti-paniekdeursloten die voldoen aan NEN-EN 179, worden toegepast.

→ Nooddeuren

De nooddeuren zijn geen schuifdeuren. Aan de buitenzijde van nooddeuren dient het opschrift “nooddeur vrijhouden” te worden aangebracht conform de NEN 3011.
De wijze van ontsluiting is op de plattegronden van bijlage B aangegeven.

4.5 Inrichting en capaciteit van de vluchtroutes

De inrichting van de vluchtroutes de onderstaande specifieke eisen gesteld volgens het Bouwbesluit 2012, niveau nieuwbouw (artikel 2.107).

Voor nieuwbouwsituaties stelt artikel 2.108, lid 1 van het Bouwbesluit 2012 stelt dat een vluchtroute over voldoende doorstroomcapaciteit moet beschikken om personen snel te kunnen laten vluchten. Daarnaast stelt de Ministeriële Regeling (Regeling Bouwbesluit 2012, artikel 2.1, lid 4.) dat een vluchtroute over voldoende opvangcapaciteit moet beschikken om vluchtende personen snel op te kunnen vangen.

Vrije doorgang (art. 2.107)	Lid 6: Een vluchtroute, van alle gebruiksfuncties, moet een vrije doorgang van minimaal 0,85 meter en een vrije hoogte van minimaal 2,3 meter hebben. Dit geldt niet voor zover de vluchtrouteover een trap voert.
Doorstroomcapaciteit (art. 2.108, lid 1)	Lid 1: De vereiste doorstroom- en opvangcapaciteit moet voor nieuw te bouwen gebouwen bepaald worden op basis van artikel 2.108, lid 1.

Tabel 4.4: eisen aan de inrichting van een vluchtroute

Beoordeling

Opvang- en doorstroomcapaciteit van de trappenhuizen

De minimaal benodigde deurbreedte wordt afgestemd op het aantal personen dat in een (sub)brandcompartiment verblijft. Daarbij wordt verondersteld dat een volledige ontruiming van een (sub)brandcompartiment binnen één minuut mogelijk moet zijn. Gezien de lage bezetting in de beschouwde bouwdelen en de aanwezige vrije doorstroomcapaciteit van de deuren zal er aan de eisen van het Bouwbesluit 2012 worden voldaan.

5 Constructieve brandveiligheid

5.1 Algemeen

De eis met betrekking tot de brandwerendheid van de bouwconstructie wordt in het Bouwbesluit 2012 bepaald door drie eigenschappen van het bouwwerk: de gebruiksfunctie in combinatie met de hoogte van het hoogst c.q. laagstgelegen verblijfs- of gebruiksgebied ten opzichte van het meetniveau, de aanwezigheid van vluchtroutes en eventueel aanwezige brandscheidingen. Het bezwijken van de bouwconstructie mag immers niet leiden tot het bezwijken van de brandscheidingen.

In dit hoofdstuk wordt zodoende getoetst op de volgende eisen:
1e eis: Bouwconstructie in relatie tot vluchtroutes;
2e eis: Bouwconstructie in relatie tot hoogste vloer gebruiksgebied;
3e eis: Bouwconstructie in relatie tot brandscheidingen.

In de beoordeling wordt aangeven wat de resulterende eis van de relevante bouwconstructies moet zijn.

5.2 Brandwerendheid tegen bezwijken van de bouwconstructie

Voor de bouwconstructie gelden onderstaande specifieke eisen volgens het Bouwbesluit 2012, niveau nieuwbouw (artikel 2.10 en artikel 2.84).

1e eis: Vluchtroute (art. 2.10)	Lid 1: De vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.
2e eis: Bouwconstructie (art. 2.10)	Lid 4: De hoogste vloer van het gebruiksgebied van de industriefunctie ligt hoger dan 5 m boven het meetniveau, dat betekent dat de bouwconstructie een brandwerendheid tegen bezwijken bij brand moet hebben van 90 minuten.
Reductie (art. 2.10)	Lid 6: De tijdsduur kan met 30 minuten bekort, indien de permanente vuur-belasting (NEN 6090) van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m².
3e eis: Brandscheidingen (art. 2.84)	Artikel 6.5 van NEN 6068 stelt dat de brandwerendheid van een constructieonderdeel niet meer hoeft te zijn dan de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de onlosmakelijk met het constructieonderdeel verbonden bouwconstructie. Daarom moeten de bouwconstructies die ervoor zorgen dat een brandwerende scheidingsconstructie in stand wordt gehouden, een brandwerendheid met betrekking tot bezwijken hebben die minimaal gelijk is aan de brandwerendheidseis die voor dat constructie-onderdeel geldt.
PGS 37-2 M5	Om een repressieve inzet mogelijk te maken moet de bouwconstructie een brandwerendheid tegen bezwijken onder brandomstandigheden hebben van 60 minuten (R60).

Tabel 5.1: eisen aan de brandwerendheid tegen bezwijken bij brand van de bouwconstructie

Beoordeling

In de onderstaande beoordeling wordt ingegaan op de eisen (1e t/m 3e eis) die betrekking hebben op de instandhouding van de bouwconstructie onder brandomstandigheden. De beoordeling wordt afgesloten met een opsomming van de vereiste brandwerendheid van de bouwconstructie.

Bouwconstructie i.r.t. vluchtroutes (1e eis)

Conform het Bouwbesluit 2012 mag de vloer, trap of hellingbaan waarover of waaronder een vluchtroute voert, niet binnen 30 minuten bezwijken, bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt.

Dat betekent dat de bouwconstructie ter hoogte van de mezzanine een brandwerendheid tegen bezwijken onder brandomstandigheden moet hebben van 30 minuten.

Bouwconstructie i.r.t. hoogste vloer gebruiksgebied (2e eis)

Onafhankelijke draagconstructie

De bouwconstructie van de brandcompartimenten BC IH 0.09, BC IH 0.10 en BC IH 0.11 worden geheel onafhankelijk geconstrueerd ten opzichte van de aangrenzende brandcompartimenten. In beginsel wordt er geen eis gesteld aan de brandwerendheid van de bouwconstructies.

Afhankelijke draagconstructie

De bouwconstructie van de brandcompartimenten BC IH 0.08/IH 0.08a, BC IH 0.07/IH 0.07a zijn afhankelijk geconstrueerd. Bij brand in een brandcompartiment kan tot gevolg hebben dat de bouwconstructie van één of meer aangrenzende (onder-/bovengelegen) brandcompartimenten bezwijken. Vanuit het Bouwbesluit 2012 worden er zodoende eisen gesteld aan de brandwerendheid tegen bezwijken onder brandomstandigheden. Het hoogste gebruiksgebied is gelegen op 7,40 m boven het meetniveau. Volgens tabel 5.1 moet de bouwconstructie een minimale brandwerendheid tegen bezwijken onder brandomstandigheden hebben van 90 minuten (R90).
Uit de vuurlastberekening volgt dat de permanente vuurbelasting voor alle brandcompartimenten minder is dan 500 MJ/m². De eis met betrekking tot brandwerendheid tegen bezwijken mag met 30 minuten worden bekort. In bijlage E is de berekening weergegeven.

Er kan worden volstaan met een minimale brandwerendheid tegen bezwijken onder brandomstandigheden van 60 minuten (R60).

Bouwconstructie i.r.t. brandscheidingen (3e eis)

Onafhankelijke draagconstructie

De bouwconstructie die zorgdraagt voor het in stand houden van de brandwerende scheidingsconstructies, moet een brandwerendheid met betrekking tot bezwijken hebben die minimaal gelijk is aan de brandwerendheidseis die voor dat constructie-onderdeel geldt. Voor de brandscheidingen geldt een brandwerendheidseis van 60 minuten, zie paragraaf 3.2.2.

Het bezwijken van één of meer bouwconstructies bij brand mag niet tot gevolg hebben dat er brandscheidingen bezwijken. De brandscheidingen moeten, net als de bouwconstructies, onafhankelijk worden geconstrueerd. De brandscheidingen moeten tussen een dubbele kolommenrijen worden geplaatst. Elke brandscheiding moet door middel van smeltankers, aan weerzijden van de brandscheiding, aan de onafhankelijke bouwconstructies worden bevestigd. Bij brand in een compartiment wordt de integriteit van de brandwand zodoende geborgd door de bouwconstructie van het aangrenzende compartiment.

Afhankelijke draagconstructie

De bouwconstructie die zorgdraagt voor het in stand houden van de brandwerende scheidingsconstructie, moet een brandwerendheid met betrekking tot bezwijken hebben die minimaal gelijk is aan de brandwerendheidseis die voor dat constructie-onderdeel geldt. Voor de brandscheiding (mezzanine-vloer en brandmuur tussen BC IH 0.08/IH 1.05, BC IH 0.08a, BC IH 0.07/IH 1.05 en BC IH 0.07a) geldt een brandwerendheidseis van 60 minuten. De draagconstructie dient 60 minuten brandwerend tegen bezwijken onder brandomstandigheden te hebben.

Eis bouwconstructie PGS 37-2
Om een repressieve inzet mogelijk te maken moet de bouwconstructie een brandwerendheid tegen bezwijken onder brandomstandigheden hebben van 60 minuten (R60).

Resulterend moet de bouwconstructie voldoen aan (1e t/m 3e eis):

- De bouwconstructie van een PGS 37-2 opslagvoorziening moet een minimale brandwerendheid tegen bezwijken onder brandomstandigheden hebben van 60 minuten (R60).
- De bouwconstructie ter plaatse van BC IH 0.08/IH 1.05, BC IH 0.08a, BC IH 0.07/IH 1.05 en BC IH 0.07a moet in basis een minimale brandwerendheid tegen bezwijken onder brandomstandigheden hebben van 90 minuten (R90). Gezien er een reductie van 30 minuten kan worden toegepast, kan worden volstaan met een brandwerendheid tegen bezwijken onder brandomstandigheden hebben van 60 minuten (R60) (geldt voor afhankelijke draagconstructies).
- Daarnaast moet de mezzanine-vloer een brandwerendheid tegen bezwijken onder brandomstandigheden hebben van 60 minuten (R60).
- Er zijn voorzieningen benodigd voor het borgen van de integriteit van de brandscheidingen onder brandomstandigheden.

Het is aan de constructeur om rekenkundig vast te stellen voor welke delen van de bouwconstructie bovenstaande eisen gelden en om één en ander verder uit te werken. De tijdsduur van het bezwijken wordt afhankelijk van het materiaal van de bouwconstructie bepaald volgens: NEN-EN 1992, NEN-EN 1993, NEN-EN 1994, NEN-EN 1995, NEN-EN 1996, NEN-EN 1999 of NEN 6069.

6 Eisen aan materialen

6.1 Algemeen

Het gebouw moet zodanig zijn, dat het zich snel ontwikkelen van brand en rook voldoende wordt beperkt. Aan de brandvoortplantingsklasse en de rookdichtheid van toe te passen materialen van de constructieonderdelen worden de onderstaande specifieke eisen gesteld volgens het Bouwbesluit 2012, niveau nieuwbouw (artikel 2.57, 2.58, 2.59, 2,67, 2.68, 2,69, 2.69a, 2.70, 2.71 en 7.15).

6.2 Materialen met zijde grenzend aan de binnenlucht

De gebruikte materialen van constructieonderdelen die met een zijde grenzen aan de binnenlucht moeten voldoen aan de in de onderstaande tabel 6.1 aangegeven brand- en rookklasse bepaald volgens NEN-EN 13501-1 en NEN-EN 13501-6.

Wand en plafond (art. 2.67)	• Lid 1: Brandklasse D en rookklasse s2 voor alle ruimtes.
Beloopbaar vlak (art. 2.69)	• Lid 1: Brandklasse Dfl en rookklasse s1fl voor de bovenzijde van een vloer, trap of hellingbaan voor alle ruimtes.
Elektrische leidingen (art. 2.69a)	• Lid 1a+b: Brandklasse Dca en rookklasse s2(ca) voor alle ruimten.
Pijpisolatie (art. 2.69a)	• Lid 2a+b: Brandklasse D_1 en rookklasse s2(L) voor alle ruimten.
Vrijgesteld (art. 2.70)	• Lid 1: 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte is vrijgesteld van de in deze tabel vermelde eisen. Opmerking: Deze 5% mag niet geconcentreerd op één plek aanwezig zijn. • Lid 2: 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert is rookklasse S2 niet van toepassing, voor de gebruiksfuncties: (andere) industriefunctie.
Wand, vloer en plafond (PGS 15 vs. 3.2.8)	De gebruikte materialen voor de afdekking aan de binnenzijde van de opslagvoorziening wanden, vloeren, constructies en daken zijn vervaardigd van materiaal, beoordeeld over ten minste de eerste 10 mm van die afdekking, dat voldoet aan Euroklasse A1 (onbrandbaar) conform NEN-EN 13501-1. Hieraan gelijkwaardig is een constructie die als geheel voldoet aan ten minste de Euroklasse A2.
Wand, vloer en plafond (PGS 37-2 M10)	De gebruikte materialen voor de afdekking aan de binnenzijde van de opslagvoorziening wanden, vloeren, constructies en daken zijn vervaardigd van materiaal, beoordeeld over ten minste de eerste 10 mm van die afdekking, dat voldoet aan Euroklasse A1 (onbrandbaar) conform NEN-EN 13501-1. Hieraan gelijkwaardig is een constructie die als geheel voldoet aan ten minste de Euroklasse A2

Tabel 6.1: eisen aan de materialen die grenzen aan de binnenlucht

Ter beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie worden de volgende eisen gesteld, zoals deze zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Druppelvorming (art. 7.15)	Lid 3: Aankleding in een besloten ruimte mag bij brand geen druppelvorming geven boven een gedeelte van een vloer bestemd voor gebruik door personen.

Tabel 6.2: eisen met betrekking tot het beperken brandgevaarlijke situaties

6.3 Materialen met zijde grenzend aan de buitenlucht

De gebruikte materialen van constructieonderdelen die met een zijde grenzen aan de buitenlucht moeten voldoen aan de in de onderstaande tabel 6.3 aangegeven brand- en rookklasse bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Gevels (art. 2.68)	• Lid 3: Brandklasse B voor de geveldelen tot een hoogte van minste 2,5 m boven het aansluitende terrein, boven de 2,5 m brandklasse D: de voor personen bestemde vloer ligt ten minste 5 m boven het meetniveau. • Lid 1: Brandklasse D voor alle overige gevels. • Lid 5: Voor een deur, een raam, een kozijn en een daaraan gelijk te stellen constructieonderdeel geldt brandklasse D volgens NEN 13501-1, rookklasse n.v.t.
Beloopbaar vlak (art. 2.69)	Lid 2: Brandklasse Dfl voor de bovenzijde van een vloer, trap of hellingbaan voor alle beloopbare vlakken.
Elektrische leidingen (art. 2.69a)	Lid 3: Brandklasse Dca voor alle gevels.
Pijpisolatie (art. 2.69a)	Lid 4: Brandklasse D1 voor alle gevels.
Vrijgesteld (art. 2.70)	Lid 1: 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte is vrijgesteld van de in deze tabel vermelde eisen. Opmerking: Deze 5% mag niet geconcentreerd op één plek aanwezig zijn.
Dakoppervlak (art. 2.71)	Lid 1: De bovenzijde van het dak mag niet brandgevaarlijk, bepaald volgens NEN 6063.
Dakoppervlak (PGS 15 vs. 3.2.7)	Het dak van de opslagvoorziening moet geconstrueerd zijn van niet brandgevaarlijk materiaal conform NEN 6063.

Tabel 6.3: eisen aan de materialen die grenzen aan de bouwenlucht

Beoordeling

Materialen grenzend aan de binnenlucht

Hieronder wordt ingegaan op de vereiste brandklasse en rookklasse van de zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht. De brandklasse en rookklasse van de wanden, plafonds, vloeren en eventuele pijpisolatie, moeten worden bepaald volgens NEN-EN 13501-1 en de elektrische leidingen volgens NEN-EN 13501-6.

→ Alle ruimtes
Voor de materialen van alle ruimtes moet worden voldaan aan de hieronder aangegeven brandklasse en rookklasse:

- Binnenzijde wanden en plafonds: brandklasse D en aan rookklasse s2;
- Bovenkant vloer of traptrede: brandklasse Dfl en rookklasse s1fl;
- Elektrische leiding grenzend aan de binnenlucht: brandklasse Dca en rookklasse s2(ca);
- Pijpisolatie grenzend aan de binnenlucht: brandklasse D1 en rookklasse s2(L).

→ PGS opslagvoorziening
De wanden, vloeren en plafonds van ruimten die zijn aangemerkt als PGS-opslagvoorziening moeten over de eerste 10 mm van de afdekking voldoen aan brandklasse A1. Indien de gehele constructie als geheel voldoet aan brandklasse A2, dan mag dit als gelijkwaardig worden aangemerkt.

Materialen grenzend aan de buitenlucht

Hieronder wordt ingegaan op de vereiste brandklasse en rookklasse van de zijde van een constructieonderdeel dat grenst aan de buitenlucht. De brandklasse van de gevels en vloeren moeten worden bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

→ Gevels

Volgens het Bouwbesluit 2012 moeten de gevels tot een hoogte van minste 2,5 m boven het aansluitende terrein voldoen aan brandklasse B. Boven de 2,5 m tot een hoogte van 13 m moet de gevel voldoen aan brandklasse D.

Materiaalgebruik van het dak

→ Dakbedekkingssysteem
De bovenzijde van het dak mag, zo gedefinieerd in NEN 6063, niet brandgevaarlijk zijn. Dit om te voorkomen dat het dak door vliegvuur uit de omgeving (bv. door een openhaard of brand in een naastgelegen bouwwerk) in brand vliegt.

Een dakbedekkingssysteem dat voldoet aan de eisen van klasse Broof (t1), volgens NEN-EN 13501-5, wordt geacht niet brandgevaarlijk te zijn. Tevens geeft NEN 6063 in bijlage B een lijst met materialen die, geacht worden aan alle eisen ten aanzien van het prestatiecriterium ‘brandgevaarlijkheid’ te kunnen voldoen, zonder dat ze beproefd hoeven te worden. Ook kan een dakbedekkingssysteem worden toegepast met een KOMO kwaliteitsverklaring, waarbij voldaan wordt aan NEN 6063 (bv EPDM dat voldoet aan Fire Retardant.)

Aantoonbaarheid

Het bovenstaande moet door de opdrachtgever kunnen worden aangetoond door het overleggen van geldige certificaten.

7 Installatietechnische voorzieningen

7.1 Automatische brandblusinstallatie

De beschouwde bouwdelen worden voorzien van een VBB-systeem. De uitgangspunten van het toe te passen systeem zijn opgenomen in de door CBRA bv opgestelde UPD's (zie paragraaf 1.6 van deze rapportage)

gecorrigeerde slanglengte

7.2 Blusmiddelen

Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand, dat deze binnen redelijke tijd kan worden bestreden. Hiertoe gelden onderstaande specifieke eisen volgens het Bouwbesluit 2012 (artikel 6.28 en 6.31) eerst voor brandslanghaspels en vervolgens voor draagbare of verrijdbare blustoestellen.

Aanwezigheid (art. 6.28)	Lid 1: Een gebouw met een lichte industriefunctie hoeft niet te worden voorzien van brandslanghaspels. Lid 2: Een gebouw met een (andere) industriefunctie groter dan 1.000 m² moet tenminste een brandslanghaspel hebben.
Bereik (art. 6.28)	Lid 3: Op basis van het bereik moeten de brandslanghaspels zodanig worden geplaatst dat in het hele brandcompartiment een dekkend patroon wordt verkregen. Bij een gecorrigeerde loopafstand heeft een slanglengte van maximaal: • 30 m een maximaal bereik van: 30÷1½+5 = 25,00 m.
Eisen (art. 6.28)	Lid 4: a) De slang mag een maximale lengte hebben van niet meer dan 30 m. b) De brandslaghaspel moet zijn aangesloten op een voorziening voor drinkwater, die bij het mondstuk een statische druk geeft van minimaal 100 kPa en een capaciteit heeft van 1,3 m³/h bij een gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels. c) De brandslanghaspel mag niet worden opgehangen in een trappenhuis waarin een beschermde vluchtroute voert.
Blustoestellen (art. 6.31) (art. 6.33)	• Lid 1: Bij niet of onvoldoende aanwezigheid van brandslanghaspels, moet een gebouw zijn voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden. • Een blustoestel moet duidelijk zichtbaar worden opgehangen of gemarkeerd worden met een pictogram als bedoeld in NEN 3011.
Blustoestellen (PGS 15 vs. 3.12.1)	Voor elke opslagvoorziening moet per 200 m² ten minste één draagbaar blustoestel aanwezig zijn met een vulling van ten minste 5 kg of liter blusstof. Het blustoestel moet tegen weersinvloeden zijn beschermd. De keuze van het type blustoestel moet zo zijn, dat deze geschikt is om een beginnende brand van de opgeslagen stoffen te blussen.

Tabel 7.1: eisen aan de blusmiddelen

Beoordeling

Aanwezigheid van brandslanghaspels

De beschouwde brandcompartimenten moet zijn voorzien van brandslanghaspels, volgens de eisen van tabel 7.1 en NEN-EN 671, die zodanig worden geplaatst dat in het hele gebouw een dekkend patroon wordt verkregen. Bijlage B geeft de posities en bijlage D het dekkende patroon van de brandslaghaspels.

De brandslanghaspels moeten duidelijk zichtbaar worden opgehangen of worden gemarkeerd met een (verduurzaamd) pictogram als bedoeld in NEN 3011.

→ Brandslanghaspels door brandscheidingen
Aanvullend op de eisen van het Bouwbesluit 2012 raadt CBRA aan, conform de positionering van bijlage B en D, om de brandslanghaspels zodanig te plaatsen dat elk (sub)brandcompartiment beschikt over een dekkende projectering met de in dat (sub)brandcompartiment aanwezige brandslanghaspels, zodat bij gebruik van die brandslanghaspels geen brandscheidingen open hoeven te blijven staan. Dit wordt overigens niet door het Bouwbesluit geëist.

Draagbare of verrijdbare blustoestellen
In de PGS 15 opslagvoorzieningen waar een CO_2 blusgasinstallatie wordt toegepast worden geen brandslanghaspels toegepast vanwege het risico van bevriezing bij activering.

In een PGS 15 opslagvoorziening moeten per 200 m² ten minste één draagbaar blustoestel worden aangebracht met een, voor het aanwezige risico, geschikte blusstof. De blustoestellen moeten voldoen aan de eisen van tabel 7.1 en NEN-EN 615.

Een blustoestel moet duidelijk zichtbaar worden opgehangen of gemarkeerd met een (verduurzaamd) pictogram zoals bedoeld in NEN 3011.

Aan het draagbaar of verrijdbaar blustoestel moet ten minste eenmaal per twee jaar overeenkomstig NEN 2559 op adequate wijze het nodige onderhoud worden verricht en de goede werking van dat blustoestel worden gecontroleerd. Zie daarvoor ook hoofdstuk 6.

7.3 Noodverlichting

Om in geval van spanningsuitval een gebouw veilig te kunnen verlaten, moeten ruimten worden voorzien van noodverlichting. Hiertoe gelden onderstaande specifieke eisen volgens het Bouwbesluit 2012 (artikel 6.3 en 6.5).

Aanwezigheid (art. 6.3)	• Lid 1: Een verblijfsruimte voor meer dan 75 personen en een verkeersruimte waardoor een vluchtroute vanuit die ruimte voert, van een industriefunctie, moet zijn voorzien van noodverlichting.
Verlichtingssterkte (art. 6.3)	Lid 5: De noodverlichting moet binnen 15 seconden na spanningsuitval, gedurende 60 minuten een verlichtingssterkte op de vloer en het tredevlak geven van ten minste 1 lux.
Aanwezigheid (PGS 15 vs. 3.17.3)	Een betreedbare opslagvoorziening moet zijn voorzien van adequate noodverlichting uitgevoerd overeenkomstig het Bouwbesluit.

Tabel 7.2: eisen aan noodverlichting

Beoordeling
Aanwezigheid
Volgens de eisen van het Bouwbesluit 2012 moet de volgende ruimtes worden voorzien van noodverlichting:

→ Verkeersruimten waardoor een vluchtroute voert
Een besloten ruimte waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert moet worden voorzien van noodverlichting.

CBRA adviseert om op de volgende posities aanvullend (boven wettelijk) noodverlichting aan te brengen in verband met de veiligheid van de gebouwgebruikers:

→ (Lichte) industriefunctie
Noodverlichting in een aantal bijzondere ruimten, boven alle vluchtwegen en bij de nooduitgangen aan te brengen, alhoewel het Bouwbesluit 2012 dat niet voor een (lichte) industriefunctie vereist. Voor de veiligheid van de werknemers en de hulpdiensten is adequate noodverlichting van belang.

Daarnaast vereist het Arbeidsomstandig-hedenbesluit dat vluchtwegen en nooduitgangen, die bij het uitvallen van de verlichting slecht zichtbaar zijn, zijn voorzien van adequate noodverlichting (Arbobesluit art. 3.7, lid 5). Alsmede bij arbeidsplaatsen waar werknemers bij het uitvallen van het kunstlicht aan bijzondere gevaren zijn blootgesteld (Arbobesluit art. 3.9).

→ PGS 15 opslagvoorziening
Op basis van het bovenstaande voorschrift conform PGS 15 geldt dat er noodverlichting moet worden aangebracht in de PGS 15 opslagvoorzieningen.

Combinatie noodverlichting en vluchtrouteaanduiding
Het is mogelijk om noodverlichting met vluchtrouteaanduiding te combineren. Als de noodverlichting en vluchtrouteaanduiding gecombineerd worden in ruimten waar de aanwezigheid van noodverlichting vereist is, moet overeenkomstig het Bouwbesluit 2012, artikel 6.3 lid 5.

Eisen aan en positionering van de noodverlichting
De noodverlichting moet bij stroomuitval binnen 15 seconden en gedurende 60 minuten voldaan worden aan de zichtbaarheidseisen zoals gesteld in artikel 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838. Hiertoe moet er voorzien worden in een noodstroomvoorziening (bijvoorbeeld een accu in het armatuur of een centrale noodstroomvoorziening).

Op de tekeningen van bijlage B is indicatief weergegeven in welke gebieden/ruimten noodverlichting moet worden toegepast. De uitwerking en exacte positionering van de noodverlichting ligt bij de installatieadviseur.

Het kan zijn dat bij een nadere indeling in verblijfsruimten geen noodverlichting meer wordt vereist. Geadviseerd wordt om de noodverlichting te projecteren zodra bekend is of, en eventueel hoe, een nadere indeling van het gebouw plaatsvindt.

7.4 Vluchtrouteaanduiding

Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige voorzieningen voor de herkenning van vluchtroutes dat gebruikers op veilige wijze uit het bouwwerk kunnen vluchten. Hiertoe gelden onderstaande specifieke eisen volgens het Bouwbesluit 2012 (artikel 6.24).

Aanwezigheid (art. 6.24)	Lid 1: Een ruimte waardoor een verkeersroute voert moet vluchtrouteaanduiding hebben.
Zichtbaarheid (art. 6.24)	Lid 1 en 3: De vluchtrouteaanduiding moet voldoen aan NEN 3011 en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838. De projectering moet zodanig zijn dat daarmee op eenduidige wijze de te volgen vluchtroutes worden aangegeven.
Verlichtingssterkte (art. 6.24)	Lid 4: Indien noodverlichting is vereist, moet de vluchtrouteaanduiding verlicht zijn en moet binnen 15 seconden na spanningsuitval, gedurende 60 minuten voldoen aan de bovenstaande zichtbaarheidseisen.
Aanwezigheid (PGS 15 vs. 3.17.3)	Een betreedbare opslagvoorziening moet zijn voorzien van adequate vluchtrouteaanduiding, uitgevoerd overeenkomstig het Bouwbesluit.

Tabel 7.3: eisen aan vluchtrouteaanduiding

Beoordeling

Aanwezigheid van vluchtrouteaanduiding
Op basis van bovenstaande voorschriften van het Bouwbesluit 2012 en PGS 15 volgt dat er vluchtroute-aanduiding moet worden aangelegd.

Zichtbaarheid
Gezien er noodverlichting vereist is moet de vluchtrouteaanduiding verlicht zijn en moet binnen 15 seconden na spanningsuitval, gedurende 60 minuten voldoen aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.

Positionering en eisen aan de vluchtrouteaanduiding
De vluchtrouteaanduiding moet voldoen aan de eisen van tabel 7.3. Op de tekeningen van bijlage B is indicatief weergegeven waar vluchtrouteaanduiding moet worden toegepast. De uitwerking en exacte positionering van de vluchtrouteaanduiding ligt bij de installatieadviseur.

7.5 Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Het gebouw dient, op grond van artikel 6.20, artikel 6.23 en bijlage I van het Bouwbesluit 2012, voorzien te worden van een brandmeldinstallatie met een bewakingsomvang zoals is weergegeven in tabel 7.4.

Brandmeld- en ontruimings-alarminstallatie (art. 6.20/6.23)	• Lid 1: Een industriefunctie met een gebruiksoppervlakte van meer van 2.500 m² moet worden voorzien van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking en een ontruimingsalarminstallatie. • Een industriefunctie met een hoogste vloer van meer dan 4,1 m boven het meetniveau en gebruiksoppervlakte van meer van 750 m² moet worden voorzien van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking en een ontruimingsalarminstallatie.Op grond van artikel 6.20, artikel 6.23 en bijlage I van het Bouwbesluit 2012 is er geen brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie benodigd voor de gebruiksfunctie: industriefunctie, lichte industriefunctie. • Lid 2: Een brandcompartiment waarin een gebruiksfunctie met een brandmeldinstallatie ligt, heeft een brandmeldinstallatie met eenzelfde omvang van de bewaking en doormelding als die gebruiksfunctie.
Doormelding (art. 6.20)	Een doormelding van de brandmeldinstallatie naar de regionale alarmcentrale van de brandweer is niet benodigd.
Inspectiecertificaat (art. 6.20/6.23)	De brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie hoeft niet te worden voorzien van een inspectiecertificaat.

Tabel 7.4: eisen aan de brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Beoordeling
De brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie moet worden uitgevoerd volgens de eisen van de bovenstaande tabel 7.4. De nieuwe indeling en uitgangspunten dienen te zijn opgenomen in het bestaande programma van eisen.

Ter plaatse van de inpandige brandscheidingen zijn branddeuren opgenomen. Een zelfsluitend constructieonderdeel mag niet in geopende stand zijn vastgezet tenzij het constructieonderdeel bij brand en bij rook door brand automatisch wordt losgelaten. Indien een geopende stand gewenst wordt, dan dienen de branddeuren te worden voorzien van een vastzetinrichting (kleefmagneten en/of vrijloopdeurdrangers). Aan weerszijde van de brandscheiding moeten rookmelders worden aangebracht. De rookmelders moeten worden gekoppelde aan de NEN 2535 brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie. Er kan ook een decentraal systeem worden toegepast uitgevoerd volgens bijlage C van NEN 2535.

In paragraaf 3.2 is aangegeven dat de brandkleppen en luchtkanalen moeten voldoen aan de vereiste weerstand tegen rooddoorgang: klasse R_a en/of R_{200}. De brandkleppen moeten zijn uitgerust met een veerteruggangmotor en worden aangestuurd door een NEN 2555 rookmelder in de ruimte vóór de brandklep of in het betreffende luchtkanaal. In plaats van de NEN 2555 rookmelder kan de sturing ook plaatvinden door een rookmelder die is aangesloten op de NEN 2535 brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie. Bij het eventueel hanteren van de alternatieve uitwerking conform

bijlage C en D van NEN 6075 is sturing niet benodigd, door de installateur dient te worden aangetoond dat er aan alle voorwaarden van NEN 6075 wordt voldaan.

Indien een doorgang is een brandscheiding is voorzien van een brandscherm, moet dat scherm bij brand automatisch omlaag worden gestuurd. Aan weerzijde van de brandscheiding moeten rookmelders worden geplaatst gekoppeld aan de brandmeldinstallatie of via zelfstandige decentrale brandmeldinstallatie volgens bijlage C van NEN 2535. Het brandscherm moet fail-safe worden uitgevoerd.

7.6 Detectiesystemen

De beschouwde bouwdelen worden voorzien van verschillende detectiesystemen (branddetectie, hittedetectie, CO-detectie en H_2-detectie). De uitgangspunten van de detectiesystemen zijn opgenomen in de door CBRA bv opgestelde UPD's (zie paragraaf 1.6 van deze rapportage).

8 Voorzieningen voor de brandweer

8.1 Algemeen

Naast goede voorzieningen in het object zelf zijn voorzieningen in de directe omgeving noodzakelijk ten behoeve van hulpdiensten. In goed overleg met de brandweer dienen de eventueel benodigde aanvullende voorzieningen voor een brandweerinzet te worden afgestemd.

8.2 Bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten

Aan de bereikbaarheid van de hulpverleningsdiensten gelden onderstaande specifieke eisen volgens het Bouwbesluit 2012 (artikel 6.36, 6.37 en 6.38).

Brandweeringang (art. 6.36)	• Lid 1: Een bouwwerk voor het verblijven van personen moet een brandweeringang hebben. • Lid 2: In overleg met de brandweer moet één of meer van de toegangen als brandweeringang worden aangewezen.
Bereikbaarheid (art. 6.37)	Lid 1: Tussen de openbare weg en ten minste een toegang van een bouwwerk voor het verblijven van personen ligt een verbindingsweg die geschikt is voor voertuigen van de brandweer en andere hulpverleningsdiensten.
Opstelplaats (art. 6.38)	Lid 1: Bij een bouwwerk voor het verblijven van personen zijn zodanige opstelplaatsen voor brandweervoertuigen dat een doeltreffende verbinding tussen die voertuigen en de bluswatervoorziening kan worden gelegd.
Bluswatervoorziening (PGS 37-2 M59)	In de directe nabijheid van de opslagvoorziening is een bluswatervoorziening aanwezig. De capaciteit van de bluswatervoorziening is afgestemd op de aard van de activiteiten en de ligging van de opslagvoorziening en bedraagt voor een kleine opslagvoorziening (typicals 1a en 1b t/m 1e) een hydrant met een minimum van 60 m³/h en voor de typicals 2a, 2c en 3b een hydrant met een minimum van 90 m³/h.
Bereikbaarheid (PGS 37-2 M68	De inrichting van de opslagvoorziening en de locatie van de toegang(en) is zo dat de brandweer in geval van een calamiteit kan volstaan met een inzetdiepte van maximaal 40 m.

Tabel 8.1: eisen aan de bereikbaarheid voor hulpverleningsdiensten

Beoordeling

Bereikbaarheid hulpdiensten

De bereikbaarheid voor hulpdiensten wordt ten opzichte van de vergunde situatie niet gewijzigd. Indien extra voorzieningen noodzakelijk zijn vanuit de brandweer, dient dat in overleg met het bevoegd gezag (gehoord de brandweer) gaande het vergunningstraject te worden vastgesteld.

8.3 Primaire bluswatervoorzieningen

Aan de primaire bluswatervoorzieningen (onder- of bovengrondse brandkraan) worden de volgende eisen gesteld:

- De onderlinge afstand tussen brandkranen bedraagt maximaal 80 meter.
- De primaire bluswatervoorziening mag maximaal 40 meter van de (brandweer-)toegang(en) van een object zijn verwijderd, gemeten over de weg.
- De primaire bluswatervoorziening dient tot een afstand van maximaal 15 meter door een blusvoertuig goed te kunnen worden benaderd via rijlopers die geschikt zijn voor een asbelasting van 110 KN en een totaal gewicht van 150 KN.
- Als er sprake is van een droge blusleiding in een object, moet binnen een afstand van 35 meter van elke voedingsaansluiting een brandkraan aanwezig zijn.
- Het blusvoertuig moet elke voedingsaansluiting tot maximaal 15 meter kunnen benaderen.

- Rondom de brandkranen dient een obstakelvrije ruimte te zijn met een diameter van 1,8 meter.
- Brandkranen in trottoirs moeten ten minste 0,35 meter van de trottoirband liggen, indien langs-parkeren wordt toegepast. Bij gestoken parkeren moet die afstand 0,75 meter zijn.
- Primaire bluswatervoorzieningen die aan het oog onttrokken kunnen worden, zoals ondergrondse brandkranen, dienen gemarkeerd te worden door middel van een brandkranenbordje op minder dan 10 meter afstand van de waterwinplaats.

Beoordeling

Er wordt aangenomen dat rondom het gebouw voldoende bestaande voorzieningen aanwezig zijn. Indien extra voorzieningen noodzakelijk blijken te zijn, dient dat in overleg met het bevoegd gezag (gehoord de brandweer) gaande het vergunningstraject te worden vastgesteld.

Op tekeningen: 2022010_T01 Omgevingsvergunning milieu zijn de aanwezige bluswatervoorzieningen opgenomen. Hierin zijn de aanwezige hydranten aangesloten op het CBV.

8.4 Droge blusleiding

De PGS-opslagvoorzieningen (IH 0.09, IH 0.10, IH 0.11, IH 0.08 en BC IH 0.07 worden voorzien van een droge blusleiding door de brandscheidingen met aan weerszijden een storzkoppeling. Op deze manier kan de brandweer aan één zijde, rookvrij aansluiten en bluswater voeden en aan de ander zijde een slang aankoppelen om te blussen (zonder een deur open te laten staan). Door het treffen van deze aanvullende voorziening zijn alle gebieden binnen een afstand van 60 meter bereikbaar voor de brandweer. In bijlage B zijn de aansluitpunten weergegeven.

9 Brandveilig gebruik

9.1 Melding brandveilig gebruik

Volgens Bouwbesluit 2012 artikel 1.18 is voor dit gebouw een melding brandveilig gebruik verplicht, omdat aan de brandveiligheidseisen van hoofdstuk 2 van het Bouwbesluit 2012 is voldaan op basis van een gelijkwaardige oplossing.

De afhandeling van deze vergunning dient voor ingebruikname gerealiseerd te zijn. Door de aanvrager kan in overleg met de gemeente bepaald worden wanneer deze aangevraagd moet worden ingediend.

9.2 Gebruik van het gebouw

De wijze waarop het gebouw gebruikt gaat worden, is voor een groot deel vastgelegd in deze rapportage. Zo zijn bijvoorbeeld de uitgangspunten ten aanzien van de bezetting vastgelegd, is de minimale breedte van de aanwezige vluchtroutes aangegeven en zijn voorschriften gegeven voor het materiaalgebruik van inrichtingen. Het werkelijke gebruik van het gebouw moet passen binnen deze uitgangspunten en voorschriften en mag het geboden veiligheidsniveau niet negatief beïnvloeden.

9.3 Ontruimingsplan

Het gebouw is voorzien van een ontruimingsalarminstallatie. Daarom moet er volgens het Bouwbesluit 2012 artikel 6.23, lid 6, een ontruimingsplan worden opgesteld voor de veilige evacuatie van de in het bouwwerk aanwezige personen. CBRA adviseert om het ontruimingsplan op te stellen op basis van de NEN 8112, ‘Leidraad voor ontruimingsplannen voor gebouwen’.

Tevens geldt dat er in het bouwwerk voldoende personen aanwezig moeten zijn om de ontruiming bij brand voldoende snel te laten verlopen (artikel 7.11a)

9.4 Beheer en onderhoud

Aangaande het beheer en onderhoud gelden de onderstaande specifieke eisen volgens het Bouwbesluit 2012 (artikel 1.16, 6.20, 6.29 en 6.31).

→ Behandeling constructieonderdelen (art.)
Een constructieonderdeel waarvoor op grond van dit besluit een eis aan de sterkte bij brand of brand, brandvoortplanting, rookdichtheid, brandklasse of rookklasse geldt waaraan het constructieonderdeel alleen met een aanvullende behandeling kan blijven voldoen, wordt op adequate wijze onderhouden.

→ Doorvoeringen (art. 1.16)
Na het aanbrengen of wijzigen van een kabel-, leiding- of andere doorvoer in of door een scheidingsconstructie waarvoor op grond van dit besluit een eis met betrekking tot de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of rookdoorgang geldt, wordt de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag of rookdoorgang op adequate wijze gecontroleerd.

→ Brandslanghaspels (art. 6.31)
De brandslanghaspels moeten adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd worden. Hoewel het Bouwbesluit 2012 geen wettelijk termijn geeft, wordt geadviseerd om de installatie ten minste eenmaal per twee jaar te laten controleren volgens NEN-EN 671-3.

→ Blustoestellen (art. 6.31, lid 4)
Het blustoestel wordt ten minste eenmaal per twee jaar overeenkomstig NEN 2559 op adequate wijze het nodige onderhoud aan het draagbaar of verrijdbaar blustoestel verricht en de goede werking van dat blustoestel gecontroleerd.

→ Brandblusinstallatie (art. 6.32,lid 1)
De automatische brandblusinstallatie moet adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd worden. De installatie moet worden voorzien van een geldig inspectiecertificaat dat is afgegeven op grond van het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging. Het inspectiecertificaat heeft een geldigheidsduur van een jaar.

→ Noodverlichting (art. 6.20)
De noodverlichting en/of verlichte vluchtrouteaanduiding moet adequaat beheerd, onderhouden en gecontroleerd worden. Hoewel het Bouwbesluit 2012 geen wettelijk termijn geeft, wordt geadviseerd om de verlichtingsinstallatie jaarlijks te controleren.

→ Brandmeldinstallatie (art. 6.20, lid 8)
Het beheer, onderhoud en de controle van de brandmeldinstallatie moet voldoen aan NEN 2654-1.

→ Ontruimingsalarminstallatie (art. 6.23, lid 3)
Het beheer, onderhoud en de controle van de ontruimingsalarminstallatie moet voldoen aan NEN 2654-2.

De in het gebouw aanwezige installaties alsook de brandscheidingen en de voorzieningen/doorvoeringen moeten, met behulp van een logboek, door een ter zake kundige persoon beheerd, gecontroleerd en onderhouden worden volgens de daarvoor in het Bouwbesluit 2012 aangewezen normen en procedures.

10 Conclusie en benodigde voorzieningen

Designlogic BV heeft CBRA bv gevraagd onderzoeks- en advieswerkzaamheden te verrichten met betrekking tot de brandveiligheid van het project: DSV-LPM, gelegen aan de Exportweg 1 te Moerdijk Het gebouw is getoetst aan de gestelde eisen uit het Bouwbesluit 2012 voor het niveau nieuwbouw de van toepassing zijnde voorschriften van de PGS 15 en PGS 37-2

De brandveiligheid is in deze rapportage integraal beoordeeld. Bij de beoordeling is gekeken naar de drie aspecten die van belang zijn voor de brandveiligheid:
1) bouwkundige voorzieningen,
2) installatietechnische voorzieningen, en
3) gebruik

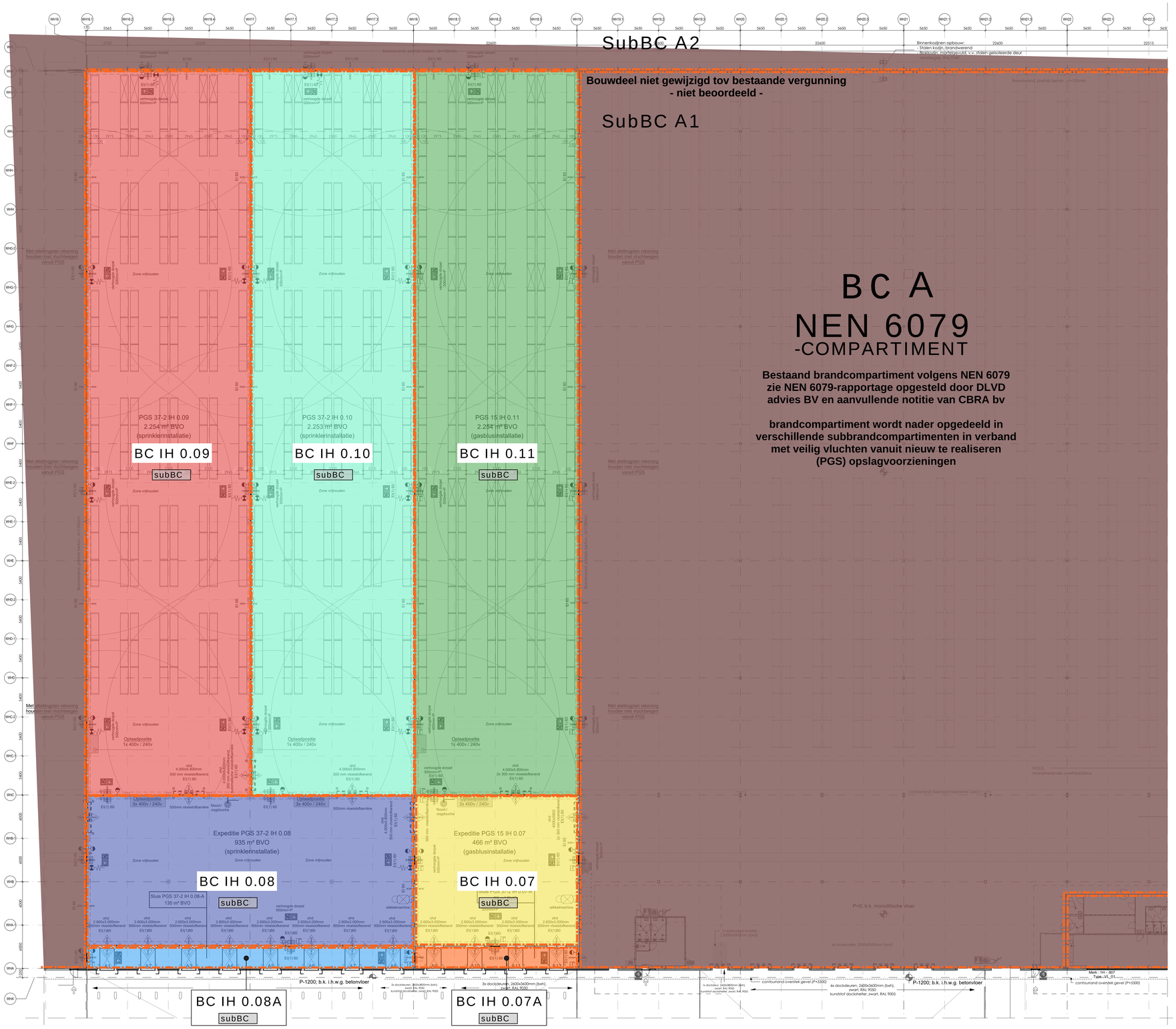
Uit de beoordeling van de tekeningen blijkt dat de beschouwde bouwdelen voldoen aan de, van kracht zijnde wet- en regelgeving, zoals vastgesteld in hoofdstuk 1 van deze rapportage, volgens de voorschriften uit het Bouwbesluit 2012, geldend voor het niveau ‘nieuwbouw’.

Bijlage A

(Sub)Brandcompartimentering

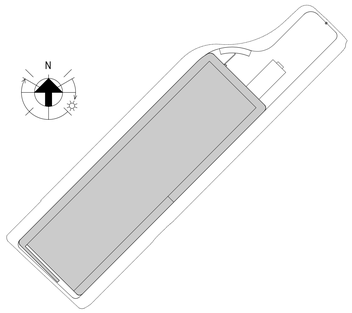
A.1 Tekeningen van de brandcompartimentering

Op de hierna volgende tekening(en) is de (sub)brandcompartimentering van het gebouw weergegeven.



BEGANE GROND - H01

1 : 200



Brandcompartimenten en sub-brandcompartimenten

BIJLAGE A

BC...	brandcompartiment A t/m ...
subBC	subbrandcompartiment A.1 t/m ...
NEN 6079 COMPARTIMENT	brandcompartimentering uitgevoerd volgens NEN 6079
BC	brandcompartiment
subBC	subbrandcompartiment

legenda: brandcompartimenten

cbra bv

cbra bv | info@cbra.nl

designlogic
Steltenvermaatj 5
5708 HN Helmond
Tel: 0492 2631131
info@designlogic.nl

projectnaam:	DSV Moerdijk
opdrachtgever:	DSV Real estate Moerdijk B.V.
projectfase:	OMGEVINGSVERGUNNING MILIEU
onderwerp:	Deelplattegrond warehouse H; Begane grond

datum:	12-07-2024
schaal:	1:200
formaat:	A0
getekend:	DTA
gecontroleerd:	
projectnr.:	2022010
type:	P
bladnr.:	H01

I:\2022010_DSV Moerdijk\5 Drawings\04_D\2022010_DSV Moerdijk PGS 11-07-2024\2022010_H01_11-07-2024.dwg

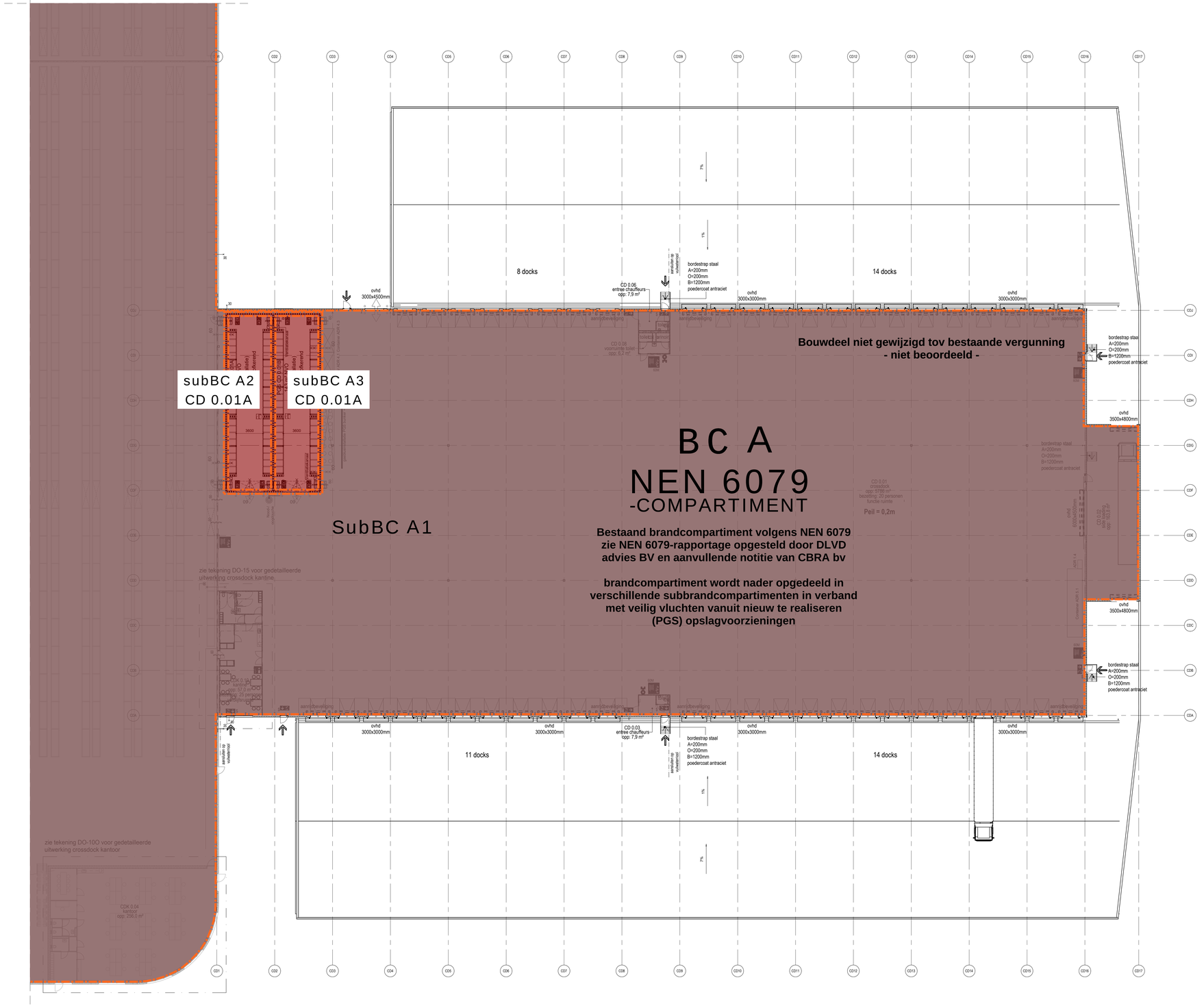
cbra
cbra.bv | info@cbra.nl

Brandcompartimenten en sub-brandcompartimenten

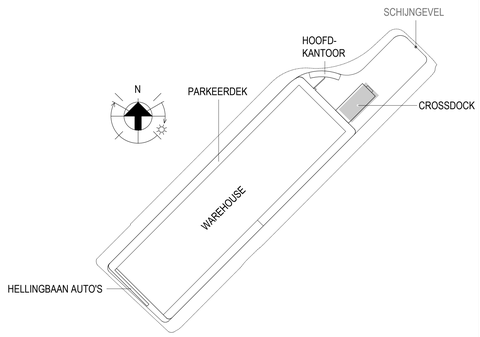
BIJLAGE
A

BC...	brandcompartiment A t/m ...
subBC	subbrandcompartiment A.1 t/m ...
NEN 6079 COMPARTIMENT	brandcompartimentering uitgevoerd volgens NEN 6079
BC	brandcompartiment
subBC	subbrandcompartiment

legenda: brandcompartimenten — cbra bv



BEGANE GROND - Crossdock
1 : 200



designlogic

Steenovenweg 5
5708 HN Helmond
Tel. 0492 - 26 31 31
info@designlogic.nl

projectnaam:	DSV Moerdijk
opdrachtgever:	DSV Real estate Moerdijk B.V.
projectfase:	OMGEVINGSVERGUNNING MILIEU
onderwerp:	Plattegrond Crossdock; Begane grond

datum:	12-07-2024
schaal:	1:200
formaat:	A0
getekend:	DTA
gecontroleerd:	JTA
projectnr.:	2022010
type:	P
bladnr.:	X01

I:\2022010_DSV Moerdijk\5 Drawings\04_D\2022010_DSV Moerdijk PGS 11-07-2024\2022010_X01_11-07-2024.dwg

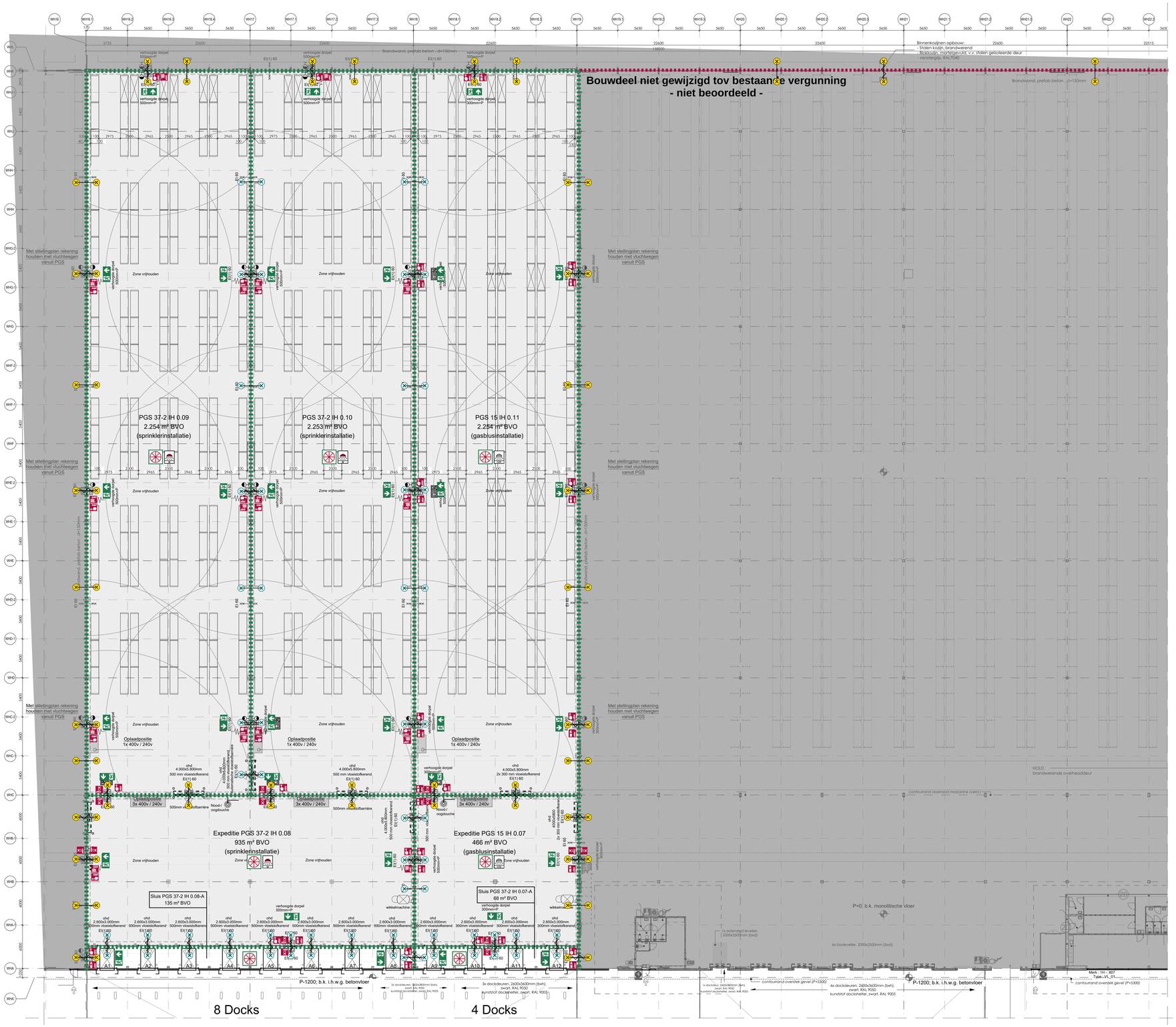
Bijlage B

Brandbeveiligingsvoorzieningen

B.1 Tekeningen van met de brandbeveiligingsvoorzieningen

Op de hiernavolgende tekening(en) zijn de benodigde brandbeveiligingsvoorzieningen voor het gebouw weergegeven. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in (indien van toepassing):

- positie van de brandscheidingen en de vereiste brandwerendheid;
- richting van de brandwerendheid;
- positionering van de zelfsluitende deuren;
- type ontsluitingsmechanisme voor de buitendeur(en);
- positie van de brandslanghaspels, indien van toepassing;
- positie van de noodverlichting, indien van toepassing;
- positie van de vluchtrouteaanduiding, indien van toepassing;
- positie van de handbrandmelders, indien van toepassing;
- positie van de brandmeldcentrale, indien van toepassing;
- het gebied wat van een ontruimingsalarminstallatie moet worden voorzien, indien van toepassing
- het gebied wat van een sprinklerinstallatie moet worden voorzien, indien van toepassing;
- positie van de sprinklermeldcentrale, indien van toepassing;
- locatie van de watervoorraad van de sprinklerinstallatie, indien van toepassing;
- locatie van de sprinklerpompkamer, indien van toepassing;
- locatie van de alarmkleppen van de sprinklerinstallatie, indien van toepassing;
- positie van de brandweeringang.



BEGANE GROND - H01

1 : 200

Brandscheidingen en brand-beveiligingsvoorzieningen

BIJLAGE B

cbra
cbra bv | info@cbra.nl

vluchtrouteaanduiding
ruimte voorzien van noodverlichting
deurontgrendelingsknop
alarmlicht flitslicht (FL) of zwaailicht (ZW)
ontruimingspaneel (positie ter indicatie)
ruimte voorzien van rook-melder(s) conform NEN 2555
aanduiding 'nooddeur vrijhouden' conform NEN 3011
deur voorzien van een kleefmagneet
deur voorzien van elektrisch slot
deur voorzien van loopslot
deurslot met draaiknopcilinder of anti-paniekslot volgens NEN-EN 179
deur voorzien van anti-paniekslot (paniekbalk) volgens NEN-EN 1125
automatisch werkende deur die het vluchten niet mag belemmeren
vergrendeling van een deurvleugel is niet toegestaan
brandwerende scheiding, 20 minuten (E20)
brandwerende scheiding, 30 minuten
brandwerende scheiding, 60 minuten
brandwerende scheiding, 90 minuten
brandwerend vlak, 30 minuten
brandwerend vlak, 60 minuten

brandslanghaspel
handbrandblusser
blusdeken
verrijdbaar blustoestel/ brandslanghaspelkar
handbrandmelder
brandmeldcentrale (positie ter indicatie)
sprinklermeldcentrale (positie ter indicatie)
brandweerpaneel (positie ter indicatie)
ruimte voorzien van brand-melder(s) conform NEN 2535
brandweerlift

brandweeringang
overige ingang(en)
sleutelkluis
opstelplaats eerste blusvoertuig
bovengrondse brandkraan
ondergrondse brandkraan
geboorde put
aansluitpunt droge blusleiding (positie ter indicatie)
aansluitpunt natte blusleiding (positie ter indicatie)
BVr beschermde vluchtroute
EBVr extra beschermde vluchtroute
VeVr veiligheidsvluchtroute
Br beschermde route

brandwerende scheiding, 2-zijdig
brandwerende scheiding, 1-zijdig (v.a. zijde x)
zelfsluitende deur
VLD zelfsluitende deur voorzien van vrijloopdranger
rookwerende scheiding (wrd), klasse Ra
brand- en rookwerende scheiding (wrd), klasse Ra
brand- en rookwerende scheiding (wrd), klasse R200
rookwerende scheiding, klasse Ra

legenda (cf. NEN 1413/NEN1414): algemene brandbeveiliging — cbra bv

NIEUWE EISEN AAN DE WEERSTAND TEGEN ROOKDOORGANG (NEN 6075)

Per 1 juli 2021 is de beoordeling van de weerstand tegen rookdoorgang (wrd) in het Bouwbesluit 2021 gewijzigd. Er wordt onderscheid gemaakt in:
- Ra : rookwerend bij omgevingstemperatuur, ook wel koude rook genoemd (Sa op elementniveau),
- R200 : rookwerend bij 200 °C, ook wel warme rook genoemd (S200 op elementniveau).

Op de tekening is aangegeven aan welke classificatie de weerstand tegen rookdoorgang (wrd) volgens NEN 6075 dient te voldoen. Daarbij worden de volgende symbolen gehanteerd:

rookwerende scheiding (wrd), klasse Ra
brand- en rookwerende scheiding (wrd), klasse Ra
brand- en rookwerende scheiding (wrd), klasse R200

Overzicht van uitvoeringsuitgangspunten (niet limitatief)

Deuren en kozijnen (voldoen aan Sa of S200)
- voorzien van rookafdichting in sponning;
- voorzien van deurdranger;
- voorzien van brandwerende deur en kozijn;
- voorzien van valdorpel bij S200;
- voorzien van E20 glas of (Sa / S200 beglazing)
- alleen gestuurde ventilatieroosters in deur.

Ventilatiesystemen (voldoen aan Sa of S200)
- luchtkanalen moet voldoen aan EI 20, E 20 of S bij Sa
- luchtkanalen moet voldoen aan EI 20 S of E 20 S bij S200
- brandkleppen tussen (sub)brandcompartimenten moeten rookmelder gestuurd worden
- sturing van kleppen volgens NEN 2555 rookmelder of NEN 2535 rookmelder

Doorvoeringen en naden (voldoen aan Sa of S200)
- voorzien van brandwerende afdichting (manchet, ...) bij S200
- afdichten met niet-poreuze materialen
- afdichten met bv acrylaat kit bij Sa
- afdichten met brandwerende kit bij S200

legenda (cf. NEN 6075): algemene toelichting — cbra bv

Bouwconstructie (brandwerendheid tegen bezwijken bij brand)

Constructieonderdelen van vloeren en trappen waarover of waaronder een vluchtroute loopt, dienen bij een brand in een aangrenzend (sub)brandcompartiment gedurende niet minder dan 30 minuten bestand te zijn tegen bezwijken.

Indien het hoogste gebruiksgebied hoger is gelegen dan 5 meter boven aansluitend terrein dient de bouwconstructie een tijdsduur tegen bezwijken bij brand te hebben van ten minste **90** minuten.

De tijdsduur kan met 30 minuten bekort, indien de permanente vuur-belasting (NEN 6090) van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m².

Brandscheidingen dienen niet minder dan de daarvoor geldende wbdbo bestand te zijn tegen bezwijken voor diezelfde tijd. Dat komt neer op een brandwerendheid van **60** minuten bij afhankelijke constructieve opbouw.

Welke constructieonderdelen aan de betreffende brandwerendheid onderhevig zijn, dient vastgesteld te worden door de constructieadviseur

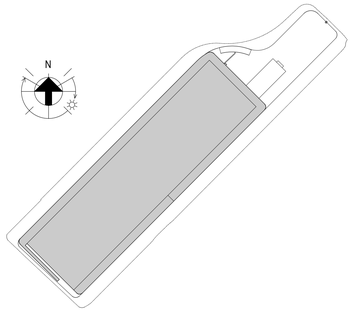
Brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie

Het gebouw moet worden voorzien van een brandmeldinstallatie met niet-automatische bewaking uitgevoerd volgens NEN 2535 in combinatie met een ontruimingsalarminstallatie uitgevoerd volgens NEN 2575.

Automatische brandblusinstallatie (VBB-systemen)

Het gebouw moet worden voorzien van een sprinklerinstallatie of ander blussysteem (zie tekeningen).

legenda, algemene brandbeveiliging — cbra bv



designlogic
Steenhouwerweg 5
5708 HN Helmond
Tel: 0492 - 263 131
info@designlogic.nl

projectnaam:	**DSV Moerdijk**
opdrachtgever:	DSV Real estate Moerdijk B.V.
projectfase:	**OMGEVINGSVERGUNNING MILIEU**
onderwerp:	Deelplattegrond warehouse H; Begane grond

datum:	12-07-2024
schaal:	1:200
formaat:	A0
getekend:	DTA
gecontroleerd:	
projectnr.:	2022010
type:	bladnr.:
P	**H01**

I:\2022010_DSV Moerdijk\5 Drawings\04_D\2022010_DSV Moerdijk PGS 11-07-2024\2022010_H01_11-07-2024.dwg

cbra
cbra bv | info@cbra.nl

Brandscheidingen en brand-beveiligingsvoorzieningen

BIJLAGE B

8 docks
14 docks
11 docks
14 docks
Bouwdeel niet gewijzigd tov bestaande vergunning
- niet beoordeeld -
CD 0.05
entree chauffeurs
opp: 7,9 m²
CD 0.06
voorruimte toilet
opp: 6,2 m²
CD 0.01
crossdock
opp: 5780 m²
bezetting: 20 personen
functie ruimte
Peil = 0,2m
CD 0.02
crossdock
opp: 153,8 m²
CD 0.03
entree chauffeurs
opp: 7,9 m²
CDK 0.04
kantoor
opp: 256,0 m²
CDK 0.16
kantoor
opp: 57,0 m²
bezetting: 25 personen
functie ruimte
zie tekening DO-15 voor gedetailleerde uitwerking crossdock kantine
zie tekening DO-10O voor gedetailleerde uitwerking crossdock kantoor
bordestrap staal
A=200mm
O=200mm
B=1200mm
poedercoat antraciet
ovhd
3000x4500mm
ovhd
3000x3000mm
ovhd
3500x4800mm
aansluiting op vulsleuven
aansluiting op vulsleuven
aansluiting op vulsleuven

Bijlage C

Dekkingspatronen vluchtroutes

C.1 Tekeningen met het dekkingspatroon van de vluchtroutes

Op de hiernavolgende tekeningen is het dekkingspatroon van de vluchtroutes weergegeven.

Dekkingspartoon (gecorrigeerd) loopafstanden

BIJLAGE C

Bouwdeel niet gewijzigd tov bestaande vergunning - niet beoordeeld -

gecorrigeerde loopafstand
(r = loopafstand ÷1½)

werkelijk loopafstand

legenda: loopafstanden — cbra bv

PGS 37-2 IH 0.09
2.254 m² BVO
(sprinklerinstallatie)

PGS 37-2 IH 0.10
2.253 m² BVO
(sprinklerinstallatie)

PGS 15 IH 0.11
2.254 m² BVO
(gasblusinstallatie)

Expeditie PGS 37-2 IH 0.08
935 m² BVO
(sprinklerinstallatie)

Expeditie PGS 15 IH 0.07
466 m² BVO
(gasblusinstallatie)

8 Docks

4 Docks

P-1200; b.k. i.h.w.g. betonvloer

P=0; b.k. monolitische vloer

BEGANE GROND - H01
1 : 200

designlogic

Steenovenweg 5
5708 HN Helmond
Tel: 040-2631131
info@designlogic.nl

projectnaam:	**DSV Moerdijk**
opdrachtgever:	DSV Real estate Moerdijk B.V.
projectfase:	**OMGEVINGSVERGUNNING MILIEU**
onderwerp:	Deelplattegrond warehouse H; Begane grond

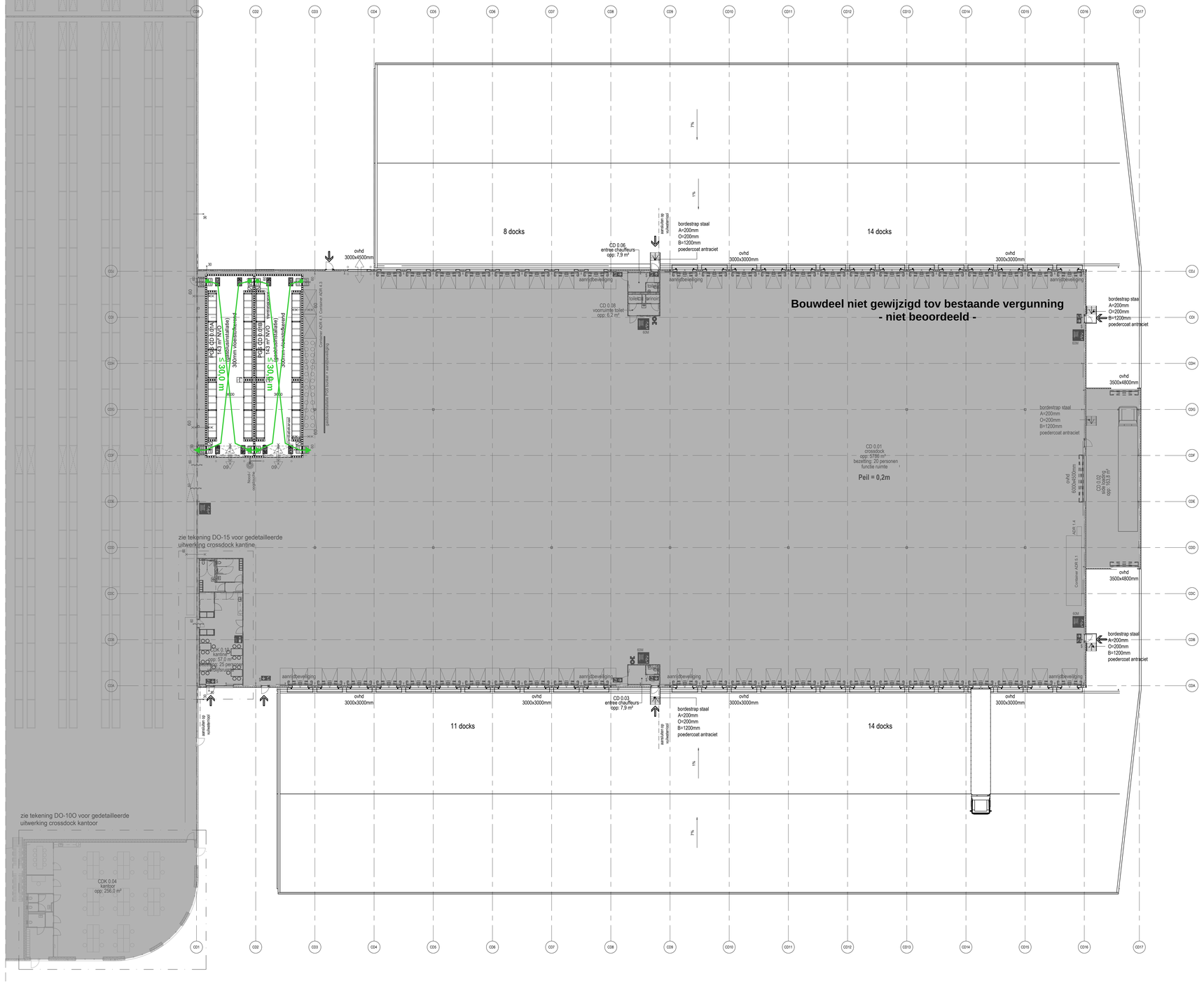
datum:	12-07-2024
schaal:	1:200
formaat:	A0
getekend:	DTA
gecontroleerd:	
projectnr.:	2022010
type:	bladnr.:
P	**H01**

I:\2022010_DSV Moerdijk\5 Drawings\04_D\2022010_DSV Moerdijk PGS 11-07-2024\2022010_H01_11-07-2024.dwg

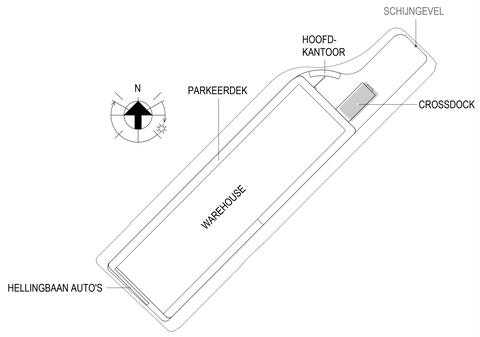
Dekkingspartoon (gecorrigeerd) loopafstanden

cbra
cbra bv | info@cbra.nl

BIJLAGE
C



BEGANE GROND - Crossdock
1 : 200



legenda: loopafstanden

gecorrigeerde loopafstand
(r = loopafstand ÷1½)

werkelijk loopafstand

cbra bv

designlogic
Steenschemeweg 5
5708 HX Helmond
Tel: 0492-523133
info@designlogic.nl

projectnaam:	**DSV Moerdijk**
opdrachtgever:	DSV Real estate Moerdijk B.V.
projectfase:	**OMGEVINGSVERGUNNING MILIEU**
onderwerp:	Plattegrond Crossdock; Begane grond

datum:	12-07-2024
schaal:	1:200
formaat:	A0
getekend:	DTA
gecontroleerd	JTA
projectnr. :	2022010
type:	bladnr. :
P	X01

I:\2022010_DSV Moerdijk\5 Drawings\04_D\2022010_DSV Moerdijk PGS 11-07-2024\2022010_X01_11-07-2024.dwg

Bijlage D

Dekkingspatronen brandslanghaspels

D.1 Tekeningen met het dekkingspatroon van de brandslanghaspels

Op de hiernavolgende tekeningen is het dekkingspatroon van de brandslaghaspels weergegeven.

Dekkingspatroon (gecorrigeerd) brandslanghaspels

BIJLAGE D

cbra
cbra bv | info@cbra.nl

Bouwdeel niet gewijzigd tov bestaande vergunning
- niet beoordeeld -

gecorrigeerde dekkingsgebied van de brandslanghaspel
(r = slanglengte +1½ + 5 m)

werkelijk bereik van de brandslanghaspel
(bereik = slanglengte + 5 m

brandslanghaspel met een slanglengte van X m

legenda: brandslanghaspels/blusmiddelen

cbra bv

PGS 37-2 IH 0.09
2.254 m² BVO
(sprinklerinstallatie)

PGS 37-2 IH 0.10
2.253 m² BVO
(sprinklerinstallatie)

PGS 15 IH 0.11
2.254 m² BVO
(gasblusinstallatie)

Geen brandslanghaspels vereist

Expeditie PGS 37-2 IH 0.08
935 m² BVO
(sprinklerinstallatie)

Expeditie PGS 15 IH 0.07
466 m² BVO

Geen brandslanghaspels vereist

Sluis PGS 37-2 IH 0.08-A
135 m² BVO

Sluis PGS 37-2 IH 0.07-A
68 m² BVO

≤ 35,0 m
(slanglengte + 5,0 m)
(slanglengte = 30,0 m)

Met stellingplan rekening houden met vluchtwegen vanuit PGS

Zone vrijhouden

Oplaadpositie 1x 400v / 240v

Oplaadpositie 3x 400v / 240v

Brandwand, prefab beton , d=150mm

Binnenkozijnen opbouw:
- Stalen kozijn, brandwerend
- Blokkozijn, mortelgevuld, v.v. stalen gelouteerde deur
- verstekgrijs, RAL7040

HOLD, brandwerende overheaddeur

contourrand vloerrand mezzanine (verd.)

P=0; b.k. monolitische vloer

P-1200; b.k. i.h.w.g. betonvloer

contourrand overstek gevel (P+3300)

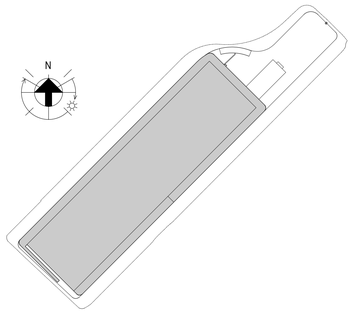
6x dockdeuren, 2400x3400mm (bxh), zwart, RAL 9005, kunststof dockshelter, zwart, RAL 9005

3x dockdeuren, 2600x3400mm (bxh), zwart, RAL 9030, kunststof dockshelter, zwart, RAL 9005

8 Docks

4 Docks

BEGANE GROND - H01
1 : 200



designlogic
projectnaam: DSV Moerdijk
opdrachtgever: DSV Real estate Moerdijk B.V.
projectfase: OMGEVINGSVERGUNNING MILIEU
onderwerp: Deelplattegrond warehouse H; Begane grond
Stienovenweg 5
5708 HH Helmond
Tel: 040 2631131
info@designlogic.nl

datum:	12-07-2024
schaal:	1:200
formaat:	A0
getekend:	DTA
gecontroleerd:	
projectnr.:	2022010
type:	bladnr.:
P	H01

I:\2022010_DSV Moerdijk\5 Drawings\04_D\2022010_DSV Moerdijk PGS 11-07-2024\2022010_H01_11-07-2024.dwg

Dekkingspatroon (gecorrigeerd) brandslanghaspels

BIJLAGE D

BEGANE GROND - Crossdock

1 : 200

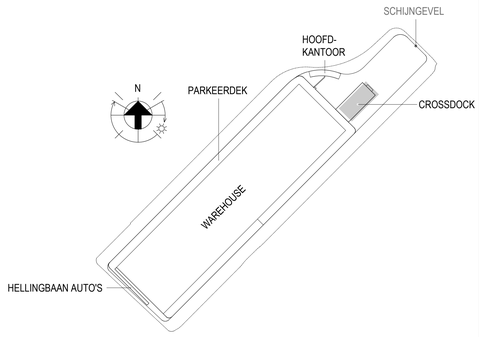
gecorrigeerde dekkingsgebied van de brandslanghaspel
(r = slanglengte +1½ + 5 m)

werkelijk bereik van de brandslanghaspel
(bereik = slanglengte + 5 m

brandslanghaspel met een slanglengte van X m

legenda: brandslanghaspels/blusmiddelen

cbra bv



designlogic
Steenschemeweg 5
5708 HX Helmond
Tel: 0492-523133
info@designlogic.nl

projectnaam:	DSV Moerdijk
opdrachtgever:	DSV Real estate Moerdijk B.V.
projectfase:	OMGEVINGSVERGUNNING MILIEU
onderwerp:	Plattegrond Crossdock; Begane grond

datum:	12-07-2024
schaal:	1:200
formaat:	A0
getekend:	DTA
gecontroleerd	JTA
projectnr. :	2022010
type:	P
bladnr. :	X01

I:\2022010_DSV Moerdijk\5 Drawings\04_D\2022010_DSV Moerdijk PGS 11-07-2024\2022010_X01_11-07-2024.dwg

Bijlage E

Permanente vuurlastberekening volgens NEN 6090

E.1 Permanente vuurlast berekening

Op de navolgende bladzijden zijn de resultaten van de permanente vuurlastberekening opgenomen.

Een reductie op de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken is mogelijk indien de permanente vuurlast van de verschillende brandcompartimenten lager is dan 500 MJ/m².

Onder de permanente vuurlast wordt conform NEN 6090 verstaan, *Permanente vuurlast:*
Hierbij moeten alle brandbare materialen in de constructie-onderdelen worden meegenomen, die zich binnen het (beschouwde gedeelte van het) bouwwerk bevinden dan wel het (beschouwde gedeelte van het) bouwwerk begrenzen. De niet tot een bouwconstructie behorende constructie-onderdelen – voor zover gelegen binnen een gebruiksgebied – blijven hierbij buiten beschouwing, evenals de constructie-onderdelen die tot de afbouw moeten worden gerekend.

Aan de permanente vuurbelasting dragen die constructie-onderdelen bij die tot het (beschouwde gedeelte van het) bouwwerk behoren en die noodzakelijk zijn om aan de eisen van het Bouwbesluit 2012 te voldoen. Onderdelen die pas in de afbouwfase worden aangebracht en die niet noodzakelijk zijn om aan de eisen van het Bouwbesluit 2012 te voldoen (zoals plinten, vloerbedekking, binnendeuren, reclameluifel enz.) worden als afbouwproducten aangemerkt en dragen dus niet bij aan de permanente vuurbelasting. Onderdelen uit de afbouwfase die wel nodig zijn om aan de eisen van het Bouwbesluit 2012 te voldoen, zoals bijvoorbeeld buitenzonwering indien deze is meegenomen in de BENG-berekening, maken wel deel uit van de permanente vuurbelasting.

Op grond van het beginsel van de vrije indeelbaarheid dat aan de bouwregelgeving ten grondslag ligt worden niet-dragende binnenwanden, gelegen binnen een gebruiksgebied, niet tot de permanente vuurbelasting gerekend.

Hieronder zijn de resultaten van de berekening samengevat:

- BC IH 0.08, gebruiksoppervlakte: 935 m² permanente vuurbelasting: 60 MJ/m².
- BC IH 0.08a, gebruiksoppervlakte: 135 m² permanente vuurbelasting: 274 MJ/m².
- BC IH 0.07, gebruiksoppervlakte: 466 m² permanente vuurbelasting: 66 MJ/m².
- BC IH 0.07a, gebruiksoppervlakte: 68 m² permanente vuurbelasting: 297 MJ/m².

Uit de rekenresultaten volgt dat de permanente vuurbelasting voor de brandcompartimenten een waarde heeft van minder dan 500 MJ/m². Een reductie van 30 minuten op de bouwconstructie van het gebouw is mogelijk.

Omschrijving | materiaal	BC.	Hoeveelheid		Soortelijke massa		Verbrandingswaarde		vuurlast		Bijdrage
Gasbetonwanden | Gasbeton (A1)	0.08	1.716	m²	-	-	0	MJ	0	MJ	0,0%
Kanaalplaatvloer | beton	0.08	950	m²	-	kg/m²	0	MJ	0	MJ	0,0%
Stalen dakplaten | Staal (onbrandbaar)	0.08	0	m²	-	kg/m²	0	MJ/kg	0	MJ	0,0%
Pir dakisolatie, (Rc=4,0) | PIR, 100 mm (NEN 6090)	0.08	0	m²	3	kg/m²	30	MJ/kg	0	MJ	0,0%
Dakbedekking, enkel laags | PVC, 1,5 mm (NEN 6090)	0.08	0	m²	2	kg/m²	25	MJ/kg	0	MJ	0,0%
Overheaddeur, (RC=2,5) | 80 mm dik, aluminium/PUR	0.08	225	m²	2	kg/m²	30	MJ/kg	16.200	MJ	80,2%
Sandwichpaneel | PIR, 100 mm (NEN 6090)	0.08	180	m²	3	kg/m²	30	MJ/kg	16.200	MJ	80,2%
Aluminium vliesgevel | geisoleerd	0.08	180	m²	-	-	38	MJ/m²	6.750	MJ	33,4%
Verlichting | TL-armaturen	0.08	50	st	-	-	6	MJ/st	300	MJ	1,5%
Bekabeling | PVC	0.08	50	m²	-	-	38	MJ/m²	1.900	MJ	9,4%
Deur (massief 0,85 x 2,3 x 54 mm) | hout	0.08	3	st	-	-	880	MJ/s	2.640	MJ	13,1%
Kozijnhout 67x114, (NEN 6090) | meranti 680 kg/m3	0.08	135	m	5	kg/m	17	MJ/kg	11.934	MJ	59,1%
Gasbetonwanden | Gasbeton (A1)	0.08a	400	m²	-	-	0	MJ	0	MJ	0,0%
Kanaalplaatvloer | beton	0.08a	135	m²	-	kg/m²	0	MJ	0	MJ	0,0%
Dakbedekking, enkel laags | PVC, 1,5 mm (NEN 6090)	0.08a	0	m²	2	kg/m²	25	MJ/kg	0	MJ	0,0%
Overheaddeur, (RC=2,5) | 80 mm dik, aluminium/PUR	0.08a	250	m²	2	kg/m²	30	MJ/kg	18.000	MJ	89,2%
Sandwichpaneel | PIR, 100 mm (NEN 6090)	0.08a	180	m²	3	kg/m²	30	MJ/kg	16.200	MJ	80,2%
Verlichting | TL-armaturen	0.08a	10	st	-	-	6	MJ/st	60	MJ	0,3%
Bekabeling | PVC	0.08a	10	m²	-	-	38	MJ/m²	380	MJ	1,9%
Deur (massief 0,85 x 2,3 x 54 mm) | hout	0.08a	2	st	-	-	880	MJ/s	1.760	MJ	8,7%
Kozijnhout 67x114, (NEN 6090) | meranti 680 kg/m3	0.08a	6	m	5	kg/m	17	MJ/kg	530	MJ	2,6%
Gasbetonwanden | Gasbeton (A1)	0.07	1.190	m²	-	-	0	MJ	0	MJ	
Kanaalplaatvloer | beton	0.07	480	m²	-	kg/m²	0	MJ	0	MJ	
Stalen dakplaten | Staal (onbrandbaar)	0.07	570	m²	-	kg/m²	0	MJ/kg	0	MJ	
Pir dakisolatie, (Rc=4,0) | PIR, 100 mm (NEN 6090)	0.07	0	m²	3	kg/m²	30	MJ/kg	0	MJ	
Dakbedekking, enkel laags | PVC, 1,5 mm (NEN 6090)	0.07	0	m²	2	kg/m²	25	MJ/kg	0	MJ	
Overheaddeur, (RC=2,5) | 80 mm dik, aluminium/PUR	0.07	130	m²	2	kg/m²	30	MJ/kg	9.360	MJ	
Sandwichpaneel | PIR, 100 mm (NEN 6090)	0.07	95	m²	3	kg/m²	30	MJ/kg	8.550	MJ	
Aluminium vliesgevel | geisoleerd	0.07	95	m²	-	-	38	MJ/m²	3.563	MJ	
Verlichting | TL-armaturen	0.07	50	st	-	-	6	MJ/st	300	MJ	
Bekabeling | PVC	0.07	50	m²	-	-	38	MJ/m²	1.900	MJ	
Deur (massief 0,85 x 2,3 x 54 mm) | hout	0.07	6	st	-	-	880	MJ/s	5.280	MJ	
Kozijnhout 67x114, (NEN 6090) | meranti 680 kg/m3	0.07	20	m	5	kg/m	17	MJ/kg	1.768	MJ	
Gasbetonwanden | Gasbeton (A1)	0.07a	90	m²	-	-	0	MJ	0	MJ	0,0%
Kanaalplaatvloer | beton	0.07a	68	m²	-	kg/m²	0	MJ	0	MJ	0,0%
Dakbedekking, enkel laags | PVC, 1,5 mm (NEN 6090)	0.07a	0	m²	2	kg/m²	25	MJ/kg	0	MJ	0,0%
Overheaddeur, (RC=2,5) | 80 mm dik, aluminium/PUR	0.07a	130	m²	2	kg/m²	30	MJ/kg	9.360	MJ	46,4%
Sandwichpaneel | PIR, 100 mm (NEN 6090)	0.07a	90	m²	3	kg/m²	30	MJ/kg	8.100	MJ	40,1%
Verlichting | TL-armaturen	0.07a	10	st	-	-	6	MJ/st	60	MJ	0,3%
Bekabeling | PVC	0.07a	10	m²	-	-	38	MJ/m²	380	MJ	1,9%
Deur (massief 0,85 x 2,3 x 54 mm) | hout	0.07a	2	st	-	-	880	MJ/s	1.760	MJ	8,7%
Kozijnhout 67x114, (NEN 6090) | meranti 680 kg/m3	0.07a	6	m	5	kg/m	17	MJ/kg	530	MJ	2,6%

Tabel E.1: Berekening van de permanente vuurbelasting

consultants in brandveiligheid

Uitgangspuntendocument LP CO_2 (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorziening

DSV-LPM (Exportweg 1) Moerdijk

documentnummer 11395.D02 | versie C | datum 18 juli 2024 | status Definitief

consultants in brandveiligheid

Colofon

cbra bv
Smidsstraat 5 | 8601 WB Sneek
Baanstraat 17 | 3111 KM Schiedam
t Bart: 06 15 53 55 45
t Klaas Jan: 06 15 53 26 62
e info@cbra.nl
i cbra.nl

| BTW nr. NL8579 226 22B01
| Bank nr. NL37RABO0318 1853 85
| KvK nr. 6956 9738

Rapportage	**Uitgangspuntendocument LP CO_2 (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorziening**
Project	**DSV-LPM (Exportweg 1) Moerdijk**
Projectnummer	11395
Documentnummer	11395.D02
Versie	C
Status	Definitief
Datum	18 juli 2024
Object	DSV-LPM Exportweg 1 4782 JA Moerdijk
Contactpersoon	de heer C. de Fauw
Email	christophe.defauw@be.dsv.com
Telefoon	0032 475 710 297
Uitgevoerd door	CBRA bv | consultants in brandveiligheid
Informatie	ing. B. (Bart) Rienstra
Email	br@cbra.nl
Telefoon	06 1553 5545

Auteur	**Controle**
ing. B. (Bart) Rienstra	ir. K.J. (Klaas Jan) de Boer

Alle rechten voorbehouden aan CBRA bv. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraag u dan schriftelijke toestemming daarvoor bij CBRA bv.

Inhoudsopgave

		blz.
1	Inleiding	4
2	Beschrijving van de inrichting en omgeving	8
3	Opgeslagen stoffen	12
4	Kwaliteitsborging	14
5	Afwijkingen voorschriften	16
6	Scenariobeschrijving	17
7	Toegepaste brandbeveiligingssystemen	19
8	Doel VBB-systeem en betrokken partijen	21
9	Omvang van de blusgasbeveiliging	22
10	Ontwerp blusblusinstallatie	24
11	Bouwkundige eisen en voorwaarden	43
12	Organisatorische bepalingen	47
13	Certificering	49
14	Goedkeuring betrokken partijen	51
Bijlage A	Beveiligd gebied en directe omgeving volgens TB65A	52
Bijlage B	Brandveiligheidsconcept NFPA 550	53
Bijlage C	Prestatie-eisen voor ongewenste/onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie	56
Bijlage D	Toegestane opslag volgens NFPA 12	57

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit uitgangspuntendocument is opgesteld voor de PGS 15 opslagvoorziening van DSV-LPM aan de Exportweg 1 te Moerdijk.

Het gehele distributiecentrum van DSV-LPM waarvoor in het verleden een omgevingsvergunning is afgegeven bestaat uit 10 warehouses (A t/m J) en een crossdock. DSV is voornemens om binnen warehouse H de volgende PGS opslagvoorzieningen te realiseren:

- PGS 37-2 opslagvoorziening;
- PGS 37-2 opslagvoorziening;
- Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening;
- PGS 15 opslagvoorziening;
- Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening.

DSV is voornemens om in het crossdock de volgende PGS opslagvoorzieningen te realiseren:

- PGS 15 opslagvoorziening;
- PGS 15 opslagvoorziening;
- Brandwerende PGS 15 container 1
- Brandwerende PGS 15 container 2
- Brandwerende PGS 15 container 3
- Brandwerende PGS 15 container 4

In dit UPD-PGS worden alleen de eisen beschreven voor de PGS 15 opslagvoorziening in het warehouse H.

Op basis van de PGS 15 moet een opslagvoorziening groter dan 10.000 kg met beschermingsniveau 1 van een gecertificeerd brandblussysteem (VBB-systeem) worden voorzien. Om een doelmatig brandblussysteem te kunnen realiseren is overeenkomstig de PGS 15 een UPD-PGS noodzakelijk. Het UPD-PGS is de grondslag voor ontwerp, uitvoering, beheer, inspectie en certificering door de geaccrediteerde type A inspectie-instelling.

Om een doelmatig brandblussysteem te kunnen realiseren is overeenkomstig de PGS15 een UPD-PGS noodzakelijk. Het UPD-PGS is de grondslag voor ontwerp, uitvoering, beheer, inspectie en certificering door de geaccrediteerde type A inspectie-instelling.

1.2 Wijzigingen

Bij wijzigingen aan de PGS 15 opslagvoorziening moet de eigenaar zorg te dragen voor een herbeoordeling van dit UPD-PGS en de hierin opgenomen voorwaarden, aangezien dit van invloed kan zijn op de vereiste voorzieningen.

1.3 Opbouw van het UPD-PGS

Voor de opbouw van dit UPD-PGS is zoveel mogelijk de blauwdruk UPD-PGS aangehouden vanuit de handreiking voor het opstellen van een Uitgangspuntendocument PGS 15. Enkele hoofdstukken zijn in volgorde gewijzigd om de leesbaarheid te verbeteren. De opbouw is weergegeven in de onderstaande tabel

Hoofdstuk Blauwdruk UPD-PGS	Hoofdstuk Voorliggend UPD-PGS	Inhoud
1	1	Inleiding, integraliteit, uitgangspunten en versiebeheer
2	2	Beschrijving van de inrichting en omgeving
3	3	Opgeslagen stoffen
4	4	Kwaliteitsborging
9		Beheer en onderhoud
--	5	Afwijkingen voorschriften
5	6	Scenario beschrijving
6	7	Toegepaste brandbeveiligingssystemen
7	8	Doel VBB-systeem en betrokken partijen
8	9	Omvang van de brandbeveiligingsinstallaties
	10	Ontwerp van de blusgasinstallatie Veiligheidsvoorzieningen Ontwerp van de brandmeldinstallatie Ontwerp van de ontruimingsalarminstallatie
2	11	Bouwkundige eisen en voorwaarden
10	12	Organisatorische eisen en voorwaarden
11	13	Certificering
	14	Goedkeuring betrokken partijen
Bijlage	A	Omvang beveiligd gebied volgens TB65A
	B	Brandveiligheidsconcept NFPA 550
	C	Prestatie-eisen voor ongewenste/onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie
	D	Toegestane opslag volgens NFPA 12

Tabel 1.1: Opbouw UPD-PGS

1.4 Uitgangspunten

Voor het opstellen van dit UPD-PGS zijn de volgende documenten en/of gegevens geraadpleegd:

Document	Datum
Tekening nr. L01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. T01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. H01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. H02 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. H03 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. X01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. X02 van Designlogic	12-7-2024

Tabel 1.2: geraadpleegde documenten

1.5 Integraliteit

CBRA heeft voor de PGS 15 opslagvoorzieningen en de PGS 37-2 opslagvoorzieningen de onderstaande documenten in samenhang opgesteld. Bij het inzien van een document moet de meest recente versie worden gebruikt.

- Brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit met documentnummer: 11395.D01;
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorzieningen (LP CO_2) met documentnummer: 11395.D02;
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 37-2 opslagvoorzieningen met documentnummer: 11395.D03;
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorzieningen (inertgas) met documentnummer: 10830.D04;

Voor de eisen welke gelden overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 voor het gebouw in het algemeen (buiten de PGS 15 opslagvoorziening) wordt verwezen naar de Brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit 2012 met documentnummer: 11395.D01;

Voor de eisen aan de brandveiligheid en het LP CO_2 brandblussysteem in de PGS 15 opslagvoorzieningen wordt verwezen naar Uitgangspuntendocument PGS 15 opslagvoorziening (UPD-PGS) met documentnummer: 11395.D02.

Voor de eisen aan de sprinklerinstallatie en het branddetectiesysteem in de PGS 37-2 opslagvoorzieningen wordt verwezen naar het Uitgangspuntendocument PGS 37-2 opslagvoorziening (UPD-PGS) met documentnummer: 11395.D03.

Voor de eisen aan de brandveiligheid en het inertgas brandblussysteem in de PGS 15 opslagvoorzieningen wordt verwezen naar Uitgangspuntendocument PGS 15 opslagvoorziening (UPD-PGS) met documentnummer: 11395.D04.

Voor de brandveiligheid in het gebouw met koopmansgoederen zijn separate documenten opgesteld door DLVD, deze rapportages staan volledig los van eerdergenoemde documenten opgesteld door CBRA.

1.6 Wijzigingen

Bij wijzigingen aan het gebouw of aan het gebruik dient de gebouweigenaar zorg te dragen voor een herbeoordeling van dit UPD-PGS en de hierin opgenomen voorwaarden, aangezien dit van invloed kan zijn op de blusgasinstallatie.

1.7 Normatieve verwijzingen en gebruikte afkortingen

In dit UPD-PGS zijn enkele standaard aanduidingen en voorzieningen afgekort aangegeven. Hieronder zijn deze afkortingen opgesomd.

BB	Bouwbesluit 2012	WBO	Weerstand tegen brandoverslag
RBB	Regeling Bouwbesluit 2012	WBD	Weerstand tegen branddoorslag
PGS	Publicatiereeks gevaarlijke stoffen	WRD	Weerstand tegen rookdoorgang
VIVB	Vereniging van Inspectie-Instellingen voor Veiligheid en Brandveiligheid	WBDBO	Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag
UPD	Uitgangspunten document in de inspectie schema's betreft dit het basisontwerp	UPD-PGS	Uitgangspunten document ten behoeve van de PGS 15 opslagvoorziening overeenkomstig de handreiking (blauwdruk UPD-PGS). In de inspectie schema's betreft dit het basisontwerp
PvE	Programma van Eisen	BC	Brandcompartiment
OAI	Ontruimingsalarminstallatie	SubBC	Subbrandcompartiment
AM	Automatische brandmelder	BVO	Bruto vloeroppervlakte
BGI	Blusgasinstallatie	GO	Gebruiksoppervlakte
LP CO_2	Low pressure CO_2	VO	Verblijfsoppervlakte
BSI	Blusschuiminstallatie	VG	Verblijfsgebied
SPR	Sprinklerinstallatie	VR	Verblijfsruimte
HBM	Handbrandmelder	TR	Technische ruimte
ASD	Aspiratie systeem	BHV	Bedrijfshulpverlening
SMC	Sprinklermeldcentrale	BCC	Bluscommandocentrale
BMP	Brandmeldpaneel	CCV	Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid
BMC	Brandmeldcentrale		

1.8 Versiebeheer

In de onderstaande tabel worden de verschillende versies van dit UPD-PGS benoemd, met de reden van de wijzigingen. In de onderstaande tabel worden de verschillende versies van deze rapportage gegeven.

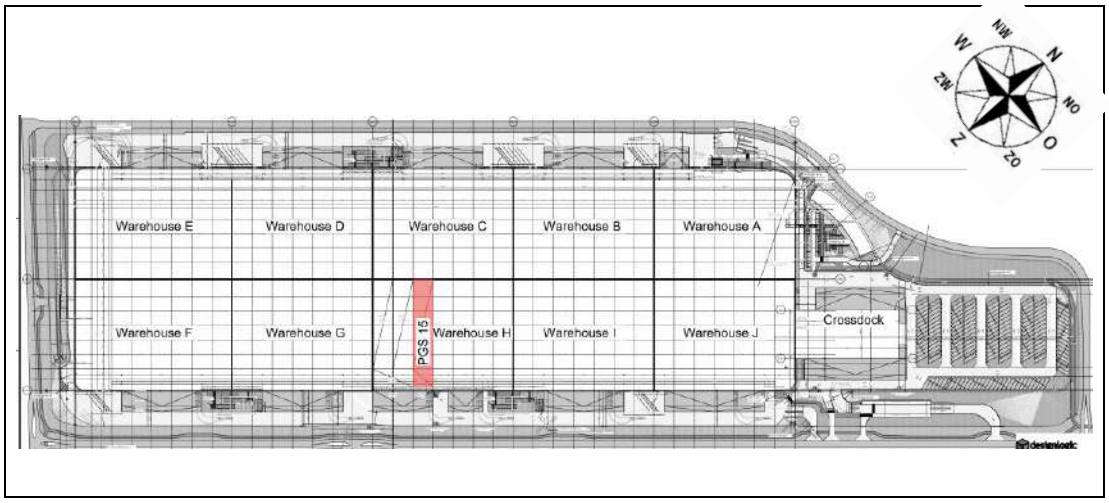
Versie	Datum	Wijzigingen
A	15 november 2023	Definitief, aanvraag omgevingsvergunning voor bouw en mileu.
B	7 december 2023	Definitief, aanvraag omgevingsvergunning voor bouw en mileu.
C	18 juli 2024	Definitief, opmerkingen opdrachtgever en bevoegd gezag verwerkt

Tabel 1.3: versietabel

2 Beschrijving van de inrichting en omgeving

2.1 Situering

Het bedrijfsgebouw van DSV-LPM komt te liggen op het Logistiek Park Moerdijk aan de Exportweg 1 te Moerdijk. In de onderstaande figuur is de locatie van de PGS 15 opslagvoorziening (zoals beschreven in dit UPD-PGS) in het bedrijfsgebouw weergegeven.



Figuur 2.1: Situering van het gebouw in relatie tot de omgeving

2.2 Belendingen en/of buitenopslag

De onderstaande tabel geeft de afstand tot de belendingen of buiten opslag rondom de PGS 15 opslagvoorziening.

Zijde	Gebouwen of erfgrens		Buitenopslag	
	Afstand	Tot	Afstand	Tot
Noordwest	0,0 m	Het naastgelegen buurcompartiment	--	--
Noordoost	0,0 m	Het naastgelegen buurcompartiment	--	--
Zuidoost	0,0 m	Het naastgelegen buurcompartiment	3,0 m	Vrachtwagens tegen loadingdocks ten behoeve van het laden en lossen
Zuidwest	0,0 m	Het naastgelegen buurcompartiment	--	--

Tabel 2.1: Afstanden tot de belendingen rondom het gebouw

2.3 Bedrijfsanalyse functioneel

In het warehouse H wordt een PGS 15 opslagvoorziening gerealiseerd. In de PGS 15 opslagvoorziening worden ADR geclassificeerde goederen opgeslagen. In de expeditie worden deze ADR goederen (tijdelijk) klaargezet voor transport of gelost om op te slaan in de PGS 15 opslagvoorziening.

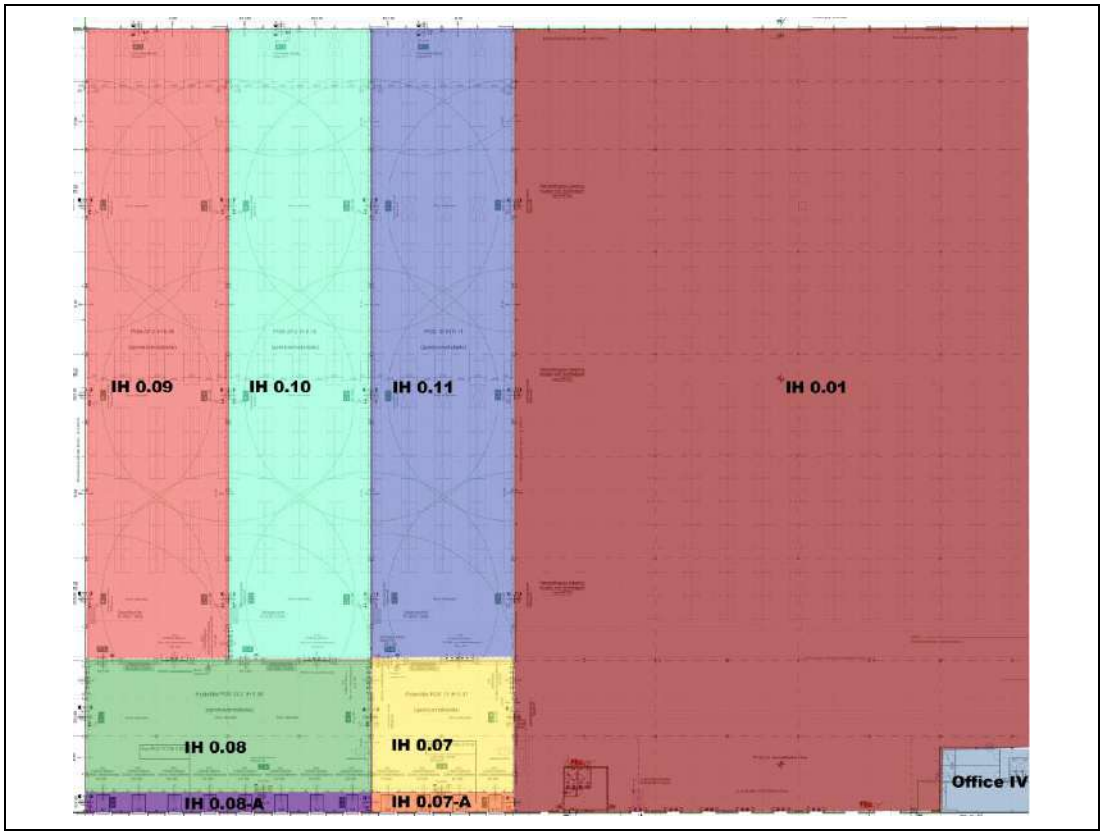
2.4 Gebouwindeling

Onderstaande tabel 2.2 en figuren 2.2 en 2.3 geven de afmetingen van de ruimten in warehouse H, waar de brandcompartimenten voor PGS 37-2 opslag en PGS 15 opslag worden gerealiseerd.

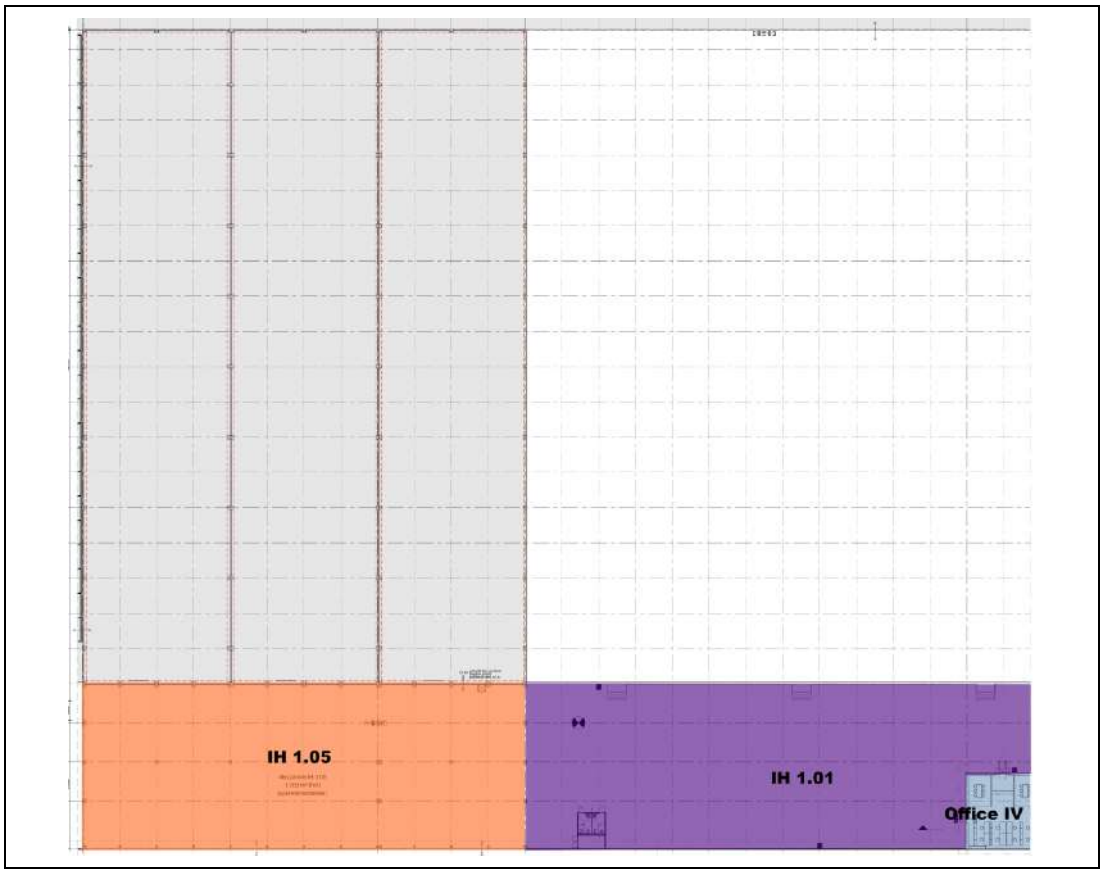
Verder in dit UPD-PGS worden alleen de uitgangspunten beschreven voor de PGS 15 opslagvoorzieningen in warehouse H.

Ruimte nr.	**Gebruik**	**Bouwlaag**	**Inwendige hoogte**	**Oppervlakte**
IH 0.09	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Begane grond	Ca. 16,8 m	Ca. 2.254 m²
IH 0.10	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Begane grond	Ca. 16,8 m	Ca. 2.253 m²
IH 0.08	Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening	Begane grond	Ca. 7,3 m	Ca. 935 m²
IH 0.08-A	Sluis	Begane grond	Ca. 7,3 m	Ca. 135 m²
IH 0.11	Warehouse PGS 15 opslagvoorziening	Begane grond	Ca. 16,8 m	Ca. 2.254 m²
IH 0.07	Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening	Begane grond	Ca. 7,3 m	Ca. 466 m²
IH 0.07-A	Sluis	Begane grond	Ca. 7,3 m	Ca. 68 m²
IH 1.05	Mezzanine met opslag koopmansgoederen niet ADR geclassificeerd	Verdieping	Ca. 9,4 m	Ca. 1.700 m²
IH 0.01	Warehouse met opslag koopmansgoederen niet ADR geclassificeerd	Begane grond	Ca. 16,8 m	Ca. 10.961 m²
Office IV	Kantoor	Begane grond	Ca. 2,8 m	Ca. 226 m²
		Verdieping	Ca. 2,8 m	Ca. 258 m²
IH 1.01	Mezzanine met opslag koopmansgoederen niet ADR geclassificeerd	Mezzanine	Ca. 9,4 m	Ca. 2.020 m²

Tabel 2.2: Gebouwindeling



Figuur 2.2: Gebouwindeling begane grond



Figuur 2.3: Gebouwindeling 1e verdieping

2.5 Kenmerken

De onderstaande tabel geeft de kenmerken van het gebouw.

Kenmerk	Beschrijving
Dock shelters	Er zijn dock shelters aanwezig bij de loading docks.
Dakaspecten	• De hellingshoek van het dak is kleiner dan 10 graden (FM). • In het gebouw zijn geen lichtstraten aanwezig
Verwarmingssysteem	De PGS 15 opslagvoorziening is verwarmd. De verwarming heeft een oppervlakte temperatuur lager dan 250°C (PGS 15 vs. 3.18.1).
Ventilatiesysteem	In de PGS 15 opslagvoorziening is ventilatie aanwezig. De eis is dat bij lekkage verspreiding van gevaarlijke dampen/stoffen tot een minimum worden beperkt door doelmatige ventilatie (PGS 15 vs. 3.4.9).
Vorstgevaar	In het gebouw is onder normale omstandigheden geen vorstgevaar. Bij het activeren van de CO_2 blusgasinstallatie kan een snelle temperatuurdaling optreden, hierbij bestaat een risico op bevriezing.
Brandslanghaspels	In de PGS 15 opslagvoorziening worden geen brandslanghaspels toegepast gezien het risico op bevriezing van brandslanghaspels bij het activeren van de CO_2 blusgasinstallatie. In de PGS 15 opslagvoorziening worden mobiele schuimblussers toegepast.
Brandhydranten	Brandhydranten worden aangesloten op de centrale bluswatervoorziening maar separaat gevoed van de sprinklerinstallatie.
Droge (blus)leidingen	Op verzoek van de brandweer moeten naast de toegangsdeuren welke toegang verlenen naar de PGS 15 opslagvoorzieningen met CO_2 blussing droge (blus)leidingen met daarop aan weerszijden stortz koppelingen (nok 81) worden aangebracht. Zie paragraaf 9.4.

Tabel 2.3: Kenmerken van het gebouw

2.6 Gebouwconstructie

De onderstaande tabel geeft de toegepaste materialen van de PGS 15 opslagvoorzieningen.

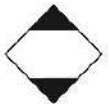
Constructieonderdeel	Uitvoering
Bouwconstructie	Bouwconstructie van beton met staal.
Dakconstructie	Stalen dakplaat met daarop 60 mm steenwol en daarop 100 mm FM-approved PIR isolatie. De eis is dat ten minste de eerste 10 mm van binnenuit de PGS 15 opslagvoorziening voldoet aan Euroklasse A1 (onbrandbaar) conform NEN-EN 13501-1. Hieraan gelijkwaardig is een constructie die als geheel voldoet aan ten minste de Euroklasse A2 (PGS 15 vs. 3.2.8).
Dakbedekking	PVC vliegvuurbestendig (PGS 15 vs. 3.2.7).
Wanden	Wanden van (gas)beton. De wanden hebben 60 minuten WBDBO (PGS 15 vs. 3.2.3). De eis is dat ten minste de eerste 10 mm van binnenuit de PGS 15 opslagvoorziening voldoet aan Euroklasse A1 (onbrandbaar) conform NEN-EN 13501-1. Hieraan gelijkwaardig is een constructie die als geheel voldoet aan ten minste de Euroklasse A2 (PGS 15 vs. 3.2.8).
Gevels	De gevel ter plaatse van de loadingdocks betreft een sandwichpaneel. Omdat hiervoor een sluis aanwezig is en hier geen opslag is geldt hiervoor geen eis. De gevel op de mezzanine ruimte nr. IH 1.05 heeft een WBDBO van 60 minuten.
Beganegrond	Beton

Tabel 2.3: Gebouwconstructie

3 Opgeslagen stoffen

3.1 Opslag gevaarlijke stoffen in PGS 15 opslagvoorziening

In de onderstaande tabel zijn de voorkomende gevaarlijke stoffen weergegeven.

ADR-klasse	Omschrijving	Etiketten
2	Spuitbussen	
3	Brandbare vloeistoffen	
8	Bijtende stoffen (zuren)	
9	Diverse gevaarlijke stoffen en voorwerpen (met uitzondering van Li-ion energiedragers deze worden in een separate PGS 37-2 opslagvoorziening geplaatst)	
--	Verschillende ADR geclassificeerde stoffen verpakt in gelimiteerde of vrijgestelde hoeveelheden (LQ/EQ)	
--	CMR-stoffen	--

Tabel 3.1: Opslag

De PGS 15 opslagvoorziening is gerealiseerd voor opslag van ADR geclassificeerde stoffen maar tevens kunnen aanverwante stoffen en koopmansgoederen worden opgeslagen. Omdat koopmansgoederen minder zwaar worden geclassificeerd dan gevaarlijke stoffen is opslag van koopmansgoederen toegestaan.

3.2 Opslaghoeveelheid gevaarlijke stoffen in de PGS 15 opslagvoorziening

In onderstaande tabel 3.2 is de hoeveelheid opgeslagen stoffen aangegeven. De exacte hoeveelheid stoffen welke worden opgeslagen is niet vast te stellen omdat de hoeveelheid opslag per dag afhangt van aanvoer en afvoer, dit kan per ADR-classificatie variëren.

De opslaghoeveelheid is meer dan 10.000 kg aan ADR 2, 3, 8 en 9 stoffen waardoor overeenkomstig de PGS 15 is beschermingsniveau 1 van toepassing is. Als blussysteem wordt een CO_2 blusgasinstallatie toegepast. Omdat een blusgasinstallatie een ruimte vullend blussysteem betreft, is het voor de goede werking van de blusgasinstallatie niet van belang welke hoeveelheid van de geclassificeerde gevaarlijke stoffen wordt opgeslagen. Voor de berekening productopvang voorziening wordt een maximale opslaghoeveelheid aangehouden waarbij de productopvang voldoet.

De exacte opslaghoeveelheid wordt nader bepaald en vastgesteld in de vergunning.

Ruimte nr.	Gebruik	ADR-klasse	Hoeveelheid	Opslaghoogte
IH 0.11	Warehouse PGS 15 opslagvoorziening	ADR 2	150.000 kg	15,00 m
		ADR 3	3.000.000 kg	15,00 m
		ADR 8	200.000 kg	15,00 m
		ADR 9	500.000 kg	15,00 m
		CMR	3.000.000 kg	15,00 m
IH 0.07	Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening	ADR 2	240.000 kg	2,00 m
		ADR 3		2,00 m
		ADR 8		2,00 m
		ADR 9		2,00 m

Tabel 3.2: Hoeveelheid opgeslagen stoffen en opslaghoogte

Buiten het gebouw wordt een PGS 15 opslagvoorziening voor opslag van gasflessen geplaats. Dit betreft een kant en klare hiervoor goedgekeurde buitenopslag met brandwerendheid welke voldoet aan de PGS 15.

3.3 Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening

De expeditie nr. IH 0.07 betreft een tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening (hoofdstuk 5 van de PGS 15) omdat de opslaghoeveelheid meer is dan 30.000 kg en niet aan de doorlooptijd van 12 uur kan worden voldaan wordt maatwerk toegepast met als basis hoofdstuk 4 van de PGS 15, zie hoofdstuk 5.

4 Kwaliteitsborging

4.1 Wettelijk kader

Om het niveau van de brandveiligheid en de juiste werking van de installatie te kunnen garanderen, zijn direct van toepassing de voorschriften, zoals hieronder zijn weergegeven.

4.2 Risicobeoordeling

Het risico is gebaseerd op het volgende voorschriften:

Onderdeel	Voorschrift	Uitgave
Algemeen	• Bouwbesluit 2012 • Publicatiereeks gevaarlijke stoffen (PGS) 14 'Vastopgestelde Brandbeheersings- en brandblussystemen' versie 1.0 • Publicatiereeks gevaarlijke stoffen (PGS) 15 'Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen' versie 1.0	2022 2017 2016

Tabel 4.1: Voorschriften

4.3 Ontwerpvoorschriften

Het ontwerp van de blusgasinstallatie is gebaseerd op de volgende voorschriften.

Onderdeel	Voorschrift	Uitgave
CO_2-blusgasinstallatie	NFPA 12 'Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems'	2022
Besluitenlijst	CCV 'Deskundigenpanel VBB-systemen Besluitenlijst, versie 2.0'	21-12-2020
Veiligheidsaspecten	• Federatie Veilig Nederland 'Specifieke Veiligheids Informatie (SVI), Veiligheidsaspecten VBB systemen', vijfde druk • Besluit 'Drukapparatuur d.d. 15 juni 2016' waarin de Europese richtlijn 97/36/EG is opgenomen • Regeling 'Vervoerbare Drukapparatuur' waarin de Europese richtlijn 99/36/EG is opgenomen	1-9-2020 2016 2016
Bluscommando-centrale	NEN-EN 12094 – De van toepassing zijnde delen uit de NEN-EN 12094 reeks 'Vaste blusinstallaties – Onderdelen voor blusgassystemen voor wat betreft signalering, aansturing en technische componenten'	2003
Brandmeldinstallatie Functiebehoud	• NEN 2535 'Brandveiligheid van gebouwen – Brandmeldinstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen' • NPR 2576 'Functiebehoud bij brand – Richtlijn voor transmissiewegen'	2018 2018
Ontruimings-alarminstallatie	• NEN 2575-1 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarm-installaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen – Deel 1: Algemeen' • NEN 2575-1/C1 'Brandveiligheid van gebouwen - Ontruimingsalarm-installaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen – Deel 1: Algemeen' • NEN 2575-3 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarm-installaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen – Deel 3: Luidalarm – Ontruimingsalarminstallatie type B' • NEN 2575-3/A2 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarminstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen – Deel 3: Luidalarminstallatie type B'	2012 2021 2012 2018
Omvang beveiliging	Technisch Bulletin 65A 'Omvang VBB-systemen'	01-12-2020

Tabel 4.2: Installatievoorschriften

4.4 Beheer en onderhoud

Het beheer (buitenbedrijfstelling, controles, inspecties en onderhoud) van de blusgasinstallatie moet worden uitgevoerd op basis van de volgende voorschriften.

Onderdeel	Voorschrift	Uitgave
Blusgasinstallatie	NFPA 12 'Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems'	2022
Brandmeldinstallatie	NEN 2654-1/C1 'Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties – Deel 1: Brandmeldinstallaties'	2018
Ontruimings-alarminstallatie	NEN 2654-2 'Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties – Deel 2: Ontruimingsalarminstallatie	2018

Tabel 4.3: voorschriften beheer en onderhoud

5 Afwijkingen voorschriften

5.1 Afwijkingen voorschriften

Op de volgende punten wordt van de bovengenoemde voorschriften afgeweken.

→ Afblaastijd blusgasinstallatie
In basis geldt volgens NFPA 12, § 5.5.1 dat een CO_2 blusgassysteem, afhankelijk van het te blussen type product en soort brand, kan worden uitgevoerd met verschillende blusgasconcentraties en afblaastijden.

Overeenkomstig NFPA 12, § 5.5.2 is de minimale ontwerpconcentratie gebaseerd op de hoeveelheid CO_2 en de bij behorende maximale tijd voor het bereiken van de ontwerp concentratie. Hierbij moet op basis van NFPA 12, § 5.5.2.1 de afblaastijd 60 seconden bedragen bij surface fires. Zoals aangegeven in de toelichting NFPA 12 betreft dit een minimale afblaastijd en is het afhankelijk van het type product of type brand toegestaan een langere afblaastijd te verkiezen.

Het PGS 15 magazijn is voorzien van een CO_2-blusgasinstallatie welke wordt uitgevoerd met een afblaastijd van 120 seconden.

Voor de tijdlijn in geval van een blussing wordt verwezen naar § 10.4.2.

→ Expeditie IH 0.07 tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening
De expeditie IH 0.07 betreft een tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening (hoofdstuk 5 van de PGS 15) omdat de opslaghoeveelheid meer is dan 30.000 kg en niet aan de doorlooptijd van 12 uur kan worden voldaan, wordt maatwerk toegepast met als basis hoofdstuk 4 van de PGS 15. De expeditie IH 0.07 wordt als gelijkwaardigheid voorzien van een gecertificeerde CO_2 blusgasinstallatie zoals deze ook wordt toegepast in de PGS 37-2 opslagvoorziening. Door de toepassing van een blussysteem in de expeditie wordt een opslag meer dan 30.000 kg en een langere verblijftijd dan 12 uur toegestaan.

6 Scenariobeschrijving

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mogelijke gevaaraspecten, de scenario's en de initiële schade-effecten. Er wordt ervan uitgegaan dat initiële schade-effecten kunnen optreden, waarbij het van ondergeschikt belang is hoe een schade-effect wordt veroorzaakt. Op basis van de voorzienbare schade-effecten, worden in hoofdstuk 8 brandbeveiligingsvoorzieningen beschreven.

6.2 Geïdentificeerde scenario's

De volgende meest realistische scenario's zijn vastgesteld:

1. Door een beschadiging van een verpakking gevuld met brandbare vloeistoffen kan een plas brandbare vloeistof ontstaan op de vloer in de opslagvoorziening. Door een ontsteking kan een plasbrand ontstaan in de opslagvoorziening;
2. Door een ontsteking kan een brand ontstaan ter plaatse van opslag van koopmansgoederen welke aanwezig mag zijn in de PGS 15 opslagvoorziening;
3. Door een ontstane brand volgend uit een van de bovengenoemde scenario 1 of 2 wordt tevens opslag van spuitbussen aangestraald. Door deze straling gaat de kartonnen verpakking branden.
4. Door een ontsteking kan een brand ontstaan in ruimten naast de PGS 15 opslagvoorziening waar koopmansgoederen worden opgeslagen.

6.3 Risico-evaluatie

De volgende scenario’s worden na risico evaluatie niet meegenomen als realistisch scenario:

- Aangezien er alleen volle verpakte goederen in UN goedgekeurde verpakking worden opgeslagen geldt er op basis van de PGS 15 paragraaf 3.8 dat er geen sprake is van risico op explosie gevaar. Het openen van een doos waarin de UN gekeurde verpakkingen worden opgeslagen is toegestaan zolang de UN verpakking niet wordt geopend.
- Het spontaan ontbranden van gevaarlijke stoffen in UN gekeurde verpakkingen is onmogelijk en een onrealistisch scenario. Er worden geen zelf ontbrandende stoffen opgeslagen.

6.4 Brandbeveiligingsconcept NFPA 550

In deze paragraaf zijn de voorgaande scenario's uit § 6.2 verder geanalyseerd met het systeem van de NFPA 550 'Fire Safety Concepts Tree', om de impact van incidenten te bepalen en het bijpassende brandveiligheidsconcept te selecteren. Deze zijn in bijlage B toegevoegd.

<u>Scenario S1:</u>
Voor een potentiële plasbrand in de PGS 15 opslagvoorziening wordt, in overeenstemming met de eisen vanuit PGS 15, de filosofie toegepast waarbij de ontstane brand automatisch wordt geblust. De PGS 15 opslagvoorziening wordt op basis daarvan uitgevoerd volgens de eisen van beschermingsniveau 1 van PGS 15. Volgens NFPA 550 betreft dit de filosofie 'Manage fire' middels 'Automatically Suppress fire'.

<u>Scenario S2:</u>
Voor een potentiële brand met aanwezigheid van pallets met koopmansgoederen of lege houten pallets in de PGS 15 opslagvoorziening wordt, in overeenstemming met de eisen vanuit PGS 15, de filosofie toegepast waarbij de ontstane brand automatisch wordt geblust. De PGS 15 opslagvoorziening wordt op basis daarvan uitgevoerd volgens de eisen van beschermingsniveau 1 van PGS 15. Volgens NFPA 550 betreft dit de filosofie 'Manage fire' middels 'Automatically Suppress fire'.

Scenario S3:
Voor een potentiële brand met aanwezigheid van spuitbussen in de PGS 15 opslagvoorziening wordt, in overeenstemming met de eisen vanuit PGS 15, de filosofie toegepast waarbij de ontstane brand automatisch wordt geblust. De PGS 15 opslagvoorziening wordt op basis daarvan uitgevoerd volgens de eisen van beschermingsniveau 1 van PGS 15. Volgens NFPA 550 betreft dit de filosofie 'Manage fire' middels 'Automatically Suppress fire'.

Scenario S4:
Voor een potentiële brand in een aangrenzende ruimte aan de PGS 15 opslagvoorziening wordt, in overeenstemming met de eisen vanuit PGS 15, de filosofie toegepast dat een brand gedurende 60 minuten wordt gekeerd. Volgens NFPA 550 is dit de filosofie 'Manage fire' middels 'Contain fire'.

7 Toegepaste brandbeveiligingssystemen

7.1 Samenvatting brandbeveiligingsmaatregelen

De volgende brandbeveiligingsmaatregelen worden toegepast om de in hoofdstuk 6 benoemde brandscenario's af te dekken.

Scenario S1:
In de PGS 15 opslagvoorziening wordt een automatisch werkende blusgasinstallatie aangebracht. De blusgasinstallatie wordt aangestuurd door een snel aansprekend ASD-detectiesysteem. Een ontstane brand wordt snel gedetecteerd en het toegepaste blusgas heeft een blussende werking.

Overeenkomstig de eisen van PGS 15, geldt dat de opslagvoorziening met een WBDBO van 60 minuten wordt afgescheiden van het buurcompartiment. Eventuele gelekte vloeistof wordt opgevangen in de PGS 15 opslagvoorziening.

Zodra de blussing wordt gestart zal de brand worden geblust aangezien de volledige ruimte wordt gevuld met 43% CO_2 en zuurstof wordt verdrongen. Omdat de CO_2 zwaarder is als lucht zal blussing starten op de vloer, ingeval van een te verwachten plasbrand scenario is dit zeer effectief.

Hiermee is het scenario overeenkomstig de PGS 15 voldoende afgedekt.

Scenario S2:
In de PGS 15 opslagvoorziening wordt een automatisch werkende CO_2 blusgasinstallatie toegepast. De CO_2 blusgasinstallatie wordt aangestuurd door ASD detectiesysteem. Een ontstane brand in koopmansgoederen wordt gedetecteerd en het toegepaste CO_2 blusgas heeft een blussende werking.

Zodra de blussing wordt gestart zal de brand worden geblust aangezien de volledige ruimte wordt gevuld met 43% CO_2 en zuurstof wordt verdrongen. Er is geen verschil in blussende werking van koopmansgoederen en ADR geclassificeerde stoffen.

Hiermee is het scenario overeenkomstig de PGS 15 voldoende afgedekt.

Scenario S3:
In de PGS 15 opslagvoorziening wordt een automatisch werkende blusgasinstallatie toegepast. De blusgasinstallatie wordt aangestuurd door een snel aansprekend ASD detectiesysteem. Een ontstane brand wordt snel gedetecteerd en het toegepaste blusgas heeft een blussende werking.

Het is bekend dat spuitbussen door het aanstralen met hoge temperaturen kunnen exploderen en wegschieten. Een spuitbus kan door het aanstralen met hoge temperaturen uit elkaar barsten bij ca. 50° C, echter dit proces van opwarmen zal zeker ca. 2 - 3 minuten duren. De spuitbussen worden opgeslagen in kartonnen dozen ca. 20 spuitbussen in een doos. Een beginnende brand zal derhalve altijd rook genereren waardoor het snelle branddetectiesysteem (uitgevoerd als ASD detectiesysteem) brand zal detecteren. Bij een 1^e brandmelder in alarm zullen direct de branddeuren sluiten, hierdoor is het niet een realistisch scenario dat spuitbussen naar een buurcompartiment kunnen wegschieten. Vervolgens zal na de 2^e brandmelder en na de vereiste vertragingen de blusgasinstallatie worden geactiveerd. Na het activeren van de blusgasinstallatie is de opslagvoorziening binnen 2 minuten gevuld met 43% CO_2 en zal de brand worden geblust.

Het risico bij het wegschieten van spuitbussen is dat op meerdere plaatsen brand ontstaat. Aangezien de toegepaste blusgasinstallatie ruimte vullend is zal dit geen invloed hebben op de goede werking van de blusgasinstallatie.

Hiermee is het scenario overeenkomstig de PGS 15 voldoende afgedekt.

Scenario S4:
De PGS 15 opslagvoorzieningen worden uitgevoerd met een WBDBO van 60 minuten. Voor alle ruimten grenzend aan de PGS 15 opslagvoorziening geldt dat deze met een WBDBO van 60 minuten worden afgescheiden.

Naast de 60 minuten WBDBO zijn alle ruimten gelegen naast de PGS 15 opslagvoorziening voorzien van een sprinklerinstallatie. De sprinklerinstallatie zal een ontstane brand beheersen.

Hiermee is het scenario overeenkomstig de PGS 15 voldoende afgedekt.

7.2 Verantwoording keuze VVB-systeem

Op basis van deze PGS 15 wordt gesteld dat een opslagvoorziening groter dan 10.000 kg met betrekking tot brandveiligheid kan worden onderverdeeld in vier zogenoemde beschermingsniveaus.

In de PGS 15 opslagvoorziening is beschermingsniveau 1 van toepassing. Voor de invulling van beschermingsniveau 1 is de keuze gemaakt voor een ruimte vullend automatisch werkende blusgasinstallatie. Deze keuze is gemaakt omdat:

- het blusgassysteem een snelle en blussende werking heeft en hiermee aan de PGS 15 wordt voldaan;
- het blusgassysteem wordt aangestuurd door een snel aansprekend ASD-detectiesysteem waardoor het blussysteem snel wordt geactiveerd;
- het blusgassysteem minder organisatorische beperkingen oplevert ten aanzien van de bedrijfsvoering van DSV.

8 Doel VBB-systeem en betrokken partijen

8.1 Doelstellingen

De onderstaande doelstellingen hebben betrekking op de uitgangspunten in dit UPD-PGS.

8.1.1 Blusgasinstallatie

De doelstelling van de blusgasinstallatie in de PGS 15 opslagvoorziening is een beginnende brand in een vroeg stadium blussen, binnen de context van het basisontwerp. Hierdoor wordt het vrijkomen van de opgeslagen gevaarlijke stoffen of verbrandingsproducten hiervan, die een risico vormen voor de omgeving, beperkt.

8.1.2 Brandmeldinstallatie

De doelstelling van de brandmeldinstallatie in de PGS 15 opslagvoorziening is een beginnende brand tijdig ontdekken, lokaliseren en signaleren, waarna de aangesloten brandbeveiligingsvoorzieningen tijdig in werking worden gesteld, binnen de context van het basisontwerp.

8.1.3 Ontruimingsalarminstallatie

De doelstelling van de ontruimingsalarminstallatie in de PGS 15 opslagvoorziening is tijdig in voldoende mate akoestisch en/of optisch informatie geven aangaande de ontruiming, om veilig vluchten te initiëren, binnen de context van het basisontwerp.

8.2 Betrokken eisende partijen

De onderstaande partijen zijn betrokken bij het opstellen van de uitgangspunten in dit UPD-PGS.

8.2.1 Eigenaar/gebruiker

De eigenaar/gebruiker is op basis van de Nederlandse wetgeving waaronder de PGS 15 richtlijn, eisende partij voor de aanleg van een gecertificeerde blusgas-, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie in de PGS 15 opslagvoorziening.

8.2.2 Bevoegd gezag

Het bevoegd gezag is op basis van de Nederlandse wetgeving, waaronder de PGS 15 richtlijn, eisende partij voor de aanleg van de blusgas-, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie in de PGS 15 opslagvoorziening.

8.2.3 Verzekeraar

De verzekeraar is vooralsnog niet als eisende partij betrokken bij het opstellen van de uitgangspunten in dit UPD-PGS.

9 Omvang van de blusgasbeveiliging

9.1 Omvang blusgasbeveiliging

Onder de blusgasbeveiliging wordt verstaan: de blusgasinstallatie gezamenlijk met de brandmeldinstallatie ten behoeve van de aansturing en alarmering voor ontruiming van de ruimte.

Op basis van de omschreven doelstellingen moeten de volgende ruimten van een CO_2-blusgasinstallatie worden voorzien:

- Ruimte nr. IH 0.11 - PGS 15 opslagvoorziening
- Ruimte nr. IH 0.07 - Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening

9.2 Brandmeldinstallatie

Ten behoeve van de aansturing van de blusgasinstallatie worden bovenstaande ruimten van een automatische brandmeldinstallatie voorzien.

In de sluis (ruimte nr. IH 0.07-A) moet tevens een automatische brandmeldinstallatie worden toegepast.

In het gehele gebouw (inclusief PGS 15 opslagvoorziening) moet tevens overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 een niet automatische brandmeldinstallatie (handbrandmelders) worden toegepast.

9.3 Ontruimingsalarminstallatie

Omdat een ontruiming moet plaatsvinden in geval van een CO_2 blussing is het volgens de publicatie “Specifieke Veiligheidsinformatie” vereist dat het gebouw van een type B ontruimingsalarminstallatie wordt voorzien.

9.4 Overige brandbeveiligingsinstallaties

In de PGS 15 opslagvoorziening worden gezien de kans op bevriezing bij het vrijkomen van CO_2 gas geen brandslanghaspels toegepast, in plaats daarvan worden mobiele blussers aangebracht.

Overeenkomstig PGS 15 moeten twee hydranten met een capaciteit van 90 m^3/h per hydrant aanwezig zijn ten behoeve van de PGS 15 opslagvoorziening. Brandhydranten zijn aanwezig maar worden aangesloten op de centrale bluswatervoorziening en separaat gevoed van de sprinklerinstallatie.

Op verzoek van de brandweer moeten ter plaatse van de toegangen naar de PGS 15 opslagvoorziening met CO_2 blussing droge leidingen met daarop aan weerszijden stortz koppelingen (nok 81) worden aangebracht. Met deze leidingen heeft de brandweer de mogelijkheid in “veilig gebied” bluswater aan te sluiten en vervolgens een inzet te doen waarbij de deuren gesloten kunnen blijven.

9.5 Technische bulletin 65A

In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit het Technisch Bulletin 65A opgenomen:

Onderdeel TB 65A	**Verwijzing paragraaf**
Omvang blusgasinstallatie	Zie § 9.1 van dit UPD-PGS.
Toegepaste constructie- en isolatiematerialen	Zie § 2.6 UPD-PGS.
Toegepaste brandwerende scheidingen	Een PGS 15 opslagvoorziening moet worden uitgevoerd als aparte brandcompartiment. Tussen brandcompartimenten moet een WBDBO van 60 minuten aanwezig zijn. Zie hoofdstuk 11 van dit UPD-PGS.
Afstand tot buitenopslag	Zie § 2.2 van dit UPD-PGS.
Toegepaste sproeisysteem	Niet van toepassing in relatie tot de PGS 15 opslagvoorziening.
Bescherming leidingen of kabels	De blusgasinstallatie wordt gebruikt als bescherming van transmissiewegen. Gezien de snelle activeringstijd van de blusgasinstallatie behoeft bekabeling ten behoeve van de blusgasinstallatie in de met blusgas beveiligde ruimte niet van functiebehoud te worden voorzien. Zie § 10.4.18 van dit UPD-PGS.

Tabel 9.1: Voorwaarden Technische Bulletin 65A

In bijlage A is de situatietekening opgenomen welke vereist is volgens Technisch Bulletin 65A.

10 Ontwerp blusblusinstallatie

10.1 Blusgasinstallatie

De automatische blusgasinstallatie moet als een “total flooding” CO_2 blusgasinstallatie worden uitgevoerd. Dit blusgas is gebaseerd op warmteonttrekking uit de brand en zuurstof verdringing. Door de zuurstof verdringende werking is CO_2 blusgas gevaarlijk voor de mens. Derhalve moeten er bijzonder strenge veiligheidsvoorzieningen worden getroffen, zie hoofdstuk 13.

De blusgasinstallatie in moet voldoen aan de volgende ontwerpgegevens:

Ontwerpgegevens	
Inwendige hoogte	• Warehouse PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. IH 0.11: 16,8 m • Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. IH 0.07: 7,3 m
Opslaghoogte	• Warehouse PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. IH 0.11: ca. 15 m • Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. IH 0.07: ca. 2 m
Brandrisico	Surface fires flammable materials (NFPA § 5.3.2)
Correctie/veiligheid	• Volume factor → 1,37 m^3/kg CO_2 (NFPA 12, tabel 5.3.3) • Flooding factor → 0,74 m^3/kg CO_2 (NFPA 12, tabel 5.3.3) • Material Conversion Factor bij concentratie van 43% → 1,30
Ontwerpconcentratie	43% gebaseerd op aanwezigheid van brandbare vloeistoffen (surface fire met Ethyl Alcohol volgens NFPA 12)
Grenswaarden gevaren	• NOAEL: <2,5% • LOAEL: >5,0%
Afblaastijd	100% van de ontwerp-blusconcentratie binnen 120 seconden.
Standtijd	• Voor vaste stoffen bedraagt de standtijd 10 minuten op de beschermingshoogte (opslaghoogte). • Voor de brandbare vloeistoffen op basis van de PGS 14 bedraagt de standtijd aanvullend 30 minuten op een niveau van 1 m boven de vloer.
Veiligheidsklasse	Ontwerp-blusgasconcentratie is hoger dan de LOAEL-waarde → veiligheidsklasse III van toepassing. Bij deze concentratie worden de nadelige effecten al bij een korte verblijftijd merkbaar.
Voorschriften blusgasinstallatie	NFPA 12, editie 2022
Toelichting	
• NOAEL (No Observable Adverse Effects Level): de hoogste concentratie van een PGS waarbij nog geen nadelige effecten op personen waarneembaar zijn. • LOAEL (Lowest Observable Adverse Effects Level): de laagste concentratie van een PGS waarbij nadelige effecten op personen waarneembaar zijn).	
De ontwerp-concentratie van 43% is gebasseerd op opslag brandbare vloeistoffen (surface fire met Ethyl Alcohol volgens NFPA 12). Bepaalde stoffen vallen niet onder surface fire, dergelijke stoffen mogen niet worden opgeslagen zie hiervoor hoofdstuk 12 van dit UPD-PGS.	
Omdat het praktisch onmogelijk is om een brandproef uit te voeren op alle stoffen en zodoende een blusgasconcentratie te bepalen, wordt ethyl alcohol als de meest ongunstige stof aangehouden. Ethyl alcohol moet geblust worden met een blusgasconcentratie van 43%. Met deze blusgasconcentratie is er voldoende vrijheid om de gewenste ADR geklasseerde stoffen op te slaan. De producten welke niet mogen worden opgeslagen staan aangegeven in hoofdstuk 12 en de bijlage D van dit UPD-PGS.	

Tabel 10.1: Ontwerpgegevens

10.2 Specifieke aspecten uitvoering blusgasinstallatie

10.2.1 Blusnozzles

Elke blusnozzle moet zijn voorzien van een referentienummer of aanduiding van de boring van de betreffende nozzle. Deze moet overeenkomen met de in de hydraulische berekeningen gebruikte aanduiding. De complete gegevens van de nozzles moeten op de tekeningen worden aangegeven (fabricaat, type afmeting etc.).

10.2.2 Standtijd

De standtijd van het blusgassysteem is tenminste 10 minuten op opslaghoogte.
Overeenkomstig PGS 14 - 5.2.3.1 wordt aanvullend voor het bestrijden van vloeistofbranden de standtijd vastgesteld op: 30 minuten op een niveau van 1 m boven de vloer.

Gedurende deze standtijd mag de met blusgas beveiligde ruimte niet worden betreden. Ventilatiesystemen mogen niet automatisch gestart worden. Doorvoeren, etc. mogen niet geopend worden.

10.2.3 Luchtdichtheidsanalyse

Het is van groot belang voor de goede werking van de blusgasinstallatie dat de ruimte voldoende luchtdicht is zodat de standtijd van het blusgas kan worden bereikt. Doormiddel van een luchtdichtheidsanalyse (doorfantest) en een berekening moet worden aangetoond dat wordt voldaan aan de standtijd.

10.2.4 Proefblussing

Middels een proefblussing moet overeenkomstig de besluitenlijst van het CVD worden aangetoond dat de vereiste blusconcentratie in de PGS 15 opslagvoorziening wordt gehaald en dat alle veiligheidsvoorzieningen hierbij functioneren.

10.2.5 Bluszone-indeling

De bluszone-indeling is weergegeven in de onderstaande tabel.

Bluszone	Ruimte	Gerbuiks-oppervlakte
Zone 1 Zone 2	Warehouse PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. IH 0.11 Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. IH 0.07	2.254 m² 466 m²

Tabel 10.2: Bluszone-indeling

10.2.6 Overdruk- en onderdrukbeveiliging

In de met blusgas beveiligde ruimten moeten voorzieningen worden opgenomen die een te hoge overdruk en te lage onderdruk tijdens een blussing in de ruimte compenseert. De luchtdichtheid van de te beveiligen ruimten mogen door deze voorziening niet worden aangetast.

De toelaatbare overdruk en onderdruk moet door de constructeur worden berekend, hierop moeten de overdruk- en onderdrukroosters worden gedimensioneerd.

In de Besluitenlijst van het deskundigenpanel VBB-systemen wordt gesteld dat het in de praktijk voorkomt dat onder bepaalde omstandigheden onderdruk kan optreden in CO_2 gebluste ruimte. In de

voorschriften voor CO_2-blusgassystemen wordt echter (nog) geen handvat gegeven in de vorm van een onderdrukberekening. In overleg met de blusgasinstallateur moet hiertoe een voorziening worden opgenomen.

Bij het activeren van de CO_2 blusgasinstallatie zal een kleine hoeveelheid CO_2 vrijkomen via de overdrukroosters. Aangezien het toegepaste CO_2 blusgas door de zuurstof verdringende werking gevaarlijk is voor de mens, moet worden voorkomen dat aanwezige personen in de omgeving worden blootgesteld aan CO_2 gas.

10.2.7 Aarding leidingnet

Het leidingnet van de blusgasinstallatie moet van aarding worden voorzien overeenkomstig de NEN 1010.

10.2.8 Bevestiging

Het leidingnet moet star aan de constructieve muren en plafonds worden bevestigd, waarbij rekening moet worden gehouden met de optredende reactiekrachten bij activering van de blusgasinstallatie.

10.2.9 Drukken

Het leidingnet en alle componenten met betrekking tot het leidingnet zoals bijv. nozzles, fittingen etc. moeten bestand zijn tegen de optredende drukken. Dit geldt zowel, voor als achter, de eventuele druk reduceerinrichting.

10.2.10 Puff-test

Het volledig schoon zijn van het leidingnet en de blusnozzels moet worden aangetoond met een puff-test. Overeenkomstig de 'harmonisatie afspraken van inspectie-instellingen' en het CCV mag een puff-test (zonder aanwezigheid van inspectie-instelling) worden uitgevoerd door een gecertificeerd blusgasinstallateur op basis van het certificatieschema CIBV 1233.

10.2.11 Blusgasvoorraad

De vereiste hoeveelheid blusgas moet worden afgestemd op het gehele te beveiligen ruimtevolume, de ontwerp-blusgasconcentratie en de verwachte minimale ruimtetemperatuur.

De CO_2-blusgasvoorraadtank moet voldoen aan de voorwaarden conform de SVI-publicatie. Tevens moet de CO_2-blusgasvoorraadtank, voordat deze in gebruik wordt genomen, zijn gekeurd (KVI) door een hiervoor erkende partij.

De CO_2-blusvoorraadtank moet voldoen aan de PGS 9. De gestelde eisen vanuit de PGS 9 zijn opgenomen in onderstaande paragraaf 10.2.12.

De CO_2-blusvoorraadtank moet geïsoleerd worden en zijn voorzien van een koelsysteem dat de temperatuur van het blusgas binnen een range houdt van -19°C tot -21°C. Uitval of storing aan de koelunit moet worden gesignaleerd op de brandmeldcentrale.

De CO_2-blusgasvoorraadtank moet zodanig worden opgesteld dat de reactiekracht tijdens het uitstromen van het CO_2-blusgas kan worden opgevangen. De CO_2-blusvoorraadtank moet worden voorzien van een aanrijdbeveiliging welke bescherming biedt voor auto’s, heftrucks en vrachtauto’s.

10.2.12 PGS 9 - Cryogene gassen

Deze PGS 9 is van toepassing op de opslag van sterk gekoelde, vloeibaar gemaakte cryogene gassen in opslagvoorzieningen met een opslagcapaciteit vanaf 0,150 m^3 tot 100 m^3.

Cryogene gassen betreffen sterk gekoelde, vloeibaar gemaakte gassen zoals o.a. zuurstof (O_2), kooldioxide (CO_2), argon (Ar), helium (He), stikstof (N_2) en lachgas (N_2O).

De PGS 9 is gebaseerd op een risicobenadering waarbij op een systematische manier doelen en maatregelen zijn geformuleerd. In dit voorliggend UPD-PGS is de nadruk gelegd op bouwkundige en installatietechnische brandveiligheid. De volgende brandscenario's zijn in de PGS 9 opgenomen voor opslag van vloeibare CO_2 in een buitenopstelling uitgevoerd als stalen tank:

S1 Door brand in de omgeving neemt de druk in de opslagvoorziening toe tot de deze explodeert.
S2 Door brand in de omgeving neemt de druk in de opslagvoorziening voor cryogene zuurstof toe tot boven de maximum werkdruk. De afblaas treedt in werking.

Op basis van de voorgaande brandscenario's wordt het volgende doel geïdentificeerd.

D1 Voorkomen van brand in de directe omgeving van de opslagvoorziening en in het geval van brand beperken van de aanstraling van de opslagvoorziening.

Op basis van de voorgaande doelen kunnen voor opslag van CO_2 de volgende maatregelen worden geïdentificeerd.

M8 Om de tank te beschermen tegen invloeden van buitenaf moeten maatregelen worden genomen.
M26 Binnen een afstand vastgesteld in Bijlage C (Tabel 16, Tabel 17 en Afbeelding 8) mag (behoudens bij noodzakelijke werkzaamheden verricht door werknemers die daartoe een specifieke deskundigheid en ervaring bezitten) geen vuur of open ontstekingsbron aanwezig zijn en is roken verboden. Maatregelen moeten hiertoe worden getroffen. Op het hekwerk op of nabij de toegang en op andere daartoe geschikte plaatsen moet dit verbod duidelijk zijn aangegeven.
M27 De omgeving rond de installatie met inbegrip van het vulpunt en een deur of een laaggelegen ventilatieopening van de ruimte waarin zich het cryogene reservoir bevindt, moet worden vrijgehouden van begroeiing en brandbare stoffen, zoals bladeren, textiel, papier, hout, olie of vet.
M36 Een poederblusser met een vulling van ten minste 6 kg moet voor onmiddellijk gebruik permanent beschikbaar zijn in de buurt van het vulpunt van de opslagvoorziening.

De volgende brandbeveiligingsmaatregelen worden toegepast:

<u>M8: Beschermen tank tegen invloeden van buitenaf</u>
De tank met vloeibare CO_2 wordt geplaatst aan de zuidoost zijde van warehouse H. Volgens afbeelding 2 in bijlage C van de PGS 9 zijn de volgende risico's van toepassing voor de CO_2 tank.

- Risico op plasbrand omgeving → niet van toepassing;
- Risico op gevelbrand → niet van toepassing omdat het gehele gebouw is voorzien van een gecertificeerd automatische brandblussysteem;
- Risico op fakkelbrand → niet van toepassing;
- Risico op overige brand → kans op brand is aanwezig → binnen een afstand van 3 m mag geen vuur en/of kans op opterdend vliegvuur aanwezig zijn volgens bijlage C.6 van de PGS 9 wordt aangehouden

- Risico op vrijkomend gas → kans op vrijkomend gas is aanwezig → veiligheidsafstand van 3 m tot parkeerplaatsen, erfscheiding of inrichtingsgrens volgens bijlage C.7 van de PGS 9 wordt aangehouden
- Voldoen alle afstanden → Ja → geen maatwerk benodigd.

M9: Beperking aanwezigheid vuur of open ontstekingsbron
Rondom de tank moet een hekwerk en aanrijdbeveiliging worden geplaatst zodat geen brandgevaarlijke werkzaamheden of open vuur aanwezig kunnen zijn. Tevens moeten verbodsborden worden geplaatst.

M27: Vrijhouden vulpunt
De CO_2 tank moet vrij gehouden worden van van begroeiing en brandbare stoffen, zoals bladeren, textiel, papier, hout, olie of vet. Dit wordt mede ook geborgd door het plaatsen van een hekwerk.

M36: Poederblusser
Een poederblusser met een vulling van ten minste 6 kg moet voor onmiddellijk gebruik permanent beschikbaar zijn in de buurt van het vulpunt van de opslagvoorziening.

10.2.13 Inhoud-indicatie

De vereiste hoeveelheid blusgas moet worden afgestemd op het gehele te beveiligen ruimtevolume, de ontwerp-blusgasconcentratie en de verwachte minimale ruimtetemperatuur.

De CO_2-blusvoorraadtank moet van een automatische vulgraad bewaking worden voorzien.

10.3 Veiligheidsvoorzieningen

10.3.1 Overzicht van de veiligheidsvoorzieningen

Overeenkomstig tabel 3 van de SVI-publicatie moeten de volgende veiligheidsvoorzieningen aanwezig zijn voor een klasse III veiligheidsvoorziening.

Voorziening	**Klasse III**	**Paragraaf UPD-PGS**
Automatische activering		
2-melder/2-groeps afhankelijke aansturing	JA	§ 10.3.2
Akoestisch alarmsignaal 1e puls bij 1e melding	JA	§ 10.3.3
Akoestisch alarmsignaal 2e puls en optisch alarm bij 2e melding	JA	§ 10.3.4
Tijdsvertraging op automatische blusactivering	JA	§ 10.3.5

Elektrische handbediening		
Aansturing optisch en akoestisch alarmsignaal	JA	§ 10.3.6
Tijdsvertraging bij handmatige blusactivering	JA	§ 10.3.7

Aanvullende veiligheidsvoorzieningen		
Hand/automatische schakelaar	JA	§ 10.3.8
Blokkeerschakelaar	JA	§ 10.3.9
Blokkeerinrichting	JA	§ 10.3.10
Blusvertragingsknop	JA	§ 10.3.11
Mechanisch gedreven alarm met extra 30 seconden vertraging	JA	§ 10.3.12
Citronella geurtoevoeging	JA	§ 10.3.13
Ontruiming alle omliggende ruimten vanuit de BMC	JA	§ 10.3.14

Tabel 10.3: Veiligheidsvoorzieningen SVI-publicatie

De vereiste veiligheidsvoorzieningen welke van toepassing zijn bij klasse III veiligheidsvoorziening zijn beschreven in onderstaande paragrafen 10.3.2 t/m 10.3.14.

10.3.2 Automatische aansturing blusgasinstallatie

Overeenkomstig de SVI-publicatie moet, ter voorkoming van ongewenste activeringen, de automatische aansturing van de blusgasinstallatie tweegroepsafhankelijk worden uitgevoerd.

10.3.3 Akoestisch alarmsignaal bij 1e melding

Na een brandalarm van de 1e groep brandmelders moet het 1e alarmsignaal worden gesignaleerd in de betreffende bluszone. Een goede en tijdige alarmering is belangrijk, zodoende moeten de alarmsignalen goed hoorbaar zijn in de betreffende bluszone.

10.3.4 Akoestisch en optisch alarmsignaal bij 2e melding

Na een brandalarm van de 2e groep brandmelders moet het 2e alarmsignaal tezamen met de optische signaalgevers worden gesignaleerd in de betreffende bluszone. Een goede en tijdige alarmering is belangrijk, zodoende moeten de alarmsignalen goed hoorbaar zijn in de betreffende bluszone.

10.3.5 Tijdsvertraging op automatische blusactivering

Bij een automatische activering (na een brandalarm in de 2e groep brandmelders) van de blusgasinstallatie, zal na de ingestelde vertragingstijd van 120 seconden de blusgasinstallatie worden geactiveerd.

Aangezien in de opslagruimten wordt gewerkt met man-up trucks en de inwendige hoogte 16,8 m betreft is meer tijd nodig om in veiligheid te komen, derhalve is de vertragingstijd na het in alarm komen van de 2e brandmelder verlengd met 60 seconden naar 120 seconden.

10.3.6 Handmatige blusactivering (kleur: geel)

Naast de automatische aansturing van de blusgasinstallatie moet deze tevens handmatig geactiveerd kunnen worden. Bij een handmatige activering moeten de akoestische en optische alarmen alsmede de sturingen (zoals normaal bij een 2e automatische melder) direct worden geactiveerd.

Om deze handmatige blusactivering middels een handbedieningsdrukknop (kleur: geel) mogelijk te maken moet een drukschakelaar worden aangebracht die een melding blussing geactiveerd genereert. Tevens worden hierdoor de akoestische en optische alarmen alsmede de sturingen geactiveerd.

De handbedieningsdrukknop van de blusgasinstallatie moet zijn uitgevoerd met een voorziening om onbewuste bediening te voorkomen, bestaande uit een doorzichtige beschermingsklep welke moet worden opgetild alvorens de handbedieningsdrukknop kan worden ingedrukt (twee-handelingsprincipe).

De drukknoppen voor handmatige blusactivering moeten worden aangebracht in de ruimte waar de CO_2 blusgasinstallatie wordt aangebracht (de ruimte waar het incident kan plaatsvinden).

10.3.7 Tijdsvertraging op handmatige blusactivering

Bij een handmatige activering (middels de gele handbedieningsdrukknop) is een tijdsvertraging vereist. Dit betekent dat de blusgasinstallatie na een handactivering wordt geactiveerd na een ingestelde vertragingstijd van 120 seconden. Bij een handactivering vinden gelijke signaleringen plaats als bij een 2^e groep brandmelders in alarm.

Aangezien in de opslagruimten wordt gewerkt met man-up trucks en de inwendige hoogte 16,8 m betreft is meer tijd nodig om in veiligheid te komen, derhalve is de vertragingstijd na het in alarm komen van de 2^e brandmelder verlengd met 60 seconden naar 120 seconden.

10.3.8 Hand/automatische schakelaar

Vanuit de SVI-publicatie klasse III is een hand/automatische schakelaar vereist. Deze sleutelschakelaar moet bij de toegang van de met blusgas beveiligde ruimte worden geplaatst. Met deze schakelaar moet men de automatische aansturing van de blusinstallatie kunnen uitschakelen zolang de automatische aansturing nog niet heeft plaatsgevonden. De stand van de schakelaar dient ter plaatse te worden gesignaleerd.

Deze hand/automatisch schakelaar dient voor een tijdelijke uitschakeling van de automatische aansturing van de blusgasinstallatie. Het bedienen van deze schakelaar kan plaatsvinden bijvoorbeeld in geval van korte werkzaamheden welke kunnen leiden tot een ongewenste activering van het brandmeldsysteem.

In de stand 'handbediend' moet een handactivering nog kunnen plaatsvinden.

10.3.9 Blokkeerschakelaar

Overeenkomstig de SVI-publicatie is bij veiligheidsvoorziening klasse III een blokkeerschakelaar vereist. Een blokkeerschakelaar is een op het bedieningspaneel of bij de blusgasvoorraad geplaatste schakelaar waarmee de elektrische activering van de blusinstallatie volledig kan worden geblokkeerd.

Deze blokkeerschakelaar dient voor een uitschakeling van de complete aansturing van de blusgasinstallatie. Het bedienen van deze blokkeerschakelaar wordt gedaan wanneer geen aansturing van de blusgasinstallatie gewenst is. Wanneer deze blokkeerschakelaar is bediend moeten passende maatregelen worden genomen in overleg met de betrokken eisende partijen.

De ingeschakelde toestand van de blokkeerschakelaar dient te worden gesignaleerd op de brandmeldcentrale.

10.3.10 Blokkeerinrichting

Vanuit de SVI-publicatie klasse III is een blokkeerinrichting vereist. Deze blokkeerinrichting (zogenaamde cutt-off valve) dient het afblazen van het CO_2-blusgas te voorkomen, bijvoorbeeld tijdens werkzaamheden. Met deze mechanische inrichting wordt zowel de elektrische activeringsinrichting als de handbediening geblokkeerd. Dit kan bijvoorbeeld door een werk- of

scheidingsafsluiter in de blusleiding op te nemen. Deze afsluiter moet, bij voorkeur zo dichtbij als mogelijk is, bij de blusgasvoorraad worden geplaatst en vergrendeld kunnen worden.

Deze blokkeerinrichting dient voor het compleet afsluiten van de blusgastoevoer naar de met blusgas beveiligde ruimte. Het bedienen van deze blokkeerinrichting wordt gedaan wanneer toevoer van CO_2-blusgas naar de ruimte niet gewenst is. Wanneer deze blokkeerinrichting is bediend moeten passende maatregelen worden genomen in overleg met de betrokken eisende partijen.

De blokkerende stand van deze inrichting dient te worden gesignaleerd op de brandmeldcentrale als ‘blussing geblokkeerd’.

10.3.11 Blusvertragingsknop (kleur: blauw)

Vanuit de SVI-publicatie is bij veiligheidsvoorziening klasse III een blusvertragingsknop (kleur: blauw) vereist waarmee een eventuele ongewenste blussing tegen kan worden gehouden. Door de knop ingedrukt te houden, houdt men de (aangekondigde) elektrische activering tegen. Een blusvertragingsknop wordt in principe bij elke uitgang van een beveiligde ruimte aan de binnenzijde geplaatst.

Het indrukken van de knop stelt de ingestelde en reeds geactiveerde tijdvertraging terug op 'start vertraging' en het akoestisch alarmsignaal op het eerste onderscheidende 'pulserend' toonsignaal. Deze situatie blijft gehandhaafd zolang men de knop ingedrukt houdt. Als men de knop loslaat, stelt men de maximale tijdvertraging en het continue akoestisch alarmsignaal weer in werking; na het verstrijken van de ingestelde vertragingstijd zal de aansturing van de elektrische activering plaatsvinden .

De blusvertragingsdrukknop moet zijn uitgevoerd met een voorziening om onbewuste bediening te voorkomen, bestaande uit een doorzichtige beschermingsklep welke moet worden opgetild alvorens de blusvertragingsdrukknop kan worden ingedrukt (twee-handelingsprincipe).

De blusvertragingsknop moet elektrische activering tegen houden in geval van zowel een automatische activering als een handmatige activering.

De blusvertragingsknoppen moeten worden aangebracht in de ruimte waar de CO_2 blusgasinstallatie wordt aangebracht (de ruimte waar het incident kan plaatsvinden).

10.3.12 Mechanisch gedreven alarm

Vanuit de SVI-publicatie is bij klasse III een mechanisch en/of pneumatisch gedreven alarm vereist. Het mechanisch en/of pneumatisch gedreven alarm wordt na een blusactivering gedurende 30 seconden aangestuurd.

Na een brandmelding van de 1^e groep automatische brandmelders dient in de beveiligde ruimte een akoestisch alarmsignaal te klinken (brandalarm slow-whoop signaal). Na brandalarm van de 2^e groep automatische brandmelders en het begin van de vertragingstijd dient dit een pulserende toon te zijn.

Bij het indrukken van de blusvertragingsknop dient de alarm toon te veranderen gedurende de tijd dat de knop is ingedrukt (brandalarm slow whoop signaal).

Bij het activeren van de blussing dient het puls signaal over te schakelen op een continu toon.

10.3.13 Citronella geurtoevoeging

Overeenkomstig de SVI-publicatie is bij veiligheidsvoorziening klasse III citronella geurtoevoeging vereist. Daarmee worden personen opmerkzaam gemaakt op de aanwezigheid van CO_2-blusgas bij een eventuele lekkage.

10.3.14 Ontruiming aanliggende ruimten

Door de zuurstofverdringende werking is CO_2-blusgas gevaarlijk voor de mens. Om te voorkomen dat aanwezigen worden blootgesteld aan het CO_2-blusgas wordt het warehouse H ontruimd in geval van een mogelijke activering.

De ontruiming (luidalarminstallatie type B) moet worden aangestuurd bij een brandmelding in de 2^{e} groep automatische brand melders of bij een handactivering.

10.4 Brandmeldinstallatie in relatie tot aansturing blusgasinstallatie

10.4.1 Algemeen

In de volgende paragrafen worden de eisen beschreven aan de brandmeldinstallatie bij de toepassing van een blusgasinstallatie. De eisen zijn gebaseerd op NEN 2535 en/of de SVI-publicatie.

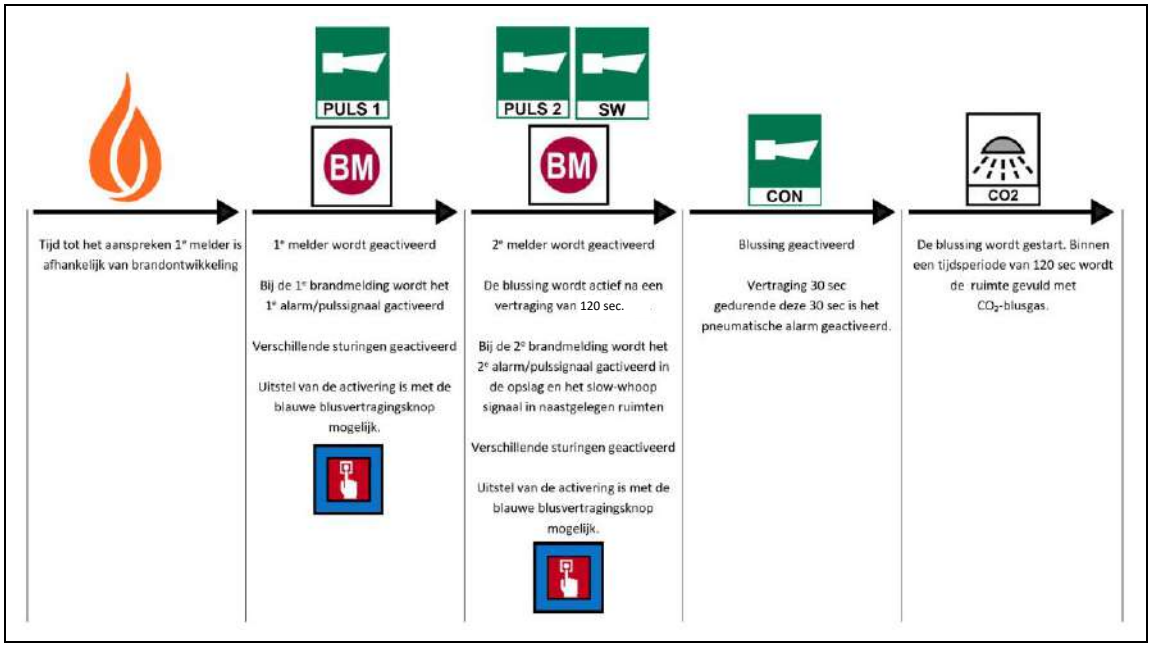
10.4.2 Aansturing blusgasinstallatie

De aansturing van de CO_2-blusgasinstallatie moet zowel handmatig als automatisch kunnen plaatsvinden.

→ Automatische aansturing
Overeenkomstig de SVI-publicatie moet de automatische aansturing van de blusgasinstallatie twee groepsafhankelijk worden uitgevoerd.

Na de automatische aansturing (2e melder in alarm) volgt een vertragingstijd van 120 seconden (zie paragraaf 10.3.5). Overeenkomstig het SVI-blad volgt hierop een aanvullende tijdsvertraging van 30 seconden, gedurende deze vertraging wordt het mechanische/pneumatische alarm geactiveerd. Hierna wordt de blusgasinstallatie geactiveerd.

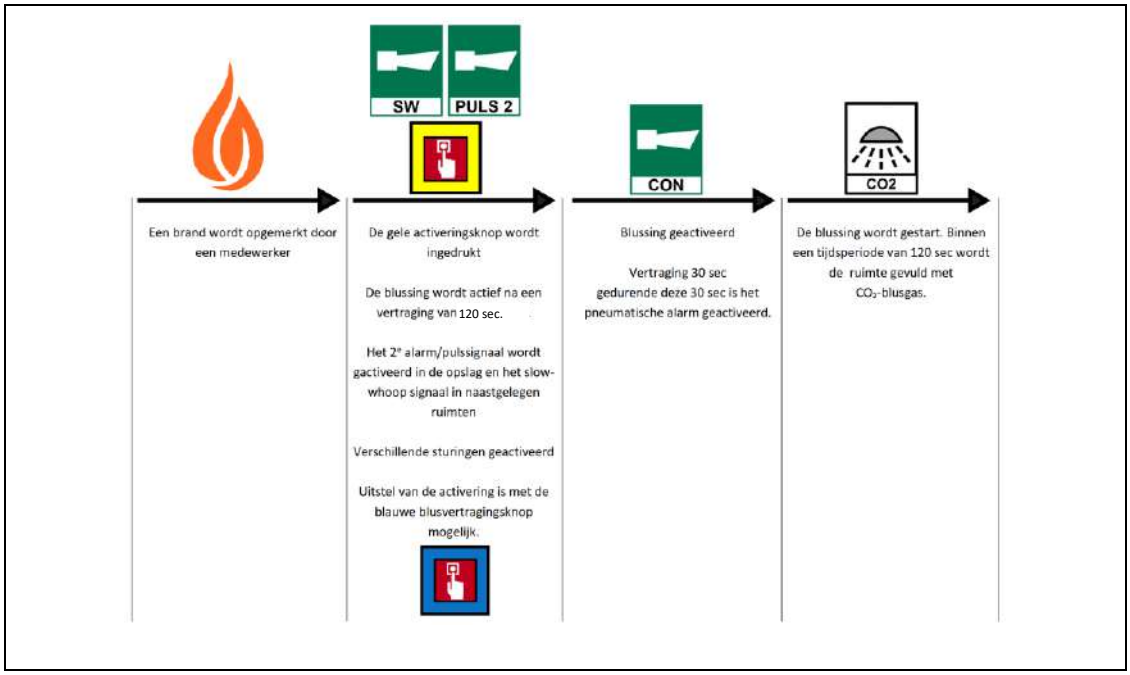
In de onderstaande figuur is de tijdlijn aangegeven voor de automatische activering van de van de CO_2-blusgasinstallatie.



Figuur 10.1: Tijdlijn automatische activering

→ Handmatige aansturing
In de onderstaande figuur is de tijdlijn aangegeven voor de handmatige activering van de van de CO_2-blusgasinstallatie.

Na de handmatige aansturing volgt gelijk aan het activeren van een 2e brandmelder direct een vertragingstijd van 120 seconden (zie paragraaf 10.3.7). Overeenkomstig het SVI-blad volgt hierop een aanvullende tijdsvertraging van 30 seconden, gedurende deze vertraging wordt het mechanische/pneumatische alarm geactiveerd. Hierna wordt de blusgasinstallatie geactiveerd.



Figuur 10.2: Tijdlijn handmatige activering

10.4.3 Bewakingsomvang brandmeldinstallatie

Een PGS 15 opslagvoorziening moet overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 van een niet automatische brandmeldinstallatie worden voorzien. Ten behoeve van de automatische aansturing van de blusgasinstallatie is ruimte bewaking vereist.

De bewakingsomvang is weergegeven in onderstaande tabel:

Ruimte	**Bewakingsomvang**	**Geeist door**
Warehouse PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.11)	Ruimte bewaking	Bevoegd gezag Eigenaar/gebruiker
Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.07)	Ruimte bewaking	Bevoegd gezag Eigenaar/gebruiker

Tabel 10.4: Bewakingsomvang

Aanvullend op de wettelijke eisen wordt tevens de sluis ruimte nr. 0.07-A van automatische brandmelders voorzien.

10.4.4 Prestatie-eis brandgrootte

De automatische brandmeldinstallatie in de met blusgas beveiligde ruimte moet in verband met de aansturing van de blusgasinstallatie, overeenkomstig § 10.11.5.4 van NEN 2535, tweegroepsafhankelijk worden uitgevoerd met:

- als 1e groep brandmelders: een ASD-systeem;
- als 2e groep brandmelders: een ASD-systeem.

De onderstaande tabel geeft de prestatie-eis voor de brandgrootte in de PGS 15 opslagvoorziening.

Ruimte	Bijzondere situatie afwijkend van een standaard ruimte	Proefbrand nummer	Proefbrand uitvoeren
Warehouse PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.11)	• Tweegroepsafhankelijke aansturing • ASD-systeem • Inwendige hoogte 16,8 m	1	JA
Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.07)	• Tweegroepsafhankelijke aansturing • ASD-systeem	1	JA
Sluis (ruimte nr. 0.07-A)	Geen	1	JA

Tabel 10.5: Prestatie-eis brandgrootte

Toelichting soort proefbrand overeenkomstig NEN 2535:
- *proefbrand 1: polyurethaan matten.*

10.4.5 Prestatie-eis voor ongewenste en onechte brandmeldingen

Het aantal ongewenste en onechte meldingen intern en extern mag niet hoger zijn dan het berekende aantal op basis van de gebruiksfunctie volgens NEN 2535.

In bijlage C zijn de tabellen met prestatie-eisen voor ongewenste en onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie opgenomen.

10.4.6 Bijzondere omgevingsinvloeden

Bij een blussing van een CO_2-blusgasinstallatie kan de temperatuur kortstondig worden verlaagd tot ca. -40°C, hiertoe moet rekening worden gehouden met de toe te passen componenten.

10.4.7 Prestatie-eis voor systeembeschikbaarheid

De brandmeldinstallatie moet, gedurende een gedefinieerde tijd uitgedrukt in een percentage systeembeschikbaarheid, in staat zijn om de vereiste brandgrootte te detecteren.

De systeembeschikbaarheid moet overeenkomstig de norm voor elk deel van de installatie op jaarbasis ten minste 99,7% zijn.

10.4.8 Indeling detectiezones

Een detectiezone is een geografisch deel van het gebouw waarin één of meer brandmelders en/of andere elementen zijn geïnstalleerd en waarvoor een afzonderlijke plaatsbepaling wordt gegeven. De indeling in detectiezones is van belang om de herkomst van een melding te kunnen bepalen.

De detectiezone indeling van de PGS 15 opslagvoorzieningen zoals beschreven in dit UPD zijn gearceerd weergegeven:

Detectiezone	Omschrijving
Detectiezone 1	Warehouse A begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 2	Warehouse A mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 3	Warehouse B begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 4	Warehouse B mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 5	Warehouse C begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 6	Warehouse C mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 7	Warehouse D begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 8	Warehouse D mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 9	Warehouse E begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 10	Warehouse E mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 11	Warehouse F begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 12	Warehouse F mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 13	Warehouse G begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 14	Warehouse G mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 15	Warehouse H begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 15.1	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.09 – UPD-PGS 11395.D03)
Detectiezone 15.2	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.10 – UPD-PGS 11395.D03)
Detectiezone 15.3	Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.08 – UPD-PGS 11395.D03)
Detectiezone 15.4	Sluis (ruimte nr. IH 0.08-A)
Detectiezone 15.5	Warehouse PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.11 – UPD-PGS 11395.D02)
Detectiezone 15.6	Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.07 – UPD-PGS 11395.D02)
Detectiezone 15.7	Sluis (ruimte nr. IH 0.07-A)
Detectiezone 16	Warehouse H mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 17	Warehouse I begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 18	Warehouse I mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 19	Warehouse J begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 20	Warehouse J mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 21	Crossdock
Detectiezone 21.1	PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01A – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 21.2	PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01B – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 21.3	Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01C – UPD-PGS 11395.D04)

Detectiezone 21.4	Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01D – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 21.5	Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01E – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 21.6	Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01F – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 22	Hoofdkantoor begane grond
Detectiezone 23	Hoofdkantoor 1e verdieping
Detectiezone 24	Hoofdkantoor 2e verdieping
Detectiezone 25	Kantoor liftschacht
Detectiezone 26	Kantoor K begane grond, deel links
Detectiezone 27	Kantoor K 1e verdieping, deel links
Detectiezone 28	Kantoor L begane grond, deel rechts
Detectiezone 29	Kantoor K 1e verdieping deel rechts
Detectiezone 30	Kantoor K liftschacht
Detectiezone 31	Kantoor L begane grond, deel links
Detectiezone 32	Kantoor L 1e verdieping, deel links
Detectiezone 33	Kantoor L begane grond, deel rechts
Detectiezone 34	Kantoor L 1e verdieping, deel rechts
Detectiezone 35	Kantoor L liftschacht
Detectiezone 36	Kantoor M begane grond, deel links
Detectiezone 37	Kantoor M 1e verdieping, deel links
Detectiezone 38	Kantoor M begane grond, deel rechts
Detectiezone 39	Kantoor M 1e verdieping, deel rechts
Detectiezone 40	Kantoor M liftschacht
Detectiezone 41	Kantoor N begane grond
Detectiezone 42	Kantoor N 1e verdieping
Detectiezone 43	Kantoor N liftschacht

Tabel 10.6: Detectiezone-indeling

10.4.9 Sturingen

De sturingen zoals weergegeven in onderstaande tabel moeten worden verricht bij een brandalarm van de brandmeldinstallatie in de volgende ruimten:

- Warehouse PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.11);
- Expeditie PGS 15 tijdelijke opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.07);

Sturing	**1e brandmelder in alarm**	**2e brandmelder in alarm**	**Drukschakelaar**	**Handactivering**	**Storing**
• Blusgasinstallatie activeren na vertragingstijd	NEE	JA	*	JA	NEE
• Akoestisch alarmsignaal 1e brandmelder	JA	NEE	NEE	NEE	NEE
• Akoestisch alarmsignaal 2e brandmelder	NEE	JA	*	JA	NEE
• Continu toon na vertragingstijd (30 sec)	NEE	JA	*	JA	NEE
• Optische signaalgevers activeren	NEE	JA	JA	JA	NEE
• Ontruimingsalarminstallatie (type B) activeren	NEE	JA	JA	JA	NEE
• Branddeuren sluiten	JA	*	JA	JA	JA
• Toegangscontrole vrijgeven	JA	*	JA	JA	JA
• Geluidsinstallatie (muziek) afschakelen	JA	*	JA	JA	JA
• Luchtbehandeling kantoor afschakelen	JA	*	JA	JA	JA
• Brandweeringangsdeur vrijgeven	NEE	JA	JA	JA	JA
• Slagboom openen	NEE	JA	JA	JA	JA
• Poorten in hekwerken vrijgeven	NEE	JA	JA	JA	JA
• Inpandige sleutelkluis brandweer vrijgeven	NEE	JA	JA	JA	JA
• Flitslichten brandweeringang activeren	NEE	JA	JA	JA	JA
• Brandmeldpaneel activeren	JA	*	JA	JA	JA
• Nevenpaneel activeren	JA	JA	JA	JA	NEE
• Doormelding van brandalarm	NEE	JA	JA	JA	JA
• Doormelding van storingsmeldingen	NEE	NEE	NEE	NEE	JA

Tabel 10.7: Sturingen

Toelichting:
** Sturing is reeds geactiveerd.*

De sturingen welke worden verricht bij een brandalarm van de automatische brandmelders in de sluis ruimte nr. IH 0.07-A zijn niet afwijkend ten opzichte van de sturingen in het warehouse H. Deze sturingen worden derhalve niet specifiek benoemd in dit UPD-PGS.

10.4.10 Plaats en uitvoering brandweeringang

De hoofdtoegang van het bedrijfsterrein Logistiek Park Moerdijk is de primaire toegang van de brandweer. Deze toegang moet middels een rood flitslicht gesignaleerd worden.

De slagboom en de poorten in hekwerken worden geopend of vrijgegeven in geval van een brandmelding.

De brandweeringangsdeur wordt automatisch vrijgegeven in geval van een brandmelding. In de brandweeringang is een sleutelkluis aanwezig met de sleutels van de overige brandweer-toegangsdeuren. De sleutelkluis wordt tevens automatisch open gestuurd bij een brandmelding.

Wanneer de blusgasinstallatie is geactiveerd dan is het van belang dat gedurende de standtijd van het blusgas geen deur of andere opening wordt geopend. Dat geldt zowel voor het personeel als voor de brandweer. Zolang niet is vastgesteld dat er geen verstikkende atmosfeer aanwezig is, mag de ruimte niet betreden worden zonder adembescherming.

10.4.11 Brandmeldpaneel

Naast de hoofdtoegang van het bedrijfsterrein Logistiek Park Moerdijk moet in de buitenlucht een geografische brandmeldpaneel worden aangebracht.

Op het geografisch brandmeldpaneel moet de locatie van de PGS 15 opslagvoorziening worden gesignaleerd.

Het brandmeldpaneel moet door het bevoegd gezag worden goedgekeurd.

10.4.12 Nevenpaneel

In het kantoor (office IV) is een nevenpaneel aangebracht. Het nevenpaneel moet worden uitgebreid met de meldingen van de LP CO_2 blusgasinstallatie.

10.4.13 Brandmeldcentrale

De brandmeldcentrale moet voldoen aan de eisen gesteld in NEN-EN 54-2. Er zijn geen aanvullende opties van toepassing voor de brandmeldcentrale.

De bluscommandocentrales worden gekoppeld met de brandmeldcentrale. Een aantal bepaalde sturingen van de blusgasinstallatie worden verricht via de brandmeldcentrale (zie tabel 5.5).

Het in werking zijn van de blusgasinstallatie moet na een automatische aansturing of handbediening als "Blussing actief" worden gemeld op de bluscommandocentrale en de brandmeldcentrale. Storingen van de blusgasinstallatie moeten tevens worden gemeld op de bluscommandocentrale en de brandmeldcentrale.

10.4.14 Bluscommandocentrale

De bluszones zijn uitgevoerd met separate bluscommandocentrales. De bluscommandocentrales zijn opgenomen naast de toegangsdeur van de betreffende ruimte.

De bluscommandocentrales moeten voldoen aan de eisen gesteld in de van toepassing zijnde delen uit de NEN-EN 12094 reeks.

Het in werking zijn van de blusgasinstallatie moet na een automatische aansturing of handbediening als "Blussing actief" worden gemeld op de bluscommandocentrale en de brandmeldcentrale.

10.4.15 Doormelding van storingen

Storingsmeldingen moeten worden doorgemeld naar een nader te bepalen 24-uurs bezet ontvangststation voor storingsmeldingen (PAC). In geval van storingen wordt de bewakingsdienst en de beheerder gewaarschuwd.

10.4.16 Doormelding van brandalarmen

Een rechtstreekse doormelding bij blussing actief (na het brandalarm 2^{e} ASD-systeem, handactivering of drukschakelaar) naar de regionale alarmcentrale van de brandweer (RAC), is volgens PGS 15

vereist.

De doormelding van brandalarmen moet worden uitgevoerd als directe doormelding type 1 conform de NEN-EN 54-21 naar de regionale alarmcentrale (RAC). Wanneer dit niet is toegestaan mag een doormelding van brandalarmen worden uitgevoerd volgens het verificatie protocol opgesteld door de Federatie Veilig Nederland.

10.4.17 Signalering interne organisatie

De optische en akoestische signalering van de interne organisatie bij verschillende brandalarmen en blusgas activering vindt op de volgende wijze plaats:

- brandalarm 1e-groep brandmelders: activering 1e alarmsignaal alleen in de betreffende bluszone;
- brandalarm 2e-groep brandmelders of handactivering: activering 2e alarmsignaal + optische signalering alleen in de betreffende bluszone en activering type B ontruimingsalarminstallatie in aangrenzende ruimten met uitzondering van de betreffende bluszone zelf;
- na brandalarm 2e-groep brandmelders + vertragingstijd volgt gedurende 30 seconden een mechanisch gedreven alarm in de betreffende bluszone.

Omdat een goede en tijdige alarmering belangrijk is moeten de alarmsignalen goed hoorbaar zijn en duidelijk te onderscheiden zijn.

Bij een brandalarm van de 2e-groep brandmelders of een handactivering moeten optische signaalgevers worden geactiveerd. De optische signaalgevers moeten worden aangebracht aan de binnen en buitenzijde ter plaatse van elke toegang naar een met blusgas beveiligde ruimte.

10.4.18 Functiebehoud bekabeling

Overeenkomstig de besluitenlijst van het deskundigenpanel behoeft de ophanging van de bekabeling ten behoeve van de blusgasinstallatie in de met blusgas beveiligde ruimte niet van functiebehoud te worden voorzien.

Er mag vanuit worden gegaan dat gezien de snelle activering en blussing van een blusgasinstallatie dat functiebehoud in het algemeen wordt bereikt met de toepassing van een blusgasinstallatie. Hiermee is eveneens geen functiebehoudende bekabeling vereist in de met blusgas beveiligde ruimte.

10.5 Ontwerp sprinklerinstallatie

10.5.1 Sprinklers boven loading docks

In dit UPD-PGS worden de eisen beschreven ten aanzien van de PGS 15 opslagvoorziening. De ruimten naast de PGS 15 opslagvoorziening worden voorzien van een sprinklerinstallatie. Omdat een sprinklerinstallatie aanwezig is worden boven de loadingdocks van de PGS 15 opslagvoorziening tevens droge horizontale wandsprinklers aangebracht.

Het doel van deze sprinklers betreft het voorkomen van brandoverslag in de beginfase van een brand en het signaleren van een brand.

De droge horizontale wandsprinklers moeten aan de volgende voorwaarden voldoen:

- gevarenklasse: Hazard Category 2 (HC-2);
- k-factor: 80 of 115;
- aanspreektemperatuur: Ordinary, 55 - 80 °C;
- reactietijd: standard response;
- er moet worden gerekend met een maximaal sproeivlak van 3 loading docks (3 sprinklers);
- minimale druk op de sprinkler: 1,4 bar;
- sproeitijd: 60 minuten.

10.6 Ontwerp ontruimingsalarminstallatie

10.6.1 Ontruimingsgebied

Het bedrijfsgebouw van DSV-LPM wordt ingedeeld in 11 warehouses A t/m J en X over een oppervlakte van ca. 250.000 m². In geval van een brandmelding in de PGS 15 opslagvoorziening worden alle PGS 15 opslagvoorzieningen en de direct naastgelegen warehouses ontruimd, dit betreffen:

- Warehouse C volledig;
- Warehouse H volledig.

10.6.2 Type ontruimingssignaal

In alle ruimten moet een luidalarm (B-installatie) worden aangebracht met als luidalarm een slow-whoop toonsignaal.

10.6.3 Aansturing ontruimingsalarminstallatie

Een brandmelding van de 2e groep brandmelders in de PGS 15 opslagvoorziening resulteert in het activeren van de ontruimingsalarminstallatie in de alarmeringszones 3, 8, 8.1 (zie onderstaande tabel 10.8), met uitzondering van de betreffende PGS 15 opslagvoorziening zelf. In de PGS 15 opslagvoorziening zijn separate alarmsignalen vereist volgens het SVI-publicatie.

Een brandmelding (handbrandmelder of sprinklerinstallatie) buiten de betreffende PGS 15 opslagvoorziening resulteert in het activeren van de ontruimingsalarminstallatie in het gehele warehouse H (alarmeringszones 8, 8.1, 8.2, 8.3 en 8.4 zie onderstaande tabel 10.8).

10.6.4 Prestatie-eis systeembeschikbaarheid

De systeembeschikbaarheid moet overeenkomstig de norm 99,7 % zijn.

10.6.5 Optische signaalgevers

Bij de toegangs- en vluchtdeuren moeten zowel aan de binnen als buitenzijde optische signaalgevers worden aangebracht.

10.6.6 Prestatie-eis geluidsniveau toonsignaal

Het geluidsniveau van de type B slow-whoop ontruimingsalarminstallatie in de PGS 15 opslagvoorziening moet overeenkomstig tabel 1 van NEN 2575 zijn uitgevoerd.

10.6.7 Indeling alarmeringszones

De alarmeringszone indeling van het gehele distributiecentrum inclusief de PGS 15 opslagvoorziening zoals beschreven in dit UPD-PGS (gearceerd) moet als volgt worden uitgevoerd:

Alarmeringszone	Omschrijving
Alarmeringszone 1	Warehouse A
Alarmeringszone 2	Warehouse B
Alarmeringszone 3	Warehouse C
Alarmeringszone 4	Warehouse D

Alarmeringszone 5	Warehouse E
Alarmeringszone 6	Warehouse F
Alarmeringszone 7	Warehouse G
Alarmeringszone 8	Warehouse H
Alarmeringszone 8.1	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.08, IH 0.08A, IH 0.09 en IH 0.10 – UPD-PGS 11395.D03)
Alarmeringszone 8.2	Warehouse PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.11 – UPD-PGS 11395.D02)
Alarmeringszone 8.3	Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.07 en IH 0.07-A– UPD-PGS 11395.D02)
Alarmeringszone 9	Warehouse I
Alarmeringszone 10	Warehouse J
Alarmeringszone 11	Crossdock
Alarmeringszone 11.1	PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01A – UPD-PGS nr. 11395.D04)
Alarmeringszone 11.2	PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01B – UPD-PGS nr. 11395.D04)
Alarmeringszone 12	Hoofdkantoor
Alarmeringszone 13	Kantoor K
Alarmeringszone 14	Kantoor L
Alarmeringszone 15	Kantoor M
Alarmeringszone 16	Kantoor N

Tabel 10.8: Alarmeringszone indeling

10.6.8 Bijzondere omgevingsinvloeden

Er zijn geen bijzondere omgevingsinvloeden.

11 Bouwkundige eisen en voorwaarden

11.1 Oppervlakte PGS 15 opslagvoorziening

Een PGS 15 opslagvoorziening uitgevoerd met beschermingsniveau 1 mag overeenkomstig de PGS 15 vs. 4.5.1 een maximum oppervlakte hebben van 2.500 m². De PGS 15 opslagvoorzieningen van DSV hebben allen een kleiner oppervlakte dan deze gestelde eis.

11.2 Indeling brandcompartimenten

Het warehouse H wordt voor het gebruik als PGS 15 opslagvoorziening en PGS 37-2 opslagvoorziening verder gecompartimenteerd. De indeling van de brandcompartimenten van de PGS 15 opslagvoorziening en PGS 37-2 opslagvoorziening is weergegeven in de onderstaande tabel:

Brandcompartiment	Ruimte nr.	Gebruik	Gerbuiks-oppervlakte
BC IH 0.09	IH 0.09	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Ca. 2.254 m²
BC IH 0.10	IH 0.10	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Ca. 2.253 m²
BC IH 0.08	IH 0.08	Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening	Ca. 935 m²
BC IH 0.08-A	IH 0.08-A	Sluis	Ca. 135 m2
BC IH 0.11	IH 0.11	Warehouse PGS 15 opslagvoorziening	Ca. 2.254 m²
BC IH 0.07	IH 0.07	Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening	Ca. 466 m²
BC IH 0.07-A	IH 0.07-A	Sluis	Ca. 68 m²

Tabel 11.1: Brandcompartimentering

11.3 Bouwconstructie - eisen bij brand

De PGS 15 opslagvoorzieningen wordt met betonnen bouwconstructie uitgevoerd

De bouwconstructie heeft een brandwerendheid tegen bezwijken onder brandomstandigheden hebben 60 minuten (R60).

11.4 Brandwerendheid - WBDBO

De WBDBO tussen een PGS 15 opslagvoorziening en een andere ruimte moet ten minste 60 minuten bedragen in beide richtingen.

De PGS 15 opslagvoorziening worden opgebouwd van betonelementen welke een brandwerendheid bezitten van ten minste 60 minuten volgens NEN 6069.

Overeenkomstig PGS 15 vs. 3.2.3 geldt dat een WBDBO kan worden bereikt door brandwerendheid of door middel van afstand. Wanneer een afstand van 5 m wordt aangehouden tot een belending geldt dat dit gelijk is aan 30 minuten WBDBO en 10 m gelijk staat aan 60 minuten WBDBO.

11.5 Brandwerendheid - deuren en/of schermen

Deuren in brandwerende scheidingen dienen brandwerend en zelfsluitend te zijn uitgevoerd en mogen de brandwerendheid van de scheidingen niet negatief beïnvloeden. Het automatisch sluiten

van de openingen op commando van de brandmeldinstallatie moeten fail safe worden uitgevoerd (door middel van veerspanning of door eigen gewicht).

Overeenkomstig PGS 15 moeten branddeuren voldoen aan de criteria EI1 volgens NEN 6069.

Deuren van de PGS 15 opslagvoorzieningen moeten voldoende luchtdicht zijn zodat dat de geëiste concentratie gedurende de geëiste standtijd wordt gehandhaafd.

11.6 Brandwerendheid - doorvoeringen

Doorvoeringen in brandwerende scheidingen van leidingen, kabels of kanalen moeten zodanig worden afgewerkt, of worden voorzien van brandkleppen, dat de brandwerendheid van de scheiding niet wordt aangetast.

Doorvoeringen van de PGS 15 opslagvoorzieningen moeten gelijk aan de deuren tevens luchtdicht worden uitgevoerd.

11.7 Criteria brandwerendheid

Voor de brandwerendheid moeten de volgende criteria van NEN 6069 worden aangehouden:
- ‘R’ voor draagconstructies zowel onder, boven als ten behoeve van de opslag zelf;
- ‘REI’ voor dragende wanden en vloeren;
- ‘RE’ voor daken
- ‘EI’ voor niet-dragende wanden;
- ‘EI1’ voor deuren.

11.8 Materialen in toegepaste constructie

De vloer van een opslagvoorziening alsmede de afdekking aan de binnenzijde van de opslagvoorziening van wanden en dak moeten zijn vervaardigd van materiaal, beoordeeld over ten minste de eerste 10 mm van die afdekking, dat voldoet aan Euroklasse A1 (onbrandbaar) volgens NEN-EN 13501-1.

11.9 Bluswateropvang

Het toe te passen blussysteem betreft een CO_2 blusgasinstallatie, aangezien hierbij niet met water wordt geblust is hiervoor geen bluswateropvang vereist. Aangezien de CO_2 blusgasinstallatie een ruimte vullend (total flooding) blusgassysteem is en hierbij ervan uit wordt gegaan dat de blussing wordt gerealiseerd met de blusgasinstallatie is nablussing niet van toepassing. Derhalve is overeenkomstig de PGS 14 paragraaf 5.2.3.6 voor de opslagvoorziening geen bluswateropvang benodigd. Product opvang is wel vereist zie onderstaande paragraaf 11.10

11.10 Productopvang

Een opslagvoorziening moet zodanig zijn geconstrueerd dat gelekte of gemorste gevaarlijke vloeistof wordt opgevangen en niet in het milieu stroomt. De opvangvoorziening moet voldoende bestand zijn tegen de opgeslagen vloeistoffen, hierbij moet rekening worden gehouden met een brandscenario.

De productopvang vindt plaats in het brandcompartiment. De deuren en wanden worden tot de vereiste hoogte vloeistofdicht uitgevoerd. Om te voorkomen dat na een calamiteit de vloeistof bij het openen van de deuren wegstroomt uit de ruimten worden de loopdeuren voorzien van vaste drempels op gelijke hoogte als de vloeistofkering.

11.10.1 PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. IH 0.11

Gezien het oppervlak van het warehouse PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. IH 0.11 (> 1.000 m²) moet overeenkomstig de PGS 15 tabel 4.3 de productopvang 10% van de aanwezige vloeistoffen kunnen opvangen.

In de onderstaande tabel is de maximaal mogelijke opslag hoeveelheid en de bijbehorende productopvang aangegeven, dit betreft niet de werkelijke hoeveelheid opslag. Uitgangspunt voor deze berekening is dat maximaal 5.152 pallets kunnen worden opgeslagen en dat één pallet gelijk is aan 1 m³ vloeibare opslag (gelijk aan 1 IBC), dit is een meest ongunstig uitgangspunt.

Ruimte nr.	Max. hoeveelheid vloeibaar gevaarlijke stoffen	Oppervlak	Vereiste productopvang	Vereiste hoogte vloeistofdrempel[1]
IH 0.11	5.152 m³	2.254 m²	10% x 5.152 m³ = 515,2 m³	23 cm

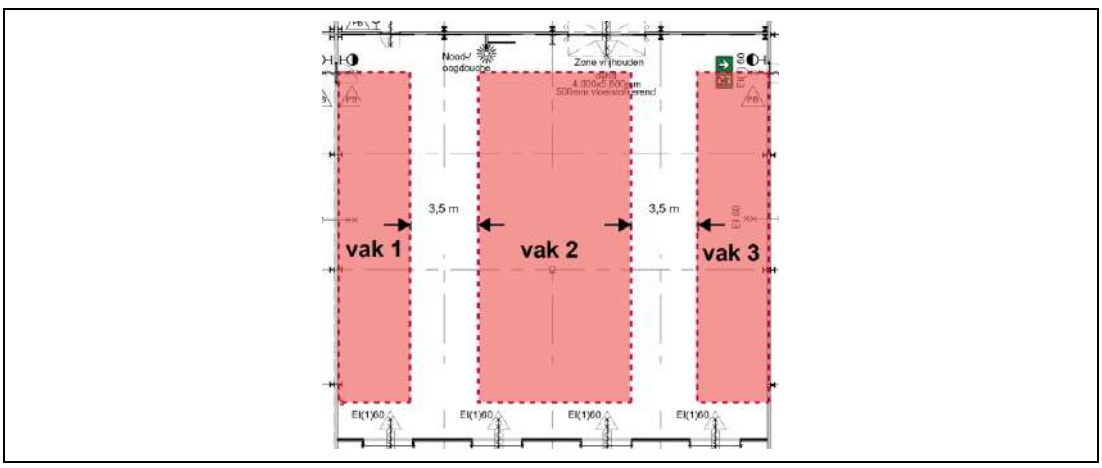
Tabel 11.2: Maximaal mogelijke opslag hoeveelheid en maximale opvang

De vloeistofkeringen in de PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. IH 0.11 worden tot een hoogte van 30 cm hoogte aangebracht. Dat is voldoende.

11.10.2 Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. IH 0.07

Gezien het oppervlak van de expeditie ruimte nr. IH 0.07 (< 1.000 m²) moet overeenkomstig de PGS 15 tabel 4.3 de productopvang 100% zijn van de aanwezige vloeistoffen in het grootste vak.

De expeditie wordt ingedeeld in 3 vakken met tussen vakken een gangpad van 3,5 m, zie onderstaande figuur 11.1



Figuur 11.1: vak indeling PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. IJ 0.01A

In de onderstaande tabel is de maximaal mogelijke opslag hoeveelheid en de bijbehorende productopvang aangegeven, dit betreft niet de werkelijke hoeveelheid opslag. Uitgangspunt voor deze berekening is dat alle ADR 3, 8 en 9 vloeibaar zijn en dat 1.000 kg gelijk is aan 1 m³ vloeibare opslag, dit is een meest ongunstig uitgangspunt.

Ruimte nr.	Max. hoeveelheid vloeibaar gevaarlijke stoffen	Oppervlak	Vereiste productopvang	Vereiste hoogte vloeistofdrempel[1]
IH 0.07	Vak 1: 60.000 kg = 60.000 dm³	474 m²	100% = 60 m³	13 cm
	Vak 2: 120.000 kg = 120.000 dm³	474 m²	100% = 120 m³	Zwaarste eis is maatgevend 26 cm
	Vak 3: 60.000 kg = 60.000 dm³	474 m²	100% = 60 m³	13 cm

Tabel 11.3: Maximaal mogelijke opslag hoeveelheid en maximale opvang

De vloeistofkeringen in de expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. IH 0.07 worden tot een hoogte van 30 cm hoogte aangebracht. Dat is ruim voldoende.

11.11 Vloeistofkerende vloer PGS 15 opslagvoorziening

De vloeren van de PGS 15 opslagvoorziening moeten volgens PGS 15 paragraaf 3.5 (sub. b) vloeistofkerend worden uitgevoerd. De productopvang vindt plaats in de betreffende PGS 15 opslagvoorziening. De deuren en wanden worden tot de hoogte zoals weergegeven in bovenstaande tabel vloeistofkerend uitgevoerd.

12 Organisatorische bepalingen

12.1 Persoonlijke veiligheid

Om de ruimten waar blusgasinstallaties aanwezig zijn goed herkenbaar te maken moet nabij elke toegangsdeur van een met een blusinstallatie beveiligde ruimte een rechthoekig wit bord met rode rand zijn aangebracht met de tekst in zwart (zie onderstaande figuur).

Alle personen die een, met CO_2-blusgas beveiligde ruimte, kunnen betreden moeten worden gewezen op de gevaren van een CO_2-blusgasinstallatie. Deze personen dienen, onder meer, op de hoogte te worden gebracht van:

- de gevaren van CO_2-blusgas;
- de aanwezige alarmeringen;
- veiligheidsignaleringen;
- het ontruimingsplan;
- gebruik van vluchtwegen.

Het is aan te bevelen (niet wettelijk verplicht) om elke met CO_2 gebluste ruimte te voorzien van CO_2 detectie welke een alarm signaleert bij een concentratie van 5.000 ppm CO_2.

Figuur 12.1: Waarschuwingsbord voor toegangen

12.2 Vluchtveiligheid

Een CO_2 blusgassysteem is een zeer effectief blussysteem waarbij na een activering de gevolgschade minimaal zal zijn. Gezien de uitvoering met aansturing doormiddel van een ASD-systeem zal een ontstane brand in de beginfase worden geblust.

Een nadeel van de toepassing van CO_2-blusgas is de verstikkende werking van het blusgas voor de mens. Het is van groot belang dat de aanwezige personen worden gewaarschuwd, voordat de blusgasinstallatie wordt geactiveerd en zodoende veilig kunnen vluchten voordat de blussing plaatsvindt.

De vertragingstijd van de CO_2 blusgasinstallatie wordt afgestemd op de vereiste vluchtafstanden in de PGS 15 opslagvoorziening. Vanwege het gebruik van man-up trucks en de inwendige hoogte van 16,8 m is de 1^e vertragingstijd verlengd met 60 seconden naar 120 seconden. De vluchtafstanden in de PGS 15 opslagvoorziening zijn overal minder dan 30 m (gecorrigeerde loopafstand).

12.3 Veilig ventileren na blussing

De met blusgas beveiligde ruimten moet na een blussing op een veilige wijze kunnen worden geventileerd. Hiertoe moet een ventilatieprocedure worden opnemen in het BHV-plan. Daarbij moet rekening worden gehouden met windsnelheid en windrichting. Zolang niet is vastgesteld dat er geen verstikkende atmosfeer aanwezig is, mag de ruimte niet betreden worden zonder adembescherming.

12.4 Toegestane opslag

Bij toepassing van een CO_2-blusgasinstallatie is het niet toegestaan goederen op te slaan welke kunnen resulteren in een kernbrand (smeulbrand in een omvangrijk volume stof) of welke gedurende de standtijd niet voldoende afkoelen, zie § 12.5. Tevens is het niet toegestaan chemicaliën op te slaan welke bij het vrijkomen uit de verpakking zuurstof of bij brand andere oxiderende stoffen genereren en een verbrandingsreactie in stand kunnen houden.

De volgende producten mogen niet worden opgeslagen aangezien deze negatieve gevolgen hebben op de goede werking van de blusgasinstallatie:

- Producten die gevoelig zijn voor kernbranden, veroorzaakt door broei (deep seated fires);
- Cellulose nitraat, kruit, ammoniumnitraat en dergelijke zuurstofdragende stoffen;
- Lucht- (of zuurstof) bevattende producten (niet chemisch gebonden);
- Hydrazine, stoffen die gevoelig zijn voor thermische ontleding en voor zelfontbranding vatbare stoffen;
- Reactieve metalen zoals kalium, natrium, magnesium, titanium, zirkonium.

12.5 Kernbranden

Onder kernbrand wordt een brand waarbij het verbrandingsproces zich voornamelijk voltrekt in het binnenste van de brandstof (bijvoorbeeld in bulk opgeslagen goederen) verstaan. In de NFPA 12 worden dit type branden “deep-seated fires” genoemd.

Een kernbrand is door alle mogelijke blussystemen, zoals respectievelijk een sprinklerinstallatie,een watermistinstallatie, een blusgasinstallatie, een aerosolinstallatie, een blusschuiminstallatie maar ook door de inzet van de brandweer lastig te blussen. Kernbranden met gloeinesten komen veel voor in poederopslagen, afvalbulten, opslagbulten met organische materialen zoals hooi en houtsnippers.

Voor alle hiervoor genoemd blussystemen geldt dat het snel activeren van het blussysteem moet voorkomen dat een kernbrand kan ontstaan. Wanneer echter het ontstaan van kernbranden een reëel scenario is, zoals in de hiervoor genoemde type opslagen, moet het ontwerp van het blussysteem hierop worden aangepast. In de met blusgas beschermde ruimte worden vaste stoffen opgeslagen waarin geen kernbrand kan ontstaan.

12.6 Hervulling blusgas

Om na een blussing weer snel in bedrijf te kunnen zijn moet contractueel worden vastgelegd met een blusgasleverancier dat binnen een tijd van 24 uur, een hervulling van de blusgasvoorraad kan plaatsvinden.

13 Certificering

13.1 Algemeen

Bij het toepassen van PGS 15 beschermingsniveau 1, geldt dat het brandbeveiligingssysteem moet worden voorzien van een geldig inspectiecertificaat.

Doormiddel van inspectiecertificering kan worden geborgd dat de blusgasinstallatie voldoet aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving zoals vastgelegd in dit UPD-PGS.

Een geldig inspectiecertificaat betreft een certificaat afgegeven volgens het Inspectieschema ’Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' van het CCV.

De in te schakelen inspectie-instelling moet op basis van de internationale norm NEN-EN ISO/IEC 17020 als type A inspectie-instelling zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie te Utrecht, of door een instelling die met de Raad voor Accreditatie het Multi Lateral Agreement of Acceptance (MLA) heeft afgesloten. In de scope van accreditatie moeten de brandbeveiligingsinstallaties voorkomen die in dit document beschreven zijn.

13.2 Inspectieschema

Overeenkomstig PGS 15 vs. 4.8.8 moet een vastopgestelde brandbeheers- en brandblusinstallatie (VBB-systeem) met beschermingsniveau 1 van een inspectiecertificaat worden voorzien. De inspectie van het brandblussysteem moet worden uitgevoerd volgens de volgende inspectieschema’s uitgegeven door het CCV.

De inspecties moeten worden uitgevoerd op basis van de volgende inspectieschema’s.

Onderdeel	Voorschrift	Uitgave
UPD-PGS	CCV-Inspectieschema “Uitgangspuntendocumenten brandbeveiliging opslag gevaarlijke stoffen volgens PGS” (UPD-PGS), versie 1.0	16 oktober 2017
Inspectie	CCV- Inspectieschema “Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)”	16 oktober 2017

Tabel 13.1: Inspectieschema’s

13.2 Inspectie certificering

De inspectie van de blusgasinstallatie moet als volgt worden uitgevoerd om in aanmerking te komen voor een inspectiecertificaat:

→ Inspectie basisontwerp (UPD-PGS):
De beoordeling van dit UPD-PGS moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema - 'Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' (laatste versie) van het CCV.

De beoordeling moet worden vastgelegd in een inspectierapport en moet worden uitgevoerd voordat met de aanleg van de blusgasinstallatie wordt aangevangen.

Bij deze administratieve inspectie wordt vastgesteld of het UPD-PGS voor het brandbeveiligingssysteem voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstellingen.

→ Beoordeling ontwerp installateur:
De beoordeling van het ontwerp van de brandveiligheid in de PGS 15 opslagvoorziening moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema – 'Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' (laatste versie) van het CCV.

De beoordeling moet worden vastgelegd in een inspectierapport en moet worden uitgevoerd voordat met de aanleg wordt aangevangen.

Bij deze administratieve inspectie wordt vastgesteld of het detailontwerp (tekeningen, berekeningen, schema's, etc.) van het brandbeveiligingssysteem voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstellingen.

→ Initiële inspectie (opleveringsinspectie):
De inspectie van de brandveiligheid in de PGS 15 opslagvoorziening moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema – 'Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' (laatste versie) van het CCV.

Bij deze inspectie wordt vastgesteld of het brandbeveiligingssysteem voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstellingen. De inspectie bestaat uit administratieve, visuele en functionele waarnemingen. De inspectie wordt gebaseerd op het beoordeelde basis- en detailontwerp. Het inspectiecertificaat moet worden afgegeven door de inspectie instelling.

→ Vervolginspectie (periodieke inspectie):
De periodieke inspectie van van de brandveiligheid in de PGS 15 opslagvoorziening moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema – 'Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' (laatste versie) van het CCV.

Bij deze inspectie wordt vastgesteld of het brandbeveiligingssysteem tijdens het gebruik nog steeds voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstelling(en). Net als de initiële inspectie bestaat ook de vervolginspectie uit administratieve, visuele en functionele waarnemingen.

→ 5-jaarlijkse beoordeling basisontwerp (UPD-PGS):
Minimaal eens per vijf jaar beoordeelt een inspectie-instelling het UPD-PGS. De inspectie-Instelling geeft
de verschillen aan tussen de normversie die gebruikt is in het goedgekeurde UPD-PGS en de normversie die ten tijde van de vijfjaarlijkse toets geldt.

De beoordeling houdt rekening met de overeengekomen afwijkingen. De informatie uit de toets wordt vastgelegd in een beoordelingsrapport en behoort beschikbaar te zijn voor het bevoegd gezag.

13.3 Inspectie-frequentie

Overeenkomstig PGS 15 is de inspectiefrequentie van de vervolginspecties (periodieke inspecties) eenmaal per kalenderjaar (om de 12 maanden).

14 Goedkeuring betrokken partijen

Bevoegde autoriteit			
Bevoegd gezag	Naam:		Datum:
	Adresgegevens:		Handtekening:
	Contactpersoon:		

Belanghebbende | Voor akkoord			
Eigenaar	Naam:		Datum:
	Adresgegevens:		Handtekening:
	Contactpersoon:		

Gebruiker	Naam:		Datum:
	Adresgegevens:		Handtekening:
	Contactpersoon:		

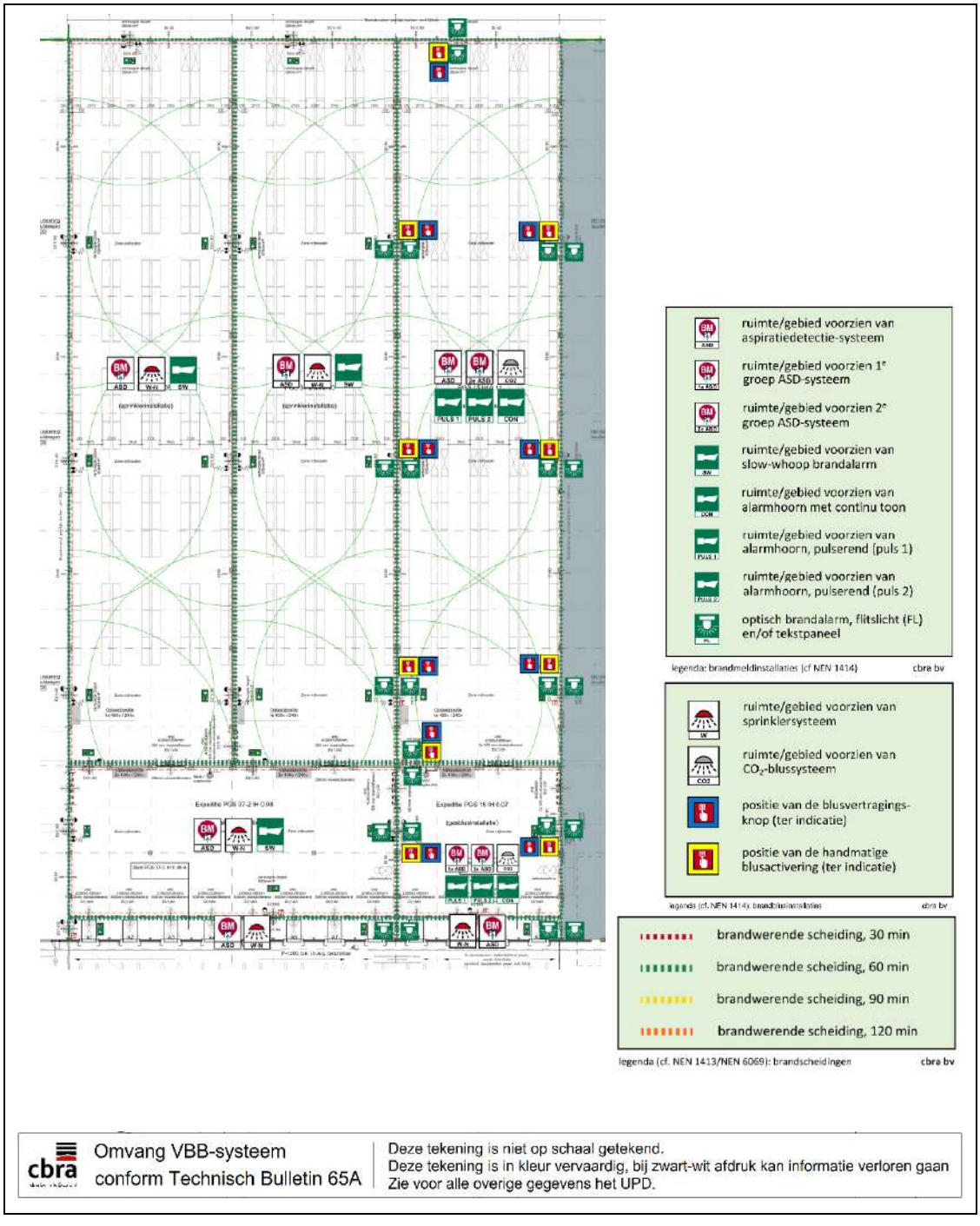
Inspectie-instelling (type A)	Het separaat ondertekenen van het uitgangspuntendocument (UPD) is niet vereist. De beoordeling van de inspectie-instelling is vastgelegd in het inspectierapport.

UPD-PGS opsteller			
Document-opsteller	Naam:	CBRA BV	Datum: 18 juli 2024
	Adresgegevens:	Smidsstraat 5 8601 WB Sneek	Handtekening:
	Contactpersoon:	Ing. B. Rienstra	

Bijlage A

Beveiligd gebied en directe omgeving volgens TB65A

Op de hiernavolgende situatietekening is de omvang van het beveiligd gebied en de directe omgeving overeenkomstig het Technisch Bulletin 65A weergegeven.



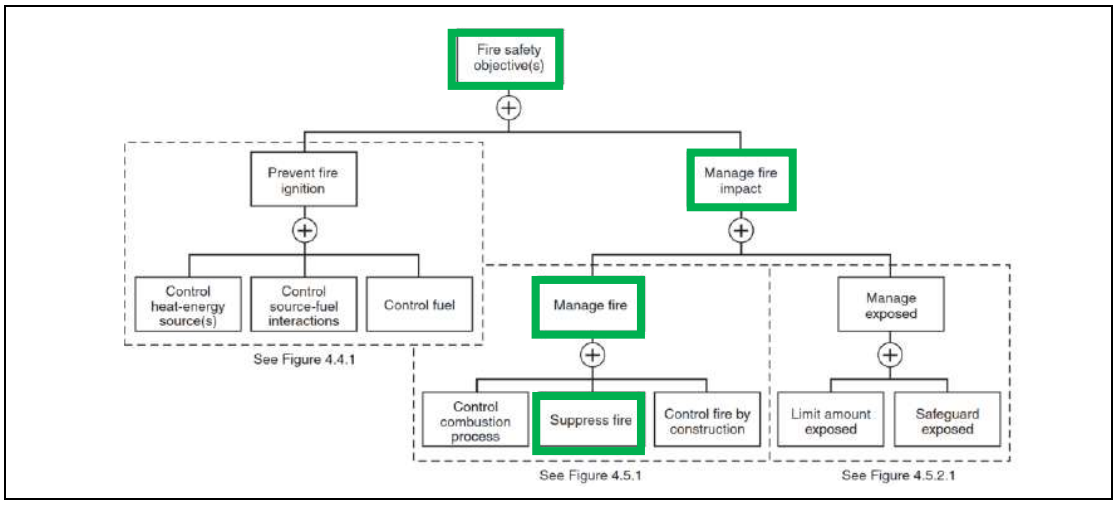
Figuur A.1: Situatietekening van de PGS 15 opslagvoorziening

Bijlage B

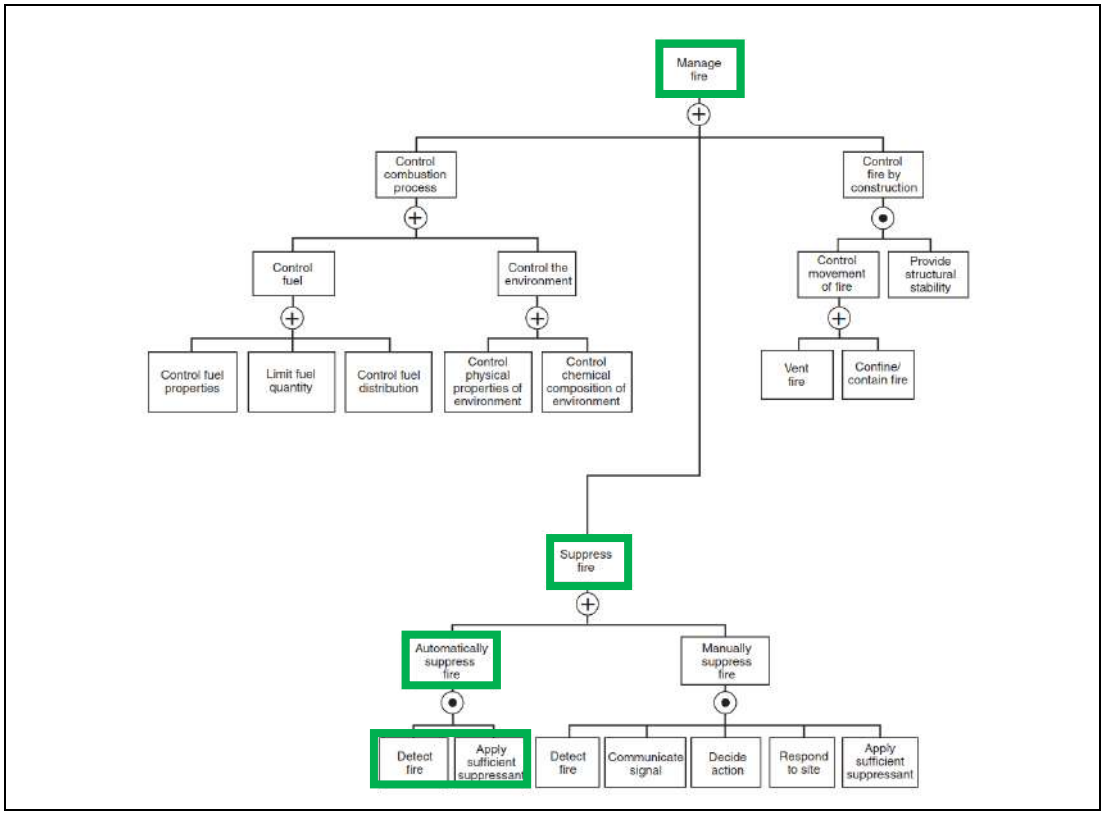
Brandveiligheidsconcept NFPA 550

Zoals aangegeven in paragraaf 6.4, is voor het vaststellen van het brandbeveiligingsconcept de NFPA 550 tree doorlopen. In deze bijlage is de tree en de zijn de bijbehorende sheets opgenomen.

Scenario S1, S2 en S3:
Voor scenario S1, S2 en S3: brand in de PGS 15 opslagvoorziening wordt de onderstaande filosofie "Manage fire" middels "Automatically Suppress fire" toegepast.



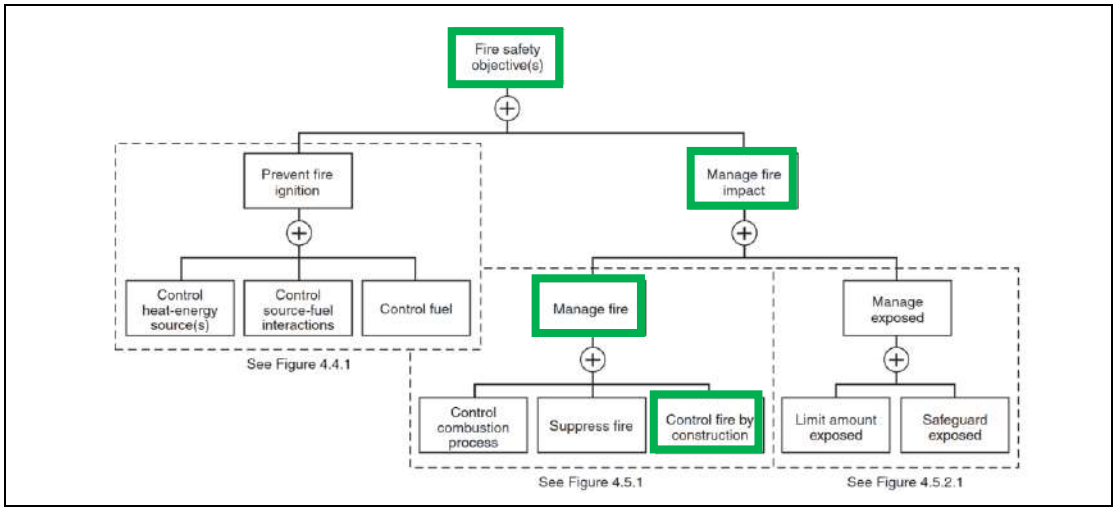
Figuur B.1: NFPA 550: Fire safety concepts Tree – Manage fire" middels " Suppress fire



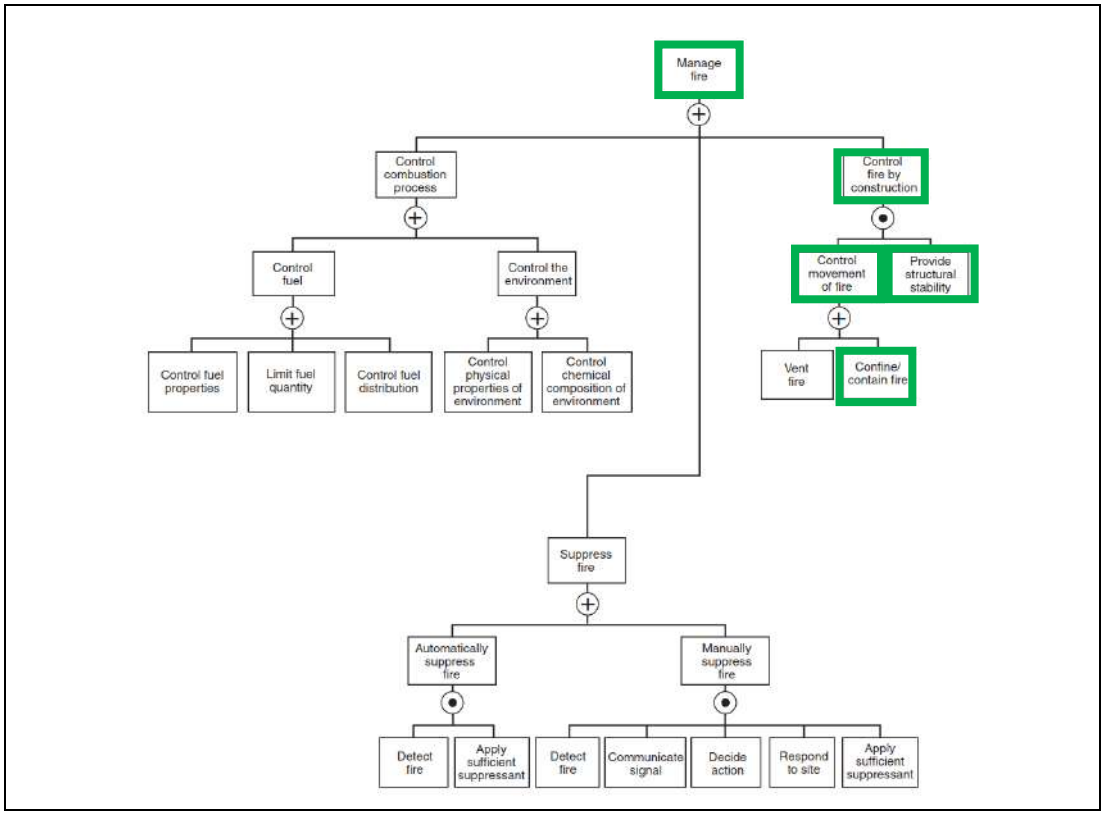
Figuur B.2: NFPA 550: Fire safety concepts Tree – Manage fire" middels "Automatically Suppress fire

Scenario S4:

Voor scenario S4: brand in een ruimte grenzend aan de PGS 15 opslagvoorziening wordt de onderstaande filosofie " Manage fire" middels "Contain fire" toegepast.



Figuur B.3: NFPA 550: Fire safety concepts Tree - Manage fire" middels "Control fire by construction "



Figuur B.4: NFPA 550: Fire safety concepts Tree - Manage fire" middels "Contain fire"

Bijlage C

Prestatie-eisen voor ongewenste/onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie

Onderstaand zijn per gebruiksfunctie de prestatie-eisen voor ongewenste en onechte brandmeldingen opgenomen. Het aantal ongewenste en onechte meldingen intern en extern mag niet hoger zijn dan het berekende aantal op basis van de gebruiksfunctie volgens NEN 2535. Het aangegeven aantal meldingen is gebaseerd op 100 brandmelders per jaar.

Voor de industriefunctie wordt de pgs 15 opslagvoorziening ingedeeld in de volgende risicoklassen:

- extern: B.;
- intern: E.

Berekening maximaal aantal meldingen voor de waar:

• ongewenste meldingen →	extern: 0.7	intern: 2,10
• onechte meldingen →	extern: 0,3	intern: 0,90
	totaal: 1,00.	totaal: 3,00

Bijlage D

Toegestane opslag volgens NFPA 12

De onderstaande tabel geeft de vloeistoffen en gassen die overeenkomstig de NFPA 12 bij een ontwerp concentratie van meer dan 43% CO2 mogen worden opgeslagen in de met blusgas beveiligde ruimten.

Table 5.3.2.2 Minimum Carbon Dioxide Concentrations for Extinguishment

Material	Theoretical Minimum CO_2 Concentration (%)	Minimum Design CO_2 Concentration (%)
Acetylene	55	66
Acetone	27*	34
Aviation gas grades 115/145	30	36
Benzol, benzene	31	37
Butadiene	34	41
Butane	28	34
Butane-I	31	37
Carbon disulfide	60	72
Carbon monoxide	53	64
Coal or natural gas	31*	37
Cyclopropane	31	37
Diethyl ether	33	40
Dimethyl ether	33	40
Dowtherm	38*	46
Ethane	33	40
Ethyl alcohol	36	43
Ethyl ether	38*	46
Ethylene	41	49
Ethylene dichloride	21	34
Ethylene oxide	44	53
Gasoline	28	34
Hexane	29	35
Higher paraffin hydrocarbons $C_n H_{2m+2m-5}$	28	34
Hydrogen	62	75
Hydrogen sulfide	30	36
Isobutane	30*	36
Isobutylene	26	34
Isobutyl formate	26	34
JP-4	30	36
Kerosene	28	34
Methane	25	34
Methyl acetate	29	35
Methyl alcohol	33	40
Methyl butene-I	30	36
Methyl ethyl ketone	33	40
Methyl formate	32	39
Pentane	29	35
Propane	30	36
Propylene	30	36
Quench, lube oils	28	34

Figuur D.1: Vloeistoffen en gassen die overeenkomstig de NFPA 12 mogen worden opgeslagen

consultants in brandveiligheid

Uitgangspuntendocument (UPD)
PGS 37-2 opslagvoorziening

DSV-LPM (Exportweg 1) Moerdijk

documentnummer 11395.D03 | versie C | datum 18 juli 2024 | status Definitief

consultants in brandveiligheid

Colofon

cbra bv
Smidsstraat 5 | 8601 WB Sneek
Baanstraat 17 | 3111 KM Schiedam
t Bart: 06 15 53 55 45
t Klaas Jan: 06 15 53 26 62
e info@cbra.nl
i cbra.nl

| BTW nr. NL8579 226 22B01
| Bank nr. NL37RABO0318 1853 85
| KvK nr. 6956 9738

Rapportage	**Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 37-2 opslagvoorziening**
Project	**DSV-LPM (Exportweg 1) Moerdijk**
Projectnummer	11395
Documentnummer	11395.D03
Versie	C
Status	Definitief
Datum	18 juli 2024
Object	DSV-LPM Exportweg 1 4782 JA Moerdijk
Contactpersoon	de heer C. de Fauw
Email	christophe.defauw@be.dsv.com
Telefoon	0032 475 710 297
Uitgevoerd door	CBRA bv | consultants in brandveiligheid
Informatie	ing. B. (Bart) Rienstra
Email	br@cbra.nl
Telefoon	06 1553 5545

Auteur	**Controle**
ing. B. (Bart) Rienstra	ir. K.J. (Klaas Jan) de Boer

Alle rechten voorbehouden aan CBRA bv. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraag u dan schriftelijke toestemming daarvoor bij CBRA bv.

Inhoudsopgave

		blz.
1	Inleiding	4
2	Beschrijving van de inrichting en omgeving	8
3	Opgeslagen stoffen	13
4	Kwaliteitsborging	14
5	Afwijkingen voorschriften	16
6	Uitleg risicobenadering PGS 37-2	17
7	Scenariobeschrijving	18
8	Toegepaste brandbeveiligingssystemen	30
9	Doel VBB-systeem en betrokken partijen	33
10	Omvang van de brandbeveiligingsinstallatie	34
11	Ontwerp sprinklerinstallatie	36
12	Bouwkundige eisen en voorwaarden	52
13	Organisatorische bepalingen	55
14	Certificering	61
15	Goedkeuring betrokken partijen	63
Bijlage A	Beveiligd gebied en directe omgeving volgens TB65A	64
Bijlage B	Goederen classificatie gebaseerd op FM 8-1	65
Bijlage C	Prestatie-eisen voor ongewenste/onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie	66

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit uitgangspuntendocument is opgesteld voor PGS 37-2 opslagvoorziening van DSV-LPM aan de Exportweg 1 te Moerdijk.

Het gehele distributiecentrum van DSV-LPM waarvoor in het verleden een omgevingsvergunning is afgegeven bestaat uit 10 warehouses (A t/m J) en een crossdock. DSV is voornemens om binnen warehouse H de volgende PGS opslagvoorzieningen te realiseren:

- PGS 37-2 opslagvoorziening;
- PGS 37-2 opslagvoorziening;
- Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening;
- PGS 15 opslagvoorziening;
- Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening.

DSV is voornemens om in het crossdock de volgende PGS opslagvoorzieningen te realiseren:

- PGS 15 opslagvoorziening;
- PGS 15 opslagvoorziening;
- Brandwerende PGS 15 container 1
- Brandwerende PGS 15 container 2
- Brandwerende PGS 15 container 3
- Brandwerende PGS 15 container 4

In dit UPD-PGS worden alleen de eisen beschreven voor opslag van Li-ion energiedragers in het warehouse H.

Op basis van de PGS 37-2 moet een opslagvoorziening met Li-ion energiedragers van een gecertificeerd brandbeheerssysteem (VBB-systeem) worden voorzien indien:

- meer dan 10 000 kg lithium houdende energiedragers verwerkt in producten wordt opgeslagen;
- het een opslagvoorziening betreft met uitsluitend grote energiedragers met een brutomassa van ten minste 500 kg en het aantal energiedragers vermenigvuldigd met de brutomassa van de energiedragers meer dan 10 000 kg bedraagt;
- wanneer het een opslagvoorziening betreft met uitsluitend middelgrote energiedragers met een brutomassa van tenminste 250 kg en minder dan 500 kg, het aantal energiedragers vermenigvuldigd met de brutomassa van de energiedragers meer dan 5 000 kg bedraagt;
- in alle overige situaties en wanneer er meer dan 2 000 kg aan energiedragers wordt opgeslagen

In de PGS 37-2 opslagvoorziening van DSV-LPM wordt meer opgeslagen dan beschreven in voorgaande punten, derhalve wordt in de PGS 37-2 opslagvoorziening een sprinklerinstallatie voorzien.

Om een doelmatig brandbeheerssysteem te kunnen realiseren is overeenkomstig de PGS 37-2 een UPD-PGS noodzakelijk. Het UPD-PGS is de grondslag voor ontwerp, uitvoering, beheer, inspectie en certificering door de geaccrediteerde type A inspectie-instelling.

1.2 Uitsluitingen

Dit UPD is opgesteld om een doelmatig brandbeheerssysteem te kunnen realiseren. Dit UPD-PGS bevat niet de veiligheidseisen ten aanzien van Arbo en gezondheid op de werkvloer (Arbeidsomstandighedenwet).

1.3 Wijzigingen

Bij wijzigingen aan de PGS 37-2 opslagvoorziening moet de eigenaar zorg te dragen voor een herbeoordeling van dit UPD-PGS en de hierin opgenomen voorwaarden, aangezien dit van invloed kan zijn op de vereiste voorzieningen.

1.4 Opbouw van het UPD-PGS

Voor de opbouw van dit UPD-PGS is zoveel mogelijk de blauwdruk UPD-PGS aangehouden vanuit de handreiking voor het opstellen van een Uitgangspuntendocument PGS 37-2. Enkele hoofdstukken zijn in volgorde gewijzigd om de leesbaarheid te verbeteren. De opbouw is weergegeven in de onderstaande tabel

Hoofdstuk Blauwdruk UPD-PGS	**Hoofdstuk Voorliggend UPD-PGS**	**Inhoud**
1	1	Inleiding, integraliteit, uitgangspunten en versiebeheer
2	2	Beschrijving van de inrichting en omgeving
3	3	Opgeslagen stoffen
4	4	Kwaliteitsborging
9		Beheer en onderhoud
--	5	Afwijkingen op de voorschriften
--	6	Uitleg risicobenadering PGS 37-2
5	7	Scenario beschrijving
6	8	Toegepaste brandbeveiligingssystemen
7	9	Doel VBB-systeem en betrokken partijen
8	10	Omvang van de brandbeveiligingsinstallaties
	11	Ontwerp van de sprinklerinstallatie Watervoorziening Sprinklermeldcentrale Ontwerp van de brandmeldinstallatie Ontwerp van de ontruimingsalarminstallatie
2	12	Bouwkundige eisen en voorwaarden
10	13	Organisatorische eisen en voorwaarden
11	14	Certificering
	15	Goedkeuring betrokken partijen
Bijlage	A	Omvang beveiligd gebied volgens TB65A
	B	Goederen classificatie volgend FM 8-1
	C	Prestatie-eisen voor ongewenste/onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie

Tabel 1.1: Opbouw UPD-PGS

1.5 Uitgangspunten

Voor het opstellen van dit UPD-PGS zijn de volgende documenten en/of gegevens geraadpleegd:

Document	Datum
Tekening nr. L01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. T01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. H01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. H02 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. H03 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. X01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. X02 van Designlogic	12-7-2024

Tabel 1.2: geraadpleegde documenten

1.6 Integraliteit

CBRA heeft voor de PGS 15 opslagvoorzieningen en de PGS 37-2 opslagvoorzieningen de onderstaande documenten in samenhang opgesteld. Bij het inzien van een document moet de meest recente versie worden gebruikt.

- Brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit met documentnummer: 11395.D01;
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorzieningen (LP CO_2) met documentnummer: 11395.D02;
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 37-2 opslagvoorzieningen met documentnummer: 11395.D03;
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorzieningen (inertgas) met documentnummer: 10830.D04;

Voor de eisen welke gelden overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 voor het gebouw in het algemeen (buiten de PGS 15 en PGS 37-2 opslagvoorziening) wordt verwezen naar de Brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit 2012 met documentnummer: 11395.D01;

Voor de eisen aan de brandveiligheid en het LP CO_2 brandblussysteem in de PGS 15 opslagvoorzieningen wordt verwezen naar Uitgangspuntendocument PGS 15 opslagvoorziening (UPD-PGS) met documentnummer: 11395.D02.

Voor de eisen aan de sprinklerinstallatie en het branddetectiesysteem in de PGS 37-2 opslagvoorzieningen wordt verwezen naar het Uitgangspuntendocument PGS 37-2 opslagvoorziening (UPD-PGS) met documentnummer: 11395.D03.

Voor de eisen aan de brandveiligheid en het inertgas brandblussysteem in de PGS 15 opslagvoorzieningen wordt verwezen naar Uitgangspuntendocument PGS 15 opslagvoorziening (UPD-PGS) met documentnummer: 11395.D02.

Voor de brandveiligheid in het gebouw met koopmansgoederen zijn separate documenten opgesteld door DLVD, deze rapportages staan volledig los van eerdergenoemde documenten opgesteld door CBRA.

1.7 Wijzigingen

Bij wijzigingen aan het gebouw of aan het gebruik dient de gebouweigenaar zorg te dragen voor een herbeoordeling van dit UPD-PGS en de hierin opgenomen voorwaarden, aangezien dit van invloed kan zijn op de sprinklerinstallatie.

1.8 Normatieve verwijzingen en gebruikte afkortingen

In dit UPD-PGS zijn enkele standaard aanduidingen en voorzieningen afgekort aangegeven. Hieronder zijn deze afkortingen opgesomd.

BB	Bouwbesluit 2012	WBO	Weerstand tegen brandoverslag
RBB	Regeling Bouwbesluit 2012	WBD	Weerstand tegen branddoorslag
PGS	Publicatiereeks gevaarlijke stoffen	WRD	Weerstand tegen rookdoorgang
VIVB	Vereniging van Inspectie-Instellingen voor Veiligheid en Brandveiligheid	WBDBO	Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag
UPD	Uitgangspunten document in de inspectie schema's betreft dit het basisontwerp	UPD-PGS	Uitgangspunten document ten behoeve van de PGS 15 opslagvoorziening overeenkomstig de handreiking (blauwdruk UPD-PGS). In de inspectie schema's betreft dit het basisontwerp
PvE	Programma van Eisen	BC	Brandcompartiment
OAI	Ontruimingsalarminstallatie	SubBC	Subbrandcompartiment
AM	Automatische brandmelder	BVO	Bruto vloeroppervlakte
BGI	Blusgasinstallatie	GO	Gebruiksoppervlakte
LP CO_2	Low pressure CO_2	VO	Verblijfsoppervlakte
BSI	Blusschuiminstallatie	VG	Verblijfsgebied
SPR	Sprinklerinstallatie	VR	Verblijfsruimte
HBM	Handbrandmelder	TR	Technische ruimte
ASD	Aspiratie systeem	BHV	Bedrijfshulpverlening
SMC	Sprinklermeldcentrale	BCC	Bluscommandocentrale
BMP	Brandmeldpaneel	CCV	Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid
BMC	Brandmeldcentrale		

1.9 Versiebeheer

In de onderstaande tabel worden de verschillende versies van dit UPD-PGS benoemd, met de reden van de wijzigingen. In de onderstaande tabel worden de verschillende versies van deze rapportage gegeven.

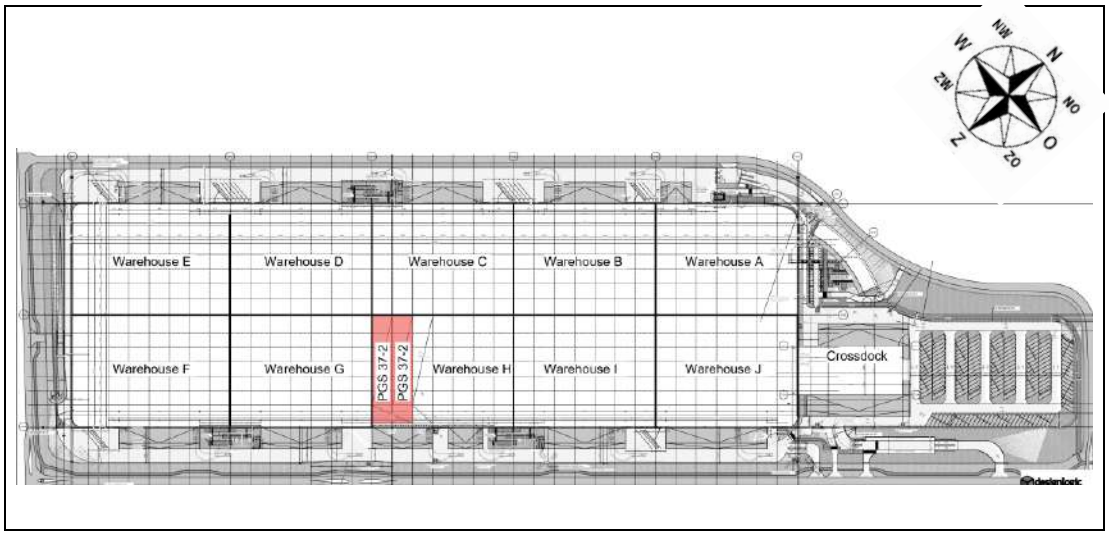
Versie	Datum	Wijzigingen
A	13 november 2023	Definitief, aanvraag omgevingsvergunning voor bouw en mileu.
B	7 december 2023	Definitief, aanvraag omgevingsvergunning voor bouw en mileu.
C	18 juli 2024	Definitief, opmerkingen opdrachtgever en bevoegd gezag verwerkt

Tabel 1.3: versietabel

2 Beschrijving van de inrichting en omgeving

2.1 Situering

Het bedrijfsgebouw van DSV-LPM komt te liggen op het Logistiek Park Moerdijk aan de Exportweg 1 te Moerdijk. In de onderstaande figuur is de locatie van de PGS 37-2 opslagvoorziening (zoals beschreven in dit UPD-PGS) in het bedrijfsgebouw weergegeven.



Figuur 2.1: Situering van het gebouw in relatie tot de omgeving

2.2 Belendingen en/of buitenopslag

De onderstaande tabel geeft de afstand tot de belendingen of buiten opslag rondom de PGS 37-2 opslagvoorziening.

Zijde	Gebouwen of erfgrens		Buitenopslag	
	Afstand	Tot	Afstand	Tot
Noordwest	0 m	Naastgelegen compartiment	--	--
Noordoost	0 m	Naastgelegen compartiment	--	--
Zuidoost	0 m	Naastgelegen compartiment	3 m	Vrachtwagens tegen loadingdocks ten behoeve van het laden en lossen
Zuidwest	0 m	Naastgelegen compartiment	--	--

Tabel 2.1: Afstanden tot de belendingen rondom het gebouw

2.3 Bedrijfsanalyse functioneel

In het warehouse H wordt een PGS 37-2 opslagvoorziening gerealiseerd. In de PGS 37-2 opslagvoorziening worden Li-ion energiedragers opgeslagen. De opgeslagen Li-ion energiedragers kunnen producten zijn waarin Li-ion energiedragers zijn verwerkt maar ook Li-ion energiedragers op pallets. In de expeditie worden Li-ion energiedragers (tijdelijk) klaargezet voor transport of gelost om op te slaan in de PGS 37-2 opslagvoorziening.

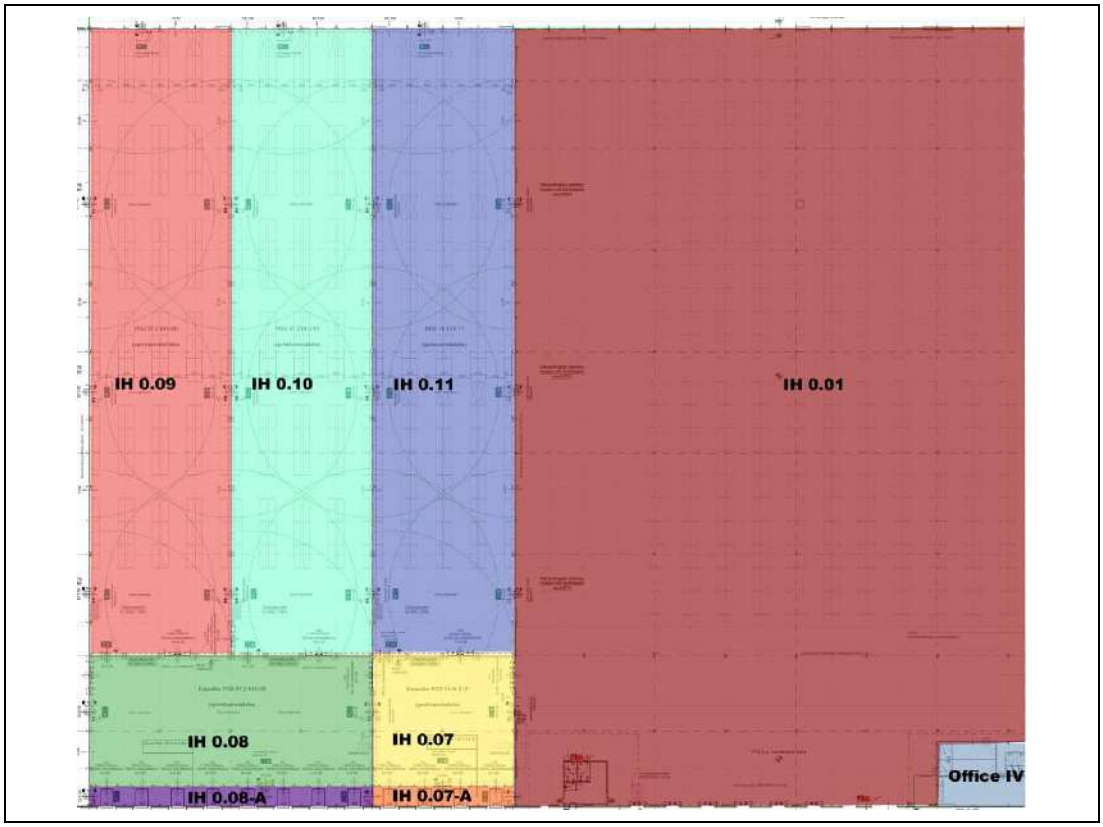
2.4 Gebouwindeling

Onderstaande tabel 2.2 en figuur 2.2/2.3 geeft de afmetingen van de ruimten in het warehouse H, waar de brandcompartimenten voor PGS 37-2 opslag en PGS 15 opslag worden gerealiseerd.

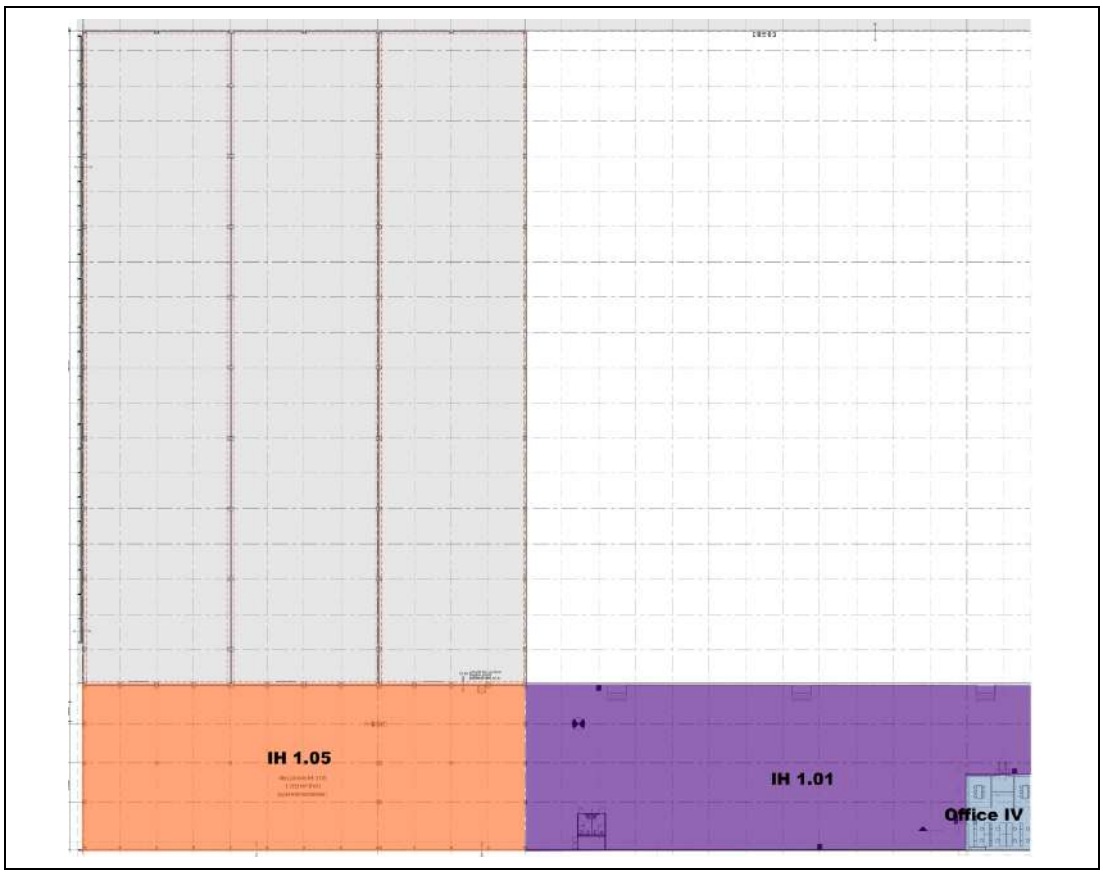
Verder in dit UPD-PGS worden alleen de uitgangspunten beschreven voor de PGS 37-2 opslagvoorzieningen in warehouse H.

Ruimte nr.	Gebruik	Bouwlaag	Inwendige hoogte	Oppervlakte
IH 0.09	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Begane grond	Ca. 16,8 m	Ca. 2.254 m²
IH 0.10	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Begane grond	Ca. 16,8 m	Ca. 2.253 m²
IH 0.08	Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening	Begane grond	Ca. 7,3 m	Ca. 935 m²
IH 0.08-A	Sluis	Begane grond	Ca. 7,3 m	Ca. 135 m²
IH 0.11	Warehouse PGS 15 opslagvoorziening	Begane grond	Ca. 16,8 m	Ca. 2.254 m²
IH 0.07	Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening	Begane grond	Ca. 7,3 m	Ca. 466 m²
IH 0.07-A	Sluis	Begane grond	Ca. 7,3 m	Ca. 68 m²
IH 1.05	Mezzanine met opslag koopmansgoederen niet ADR geclassificeerd	Verdieping	Ca. 9,4 m	Ca. 1.700 m²
IH 0.01	Warehouse met opslag koopmansgoederen niet ADR geclassificeerd	Begane grond	Ca. 16,8 m	Ca. 10.961 m²
Office IV	Kantoor	Begane grond	Ca. 2,8 m	Ca. 226 m²
		Verdieping	Ca. 2,8 m	Ca. 258 m²
IH 1.01	Mezzanine met opslag koopmansgoederen niet ADR geclassificeerd	Mezzanine	Ca. 9,4 m	Ca. 2.020 m²

Tabel 2.2: Gebouwindeling



Figuur 2.2: Gebouwindeling begane grond



Figuur 2.3: Gebouwindeling 1e verdieping

2.5 Kenmerken

De onderstaande tabel geeft de kenmerken van het gebouw.

Kenmerk	Beschrijving
Dock shelters	Er zijn dock shelters aanwezig bij de loading docks.
Dakaspecten	• De hellingshoek van het dak is kleiner dan 10 graden (FM). • In het gebouw zijn geen lichtstraten aanwezig
Verwarmingssysteem	De PGS 37-2 opslagvoorziening is verwarmd. De verwarming heeft een oppervlakte temperatuur lager dan 100°C (PGS 37-2 M3).
Ventilatiesysteem	In de PGS 37-2 opslagvoorziening is een ventilatie volgens Bouwbesluit 2012 aanwezig. Aanvullend op de ventilatie volgens Bouwbesluit 2012 is in de PGS 37-2 opslagvoorziening een (mechanische) ventilatie vereist. Deze ventilatie dient voor ter voorkoming van een hoge concentratie gevaarlijke dampen en gassen. Omdat dit buiten het toepassingsgebied*) brandveiligheid valt wordt dit verder niet behandeld in dit UPD.
Vorstgevaar	In het gebouw is geen vorstgevaar aanwezig.
Brandslanghaspels	Brandslanghaspels (uitgevoerd als haspelkarren) in het magazijn en de expedititie aangesloten op de sprinklerinstallatie.
Aansluitpunten brandweer	Aansluitpunten brandweer (inzetdiepte > 60 m) in het gebouw, aangesloten op de sprinklerinstallatie.
Brandhydranten	Overeenkomstig PGS 37-2 moeten 2 hydranten met een capaciteit van 90 m^3/h aanwezig zijn ten behoeve van de PGS 37-2 opslagvoorziening. Brandhydranten worden aangesloten op de centrale bluswatervoorziening maar separaat gevoed van de sprinklerinstallatie.

Tabel 2.3: Kenmerken van het gebouw

*) Toelichting PGS 37-2 M73: De ventilatie is niet bedoeld (en ook niet toereikend) ter voorkoming van hoge concentraties als gevolg van een thermal-runaway reactie, omdat daarbij veel grotere hoeveelheden gevaarlijke stoffen vrijkomen.

2.6 Gebouwconstructie

De onderstaande tabel geeft de toegepaste materialen van de PGS 37-2 opslagvoorzieningen.

Constructieonderdeel	Uitvoering
Bouwconstructie	Bouwconstructie van beton met staal. De eis is dat de bouwconstructie van de PGS 37-2 opslagvoorziening 60 minuten zijn functie behoudt om een repressieve inzet mogelijk te maken. De bouw-constructie moet 60 minuten brandwerend worden beschermd (PGS 37-2 M5). De bouwconstructie moet voldoen aan criteria brandwerendheid 'R' (PGS 37-2 M9)
Dak	Stalen dakplaat met daarop 60 mm steenwol en daarop 100 mm FM-approved PIR isolatie. De aanvullende eis is dat ten minste de eerste 10 mm van binnenuit de PGS 37-2 opslagvoorziening voldoet aan Euroklasse A1 (onbrandbaar) conform NEN-EN 13501-1. Hieraan gelijkwaardig is een constructie die als geheel voldoet aan ten minste de Euroklasse A2 (PGS 37-2 M10).
Dakbedekking	PVC vliegvuurbestendig
Wanden	Wanden van (gas)beton. De wanden hebben 60 minuten WBDBO criteria brandwerendheid 'EI' (PGS 37-2 M9). De eis is dat ten minste de eerste 10 mm van binnenuit de PGS 37-2 opslagvoorziening voldoet aan Euroklasse A1 (onbrandbaar) conform NEN-EN 13501-1. Hieraan gelijkwaardig is een constructie die als geheel voldoet aan ten minste de Euroklasse A2 (PGS 37-2 M10).
Gevels	De gevel ter plaatse van de loadingdocks betreft een sandwichpaneel. Omdat hiervoor een sluis aanwezig is en hier geen opslag is geldt hiervoor geen eis. De gevel op de mezzanine ruimte nr. IH 1.05 heeft een WBDBO van 60 minuten.
Beganegrond	Beton

Tabel 2.4: Gebouwconstructie

3 Opgeslagen stoffen

3.1 Opslag gevaarlijke stoffen

In de onderstaande tabel is de opslaghoeveelheid en de opslaghoogte per PGS 37-2 opslagvoorziening weergegeven.

Ruimte nr.	Bouwdeel	ADR Klasse	Etiketten	Maximale opslag hoeveelheid	Maximale opslaghoogte
IH 0.09	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Li-ion energiedragers volgens §1.2 van PGS 37-2		2.419.200 kg	Ca. 15 m
IH 0.10	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Li-ion energiedragers volgens §1.2 van PGS 37-2		2.419.200 kg	Ca. 15 m
IH 0.08	Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening	Li-ion energiedragers volgens §1.2 van PGS 37-2		100.000 kg	Ca. 2 m

Tabel 3.1: Opslag hoeveelheid en opslaghoogte

Li-ion energiedragers worden opgeslagen in UN-gekeurde verpakkingen geplaatst op houten pallets.

In de PGS 37-2 opslagvoorziening worden geen losse Li-ion energiedragers buiten de UN-gekeurde verpakking opgeslagen.

3.2 Expeditie IH 0.08 tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening

Tijdelijke opslag verdeeld over 4 laad/losplekken met maximaal 25.000 kg per laad/losplekken valt buiten het toepassingsgebied van de PGS 37-2. Tijdelijkheid wordt gekenmerkt door aantoonbare adressering aan derden en een maximale verblijfstijd van 48 h. Voor de ontvangst van lithiumhoudende energiedragers voor gebruik/opslag binnen het eigen bedrijf geldt dat deze energiedragers binnen een redelijke tijdsperiode, maar uiterlijk binnen 12 h, worden overgebracht naar een geschikte PGS 37-2 opslagvoorziening.

In de expeditie IH 0.08 wordt tijdelijk maximaal 100.000 kg aan Li-ion energiedragers opgeslagen. Deze opslag wordt in afwijking op de PGS 37-2 verdeeld over 8 laad/losplaatsen (en geen 4 laad/losplaatsen). Verder kan niet altijd aan de doorlooptijd van 12/48 uur worden voldaan. Voor deze afwijking wordt maatwerk toegepast met als gelijkwaardigheid een sprinklerinstallatie, zie hoofdstuk 5.

3.3 Opslag koopmansgoederen

De PGS 37-2 opslagvoorziening is gerealiseerd voor opslag van Li-ion energiedragers maar tevens kunnen aanverwante stoffen en koopmansgoederen worden opgeslagen. Omdat koopmansgoederen minder zwaar worden geclassificeerd dan gevaarlijke stoffen is opslag van koopmansgoederen toegestaan, zie tevens paragraaf 13.4 voor de toegestane opslaghoogte.

4 Kwaliteitsborging

4.1 Wettelijk kader

Om het niveau van de brandveiligheid en de juiste werking van de installatie te kunnen garanderen, zijn direct van toepassing de voorschriften, zoals hieronder zijn weergegeven.

4.2 Risicobeoordeling

Het risico is gebaseerd op het volgende voorschriften:

Onderdeel	Voorschrift	Uitgave
Algemeen	• Bouwbesluit 2012 • Publicatiereeks gevaarlijke stoffen (PGS) 14 'Vastopgestelde Brandbeheersings- en brandblussystemen' versie 1.0 • Publicatiereeks gevaarlijke stoffen (PGS) 37-2 Lithium-houdende energiedragers: Opslag' versie 1.0	2022 2017 2023

Tabel 4.1: Voorschriften

4.3 Ontwerpvoorschriften

Het ontwerp van de sprinklerinstallatie is gebaseerd op de volgende voorschriften.

Onderdeel	Voorschrift	Uitgave
Goederen classificatie	FM Global Data Sheet 8-1 'Commodity Classification'	January 2023
Sprinklerinstallatie	• FM Global Data sheet 2-0 'Installation Guidelines for Automatic Sprinklers' • FM Global Data Sheet 8-9 'Storage of Class 1, 2, 3, 4 and Plastic Commodities' • Technisch Bulletin 65A 'Omvang VBB-systemen' • CCV 'Deskundigenpanel VBB-systemen Besluitenlijst, versie 2.1' • Technisch Bulletin 65A 'Omvang VBB-systemen'	October 2021 January 2022 01-04-2021 01-12-2022 01-12-2020
Besluitenlijst	CCV 'Deskundigenpanel VBB-systemen Besluitenlijst, versie 2.0'	21-12-2020
Brandmeldinstallatie Functiebehoud	• NEN 2535 'Brandveiligheid van gebouwen – Brandmeldinstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen' • NPR 2576 'Functiebehoud bij brand – Richtlijn voor transmissiewegen'	2018 2018
Ontruimings-alarminstallatie	• NEN 2575-1 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarm-installaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen – Deel 1: Algemeen' • NEN 2575-1/C1 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarm-installaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen – Deel 1: Algemeen' • NEN 2575-3 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarminstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen – Deel 3: Luidalarm – Ontruimingsalarminstallatie type B' • NEN 2575-3/A2 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarminstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen – Deel 3: Luidalarminstallatie type B'	2012 2021 2012 2018

Tabel 4.2: Installatievoorschriften

Toelichting:
De sprinklerinstallatie wordt gevoed vanuit de centrale bluswatervoorziening op het industrieterrein. Voor de uitgangspunten ten aanzien van de centrale bluswatervoorziening wordt verwezen naar het UPD centrale bluswatervoorziening.

4.4 Beheer en onderhoud

Het beheer (buitenbedrijfstelling, controles, inspecties en onderhoud) van de sprinklerinstallatie moet worden uitgevoerd op basis van de volgende voorschriften.

Onderdeel	**Voorschrift**	**Uitgave**
Beheer en onderhoud sprinklerinstallatie	Technisch Bulletin 80 'Beheer en onderhoud van watervoerende blussystemen'	15 juni 2021
Brandmeldinstallatie	NEN 2654-1/C1 'Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties – Deel 1: Brandmeldinstallaties'	2018
Ontruimings-alarminstallatie	NEN 2654-2 'Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties – Deel 2: Ontruimingsalarminstallatie	2018

Tabel 4.3: voorschriften beheer en onderhoud

5 Afwijkingen voorschriften

5.1 Afwijkingen voorschriften

Op de volgende punten wordt van de in hoofdstuk 4 genoemde voorschriften afgeweken.

→ Materialen
Vanuit de FM wordt het gebruik van materialen, geproduceerd volgens Amerikaanse normen (zoals ASTM), voorgeschreven. In afwijking op de FM-voorschriften is het toegestaan materialen toe te passen welke zijn geproduceerd volgens Europese normen (bijvoorbeeld DIN- of NEN-normering voor leidingen) mits deze normen zijn omschreven in NEN-EN 12845 voorschriften voor gebruik bij sprinklerinstallatie.

→ Beugeling
Voor de beugeling van de leidingnetten mag NEN-EN 12845 worden toegepast in plaats van FM Global Data Sheet 2-0. Dit wordt gedaan omdat dit beter aansluit bij de toegepaste DIN-leidingen en de Nederlandse bouwconstructies. Deze afwijking in beugelafstand heeft geen gevolgen voor het niveau van brandveiligheid.

→ Listing and approval
Alle in de FM Global Data Sheets omschreven “listed” onderdelen en materialen moeten in principe voorzien zijn van een approval. Als beproevingsinstantie komen eveneens in aanmerking:
- Facory Mutual approval (FM);
- Loss Prevention Certification Board (LPCB);
- Verband der Sach- und Schadenversicherer (VdS).

→ Brandwerende scheidingen
Voor de eisen ten aanzien van brandwerende scheidingen worden de eisen aangehouden volgend uit de Nederlandse wetgeving zoals het Bouwbesluit 2012 of gelijkwaardig.

→ Hittedetectie
De PGS 37-2 opslagvoorzieningen worden voorzien van sprinklerinstallaties. In de warehouse wordt de sprinklerinstallatie uitgevoerd met stellingsprinklers om de 2 niveaus (maximaal 3,7 m). In de expeditie bevinden de sprinklers zich op een hoogte van ca. 5,6 m dit is bij een opslag van 2 m hoog 3,6 m boven de opslag. Sprinklers worden geactiveerd bij een temperatuur van 70°C. Elke sprinkler betreft dus een thermische melder, hiermee is de toepassing van hitte detectie aan het dak, zoals gesteld in PGS 37-2 M52, niet meer vereist. Bij het activeren van een sprinkler volgt een brandalarm waarbij alle sturingen worden verricht (zoals beschreven in § 11.4.3).

→ Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening
In de expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening wordt maximaal 100.000 kg aan Li-ion energiedragers opgeslagen. Deze opslag wordt in afwijking op de PGS 37-2 verdeeld over 8 laad/losplaatsen (en geen 4 laad/losplaatsen). Verder kan niet altijd aan de doorlooptijd van 12/48 uur worden voldaan. Voor deze afwijking wordt maatwerk toegepast met als gelijkwaardigheid een sprinklerinstallatie. Door de toepassing van een sprinklerinstallatie in de expeditie ontworpen volgens de eisen vanuit de FM data sheets is opslag verdeeld over meerder laad/losplaats en een langere verblijftijd dan 12/48 uur toegestaan.

6 Uitleg risicobenadering PGS 37-2

6.1 Risicobenadering als basis

De PGS 37-2 is gebaseerd op een risicobenadering waarbij op een systematische manier doelen en maatregelen zijn geformuleerd. In de PGS 37-2 zijn verschillende scenario's geïdentificeerd. Een scenario is een reeks opeenvolgende gebeurtenissen die leidt tot een ongewenste gevaarlijke gebeurtenis (thermal runaway).

Het risico is altijd een combinatie van de ernst van de gevolgen (effect) van een (ongewenste) gebeurtenis en de waarschijnlijkheid (kans) dat de gebeurtenis zich voordoet: risico = kans × effect.

Scenario's met de kleinste kans of met het kleinste effect worden beschouwd als scenario met een laag risico. Deze staan niet in de PGS 37-2. De scenario's met een middelhoog tot hoog risico zijn in de PGS 37-2 beschreven.

Op basis van een scenario is een doel beschreven om ervoor te zorgen dat:

- de kans op de ongewenste gebeurtenis zo veel mogelijk wordt beperkt, en
- de nadelige gevolgen van de ongewenste gebeurtenis worden voorkomen of zo veel mogelijk worden beperkt.

Soms zijn er meerdere scenario's die met hetzelfde doel kunnen worden gedekt. Per doel zijn er een of meer maatregelen uitgewerkt die er samen voor moeten zorgen dat aan het doel wordt voldaan. Een maatregel kan van belang zijn voor meerdere doelen. De risicobenadering geeft de gebruiker van de PGS 37-2 meer inzicht in het 'waarom' van opgenomen maatregelen.

6.2 Aanpak risicobenadering PGS 37-2

De risicobenadering is gebaseerd op een representatieve gangbare opslag van Li-ion energiedragers. De risicobenadering is niet uitputtend. Het is altijd mogelijk dat zich scenario's voordoen die niet zijn beschreven.

Voor de PGS 37-2 is de BowTie methodiek gebruikt om onderscheid te kunnen maken tussen oorzaakscenario’s en gevolgscenario’s. De risicoanalyse geeft een kwalitatief inzicht in de kans en gevolgen van een scenario.

Om de ongewenste gebeurtenis te voorkomen kunnen er beheersmaatregelen “lines of defense” (verder te noemen LOD) getroffen worden. De LOD’s aan de linkerzijde van de vlinderdas zijn de preventieve maatregelen, de LOD’s aan de rechterzijde van de vlinderdas zijn repressieve maatregelen.

Preventieve maatregelen zijn gericht op het zoveel mogelijk voorkomen van de ongewenste gebeurtenis. Deze maatregelen kunnen van bouwkundige, technische, procedurele, organisatorische of planologische aard zijn. Repressieve maatregelen zijn gericht op het beperken van het gevolg van een ongewenste gebeurtenis.

In principe kunnen oplossingen zowel links als rechts van de vlinderdas worden gezocht. Indien niet alle doelen links van de vlinderdas worden behaald, dan zal dit met doelen rechts van de vlinderdas moeten worden hersteld.

7 Scenariobeschrijving

7.1 Geïdentificeerde oorzaakscenario's volgens PGS 37-2

De volgende oorzaken voor de scenario's zijn in PGS 37-2 vastgesteld voor een opslagvoorziening **typical 2a**:

S1	Tijdens ontwerp en/of fabricage zijn er fouten ontstaan in de energiedrager waardoor een thermal-runawayreactie optreedt of de behuizing van de energiedrager gaat lekken.
S2	Ontstaan van een thermal-runawayreactie als gevolg van het overladen, diep ontladen of overige laadfouten van de energiedrager in of in de periode voorafgaand aan de opslag.
S3	Door veroudering ontstaan er fouten in de energiedrager waardoor een thermal-runawayreactie optreedt of de behuizing van de energiedrager gaat lekken.
S4	Door contact met water ontstaat een kortsluiting in de energiedrager waardoor een thermal-runawayreactie optreedt.
S5	Door blikseminslag in de opslagvoorziening ontstaan interne beschadigingen in de energiedrager waardoor een thermal-runawayreactie optreedt.
S6	Door een externe hittebron ontstaat opwarming van de energiedrager(s) waardoor een thermal-runawayreactie optreedt.
S7	Door impact ten gevolge van een schok ontstaan er interne beschadigingen in de energiedrager zodanig dat er elektrische kortsluiting ontstaat waardoor een thermal-runawayreactie optreedt of de behuizing van de energiedrager gaat lekken.
S8	Door impact ten gevolge van een mechanische schok ontstaan er interne beschadigingen zodanig dat er elektrische kortsluiting ontstaat waardoor een thermal-runawayreactie optreedt of de behuizing van de energiedrager gaat lekken.
S9	Door beïnvloeding door andere stoffen in de opslag treedt een thermal-runawayreactie op.

7.2 Geïdentificeerde gevolgscenario's volgens PGS 37-2

De volgende gevolgscenario's zijn in PGS 37-2 vastgesteld voor een opslagvoorziening **typical 2a**:

S10	Door de thermal runaway reactie ontstaat er een brand in de energiedrager.
S11	Instantaan falen door drukopbouw in de energiedrager / accupakket als gevolg van een thermal runaway. Bij een thermal-runawayreactie vindt door de temperatuurontwikkeling drukopbouw plaats en worden dampen gevormd. Dit kan vervolgens leiden tot het instantaan falen van de energiedrager door deze drukopbouw of door een interne explosie in de energiedrager.
S12	Door het falen van de energiedrager(s) of door een brand komen er bijtende en toxische stoffen vrij (zoals waterstoffluoride, lithiumoxide, lithiumhydroxide en zoutzuur).
S13	Escalatie naar andere energiedragers in de opslag door de hoge temperatuur, brand of wegschieten (rocketeren) van energiedragers.
S14	Escalatie van een brand naar de omgeving van de opslagvoorziening.

7.3 Doelen volgens PGS 37-2

De volgende doelen zijn in PGS 37-2 vastgesteld voor een opslagvoorziening **typical 2a**:

D1 Ervoor zorgen dat energiedragers op de juiste wijze worden opgeslagen afhankelijk van hun aard en status.
D2 Ervoor zorgen dat de status van energiedragers in de opslag gecontroleerd wordt en dat actie wordt genomen op veranderingen van status.
D3 Ervoor zorgen dat energiedragers met een groot risico voor een thermal runaway apart opgeslagen worden in een aparte opslagvoorziening (quarantaineopslag).
D4 Ervoor zorgen dat laden alleen plaatsvindt op daarvoor aangewezen locaties en dat het laadproces beheerst wordt.
D5 Ervoor zorgen dat energiedragers worden opgeslagen onder de juiste condities en omstandigheden.
D6 Voorkomen van escalatie naar de opslagvoorziening van energiedragers of van opslagvoorziening naar de omgeving.
D7 Bestrijding en beheersing van de relevante scenario's (zoals omgevingsbrand, thermal runaway en brand in een energiedrager) om escalatie te voorkomen.
D8 De betrouwbaarheid van stellingen waarborgen.
D9 Ervoor zorgen dat personeel beschikt over de juiste competenties voor de uit te voeren werkzaamheden.
D10 Voorkomen van negatieve effecten op energiedragers door andere goederen, werkzaamheden of installaties.
D11 Bescherming tegen overspanningspieken.
D12 Ervoor zorgen dat adequaat wordt gehandeld bij noodsituaties.
D13 Het voorkomen van hoge concentraties gevaarlijke gassen of dampen

7.4 Relevante oorzaak- en gevolgscenario’s en relevante doelen

In dit voorliggend UPD-PGS is de nadruk gelegd op bouwkundige en installatietechnische brandveiligheid.

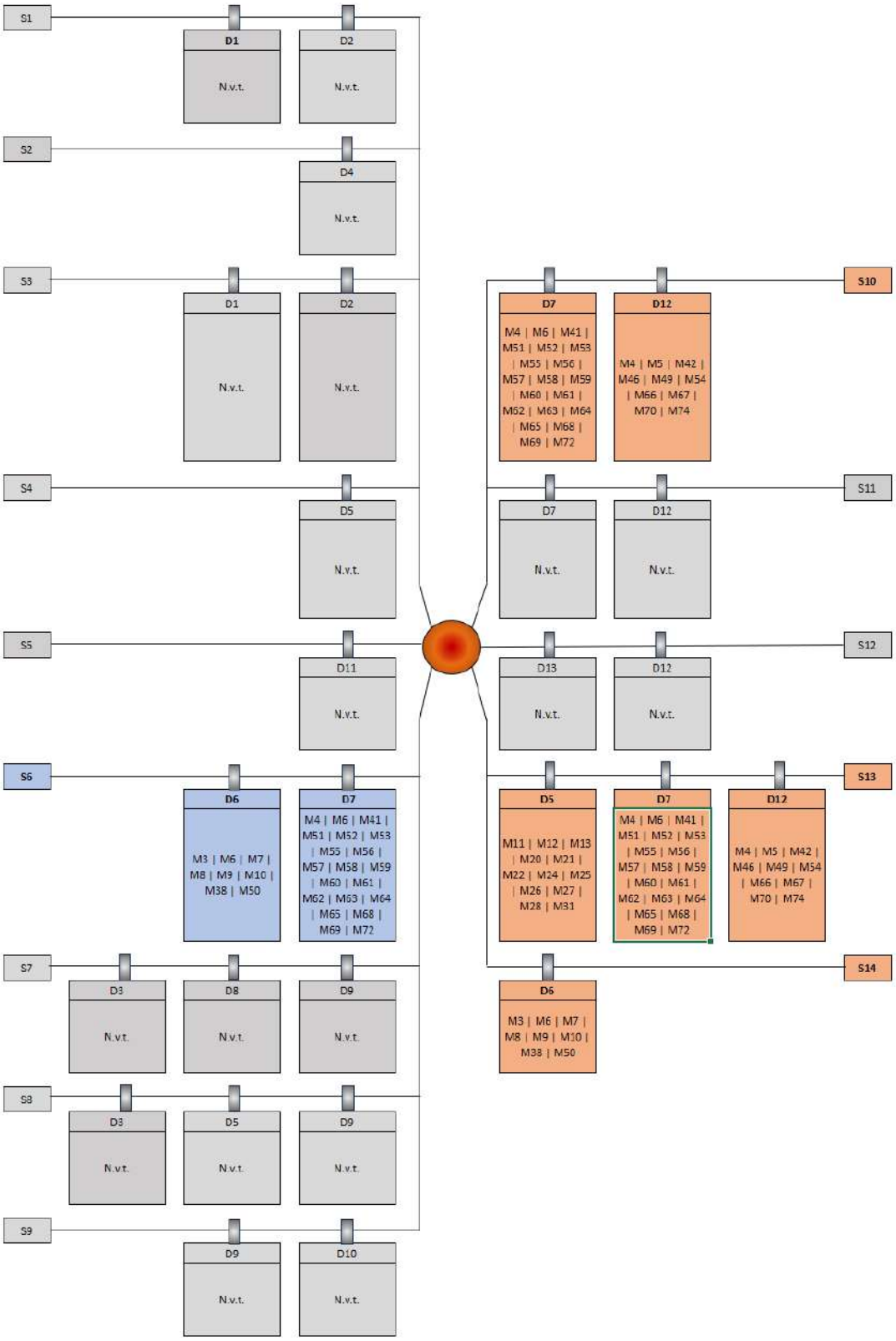
Voor dit UPD-PGS de volgende oorzaak- en gevolgscenario’s relevant:

S6 Door een externe hittebron ontstaat opwarming van de energiedrager(s) waardoor een thermal-runawayreactie optreedt.
S10 Door de thermal runaway reactie ontstaat er een brand in de energiedrager.
S13 Escalatie naar andere energiedragers in de opslag door de hoge temperatuur, brand of wegschieten (rocketeren) van energiedragers.
S14 Escalatie van een brand naar de omgeving van de opslagvoorziening.

Voor dit UPD-PGS de volgende doelen relevant:

D5 Ervoor zorgen dat energiedragers worden opgeslagen onder de juiste condities en omstandigheden.
D6 Voorkomen van escalatie naar de opslagvoorziening van energiedragers of van opslagvoorziening naar de omgeving.
D7 Bestrijding en beheersing van de relevante scenario's (zoals omgevingsbrand, thermal runaway en brand in een energiedrager) om escalatie te voorkomen.
D12 Ervoor zorgen dat adequaat wordt gehandeld bij noodsituaties.

In de onderstaande figuur is het vlinderdas model weergegeven op basis van de geselecteerde oorzaak- en gevolgscenario's en doelen vanuit de PGS 37-2. Uit het vlinderdas model volgen de toe te passen maatregelen.



Figuur 7.1: Vlinderdasmodel vanuit de PGS 37-2 voor **typical 2a**

7.5 Vereiste maatregelen volgens PGS 37-2

De volgende maatregelen behorende bij een PGS 37-2 (typical 2a) worden ingezet ter voorkoming van de in paragraaf 7.4 genoemde relevante oorzaak- en gevolgscenario's.

M2 De werkgever stelt regels en procedures vast voor het omgaan met lithiumhoudende energiedragers. De werkgever ziet toe op de naleving van deze procedures en regels. De werkgever richt voorzieningen in en verstrekt middelen aan werknemers voor een optimale veiligheid op plaatsen waar lithiumhoudende energiedragers aanwezig zijn.

M3 Voor verwarming in de opslagvoorziening/showroom wordt uitsluitend gebruikgemaakt van:
- centrale verwarming, of
- elektrische verwarming.

De oppervlaktetemperatuur van de radiatoren mag ten hoogste 100 oC bedragen.

Er moet voorkomen worden dat de energiedragers ontoelaatbaar opwarmen doordat zij te dicht bij verwarmingstoestellen worden geplaatst.

M4 Wanneer gebruik wordt gemaakt van (semi)geautomatiseerde systemen, moet een veiligheidsstudie worden uitgevoerd waarin aandacht wordt besteed aan de relevante doelen en maatregelen en hoe daar voor een (semi)geautomatiseerd systeem invulling aan wordt gegeven.

M5 De draagconstructie van de PGS 37-2 opslagvoorziening behoudt tijdens een brand ten minste 60 minuten zijn functie. Deze brandwerendheid wordt bepaald volgens NEN-EN 1363-1.

M6 De maximale omvang van het comparitment is: <300 m² (typical 1a).

M7 De WBDBO, bepaald volgens NEN 6069 of berekend volgens NEN 6068, tussen een PGS 37-2 opslagvoorziening met energiedragers en een andere ruimte moet ten minste 60 minuten bedragen in beide richtingen. Deuren, ventilatieopeningen, leidingdoorvoeren of rolluiken in deze constructie mogen geen afbreuk doen aan de vereiste WBDBO.

M8 In afwijking van M7 kan de WBDBO ook worden bereikt door het plaatsen van een scheidingsconstructie.

M9 Voor de brandwerendheid moeten de volgende criteria van NEN 6069 worden aangehouden:
- 'R' voor draagconstructies zowel onder, boven als ten behoeve van de PGS 37-2 opslagvoorziening zelf;
- 'REI' voor dragende wanden en vloeren;
- 'RE' voor daken;
- 'EI' voor niet-dragende wanden;
- 'EI1' voor deuren.

M10 De vloer van een PGS 37-2 opslagvoorziening, een eventueel noodzakelijke afdekking van de (hoofd)draagconstructie, alsmede de afdekking aan de binnenzijde van de PGS 37-2 opslagvoorziening van wanden en dak (voor zover aanwezig) moeten zijn vervaardigd van materiaal, beoordeeld over ten minste de eerste 10 mm van die afdekking, dat voldoet aan Euroklasse A1 (onbrandbaar) volgens NEN-EN 13501-1. Hieraan gelijkwaardig is een constructie die als geheel voldoet aan ten minste Euroklasse A2. Verven en coatings hoeven niet te worden meegenomen.

M11 Om kortsluiting te voorkomen, moeten de energiedragers niet rechtstreeks op de bodem van de opslagvoorziening/showroom worden geplaatst.

De onderkant van de onderste energiedragers moet boven het niveau van de opvang van de bluswatervoorziening worden geplaatst tenzij de energiedragers in vloeistofdichte bakken zijn opgeslagen.

M12 Energiedragers worden zo opgeslagen dat zij beschermd zijn tegen weersinvloeden.

Wanneer de opslag van producten die niet bestand zijn tegen weersinvloeden in de buitenlucht plaatsvindt, dan moet dit onder een overkapping die aan de volgende eisen voldoet:

- De dakbedekking van de overkapping is niet meer dan 4,5 m boven de vloer van de opslagvoorziening/showroom gelegen.
- De afstand tussen de buitenrand van de vloer van de opslagvoorziening en de buitenrand van de overkapping (horizontale projectie) is ten minste gelijk aan de hoogte van de overkapping (gemeten vanaf de dakbedekking).
- Het terrein rondom de buitenopslag is voorzien van een hemelwaterafvoersysteem.

De draagconstructie van de overkapping voldoet aan M5.

M13 De leidingen van de hemelwaterafvoeren, van het dak van de opslagvoorziening/showroom naar het riool, bevinden zich buiten het inwendige van de opslagvoorziening/showroom.

Wanneer de energiedrager, het product waarin de energiedrager is ingebouwd of de verpakking waarin de energiedrager zich bevindt spatwaterdicht is, is deze maatregel niet van toepassing.

M20 Pallets zijn van een deugdelijke constructie. Voor iedere wijze van verpakking wordt afhankelijk van gewicht en sterkte van de verpakking een maximale stapeling vastgesteld.

M21 Nieuwe en ongebruikte energiedragers worden bij voorkeur verpakt opgeslagen in UN-gekeurde verpakkingen. Voor onverpakte energiedragers gelden de eisen uit M24. De maximaal toegelaten bruto massa van de verpakking wordt niet overschreden. Voor niet-UN-gekeurde verpakkingen is de aantoonbaarheid van de maximale bruto massa geregeld door middel van bewijs van de leverancier of producent waaruit deze waarde blijkt. Verpakte energiedragers worden bij voorkeur op een pallet, of andere ladingdrager, direct op de grond opgeslagen. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de eisen uit M11. Bij opslag in een stelling geldt voor verpakte energiedragers een maximale hoogte van de bovenste ligger van de stelling van 4,60 m (hiermee wordt aangesloten bij de richtlijnen van verzekeraars).

M22 In afwijking op M21 is de opslag van energiedragers op een hoogte van meer dan 4,60 m alleen toegestaan als voldaan wordt aan alle onderstaande punten:

- de energiedragers in een UN-gekeurde verpakking zijn opgeslagen;
- verpakkingen op een pallet goed stapelbaar zijn;
- er geen andere goederen boven staan;
- in-rack sprinklers aanwezig zijn.

M24 Onverpakte energiedragers mogen niet op elkaar worden gestapeld en mogen niet boven een hoogte van 1,80 m worden opgeslagen.

Onverpakte energiedragers worden, met uitzondering van de in Paragraaf 1.2 genoemde werkvoorraad, opgeslagen in een aparte stellingsectie. Deze stellingsectie moet een brandwerende scheiding hebben van minimaal 60 min, die in zij- en achterwaartse richting ten opzichte van de voorzijde van de stellingsectie is opgesteld.

De voorzijde van de stellingsectie mag een open zijde beslaan waarbij de afstand tot andere brandbare en/of risicoverhogende objecten minimaal 3,5 m bedraagt. Als de voorzijde van de stellingsectie voorzien is van een brandwerende afscheiding zoals een doek, deur of andere toegangsconstructies kan deze afstand tot 2 m worden teruggebracht.

Wanneer de brandwerende scheiding van de stellingsectie niet gerealiseerd kan worden, moet de afstand tot andere brandbare en/of risicoverhogende objecten minimaal 3,5 m beslaan in elke richting.

M25 Als er vanuit de fabrikant opslagcondities van toepassing zijn, moeten deze nageleefd worden, waarbij in geval van conflict de strengste richtlijn of voorschrift moet worden nageleefd.

M26 Voor gebruikte en/of beschadigde/defecte energiedragers die bij de ingangscontrole stabiel zijn bevonden, geldt in aanvulling op de eisen uit M21 en M24 dat zij worden opgeslagen in een brandcompartiment met een WBDBO van minimaal 90 min, waar uitsluitend stabiele gebruikte en/of beschadigde/defecte energiedragers mogen worden opgeslagen of in een daarvoor bestemde brandveiligheidsopslagkast die voldoet aan de eisen zoals gesteld in Bijlage E.

Dit brandcompartiment moet direct van buiten bereikbaar zijn voor de brandweer en de deuren moeten, wanneer niet in gebruik voor bijvoorbeeld transport, gesloten zijn.

Wanneer opslag in een ander brandcompartiment niet mogelijk is, geldt dat opslag plaats moet vinden in een apart opslagvak, welke door middel van een minimaal 90 min brandwerende scheiding in zij en achterwaartse richting ten opzichte van de voorzijde van de stellingsectie is opgesteld.
De voorzijde van de stellingsectie mag een open zijde beslaan waarbij een vrije ruimte van minimaal 5 m wordt aangehouden. Als de voorzijde van de stellingsectie voorzien is van een brandwerende afscheiding zoals een doek, deur of andere toegangsconstructies kan deze afstand tot 2,5 m worden teruggebracht.

Wanneer opslag niet mogelijk is in een apart opslagvak, worden de energiedragers opgeslagen in een verpakking die voldoet aan de ADR-verpakkingsinstructie P908 of LP904, waarbij er maximaal 5 gevulde verpakkingen aanwezig mogen zijn in het betreffende brandcompartiment.

Stabiele beschadigde en/of defecte energiedragers moeten binnen 30 dagen worden afgevoerd.

M27 De WBDBO van 90 min zoals vereist in M26 kan ook worden behaald:

- wanneer de afstand van de opslagvoorziening tot de begrenzing van de locatie, een ander bouwwerk dat tot de locatie behoort of andere brandbare objecten minder dan 5 m bedraagt, moet de brandwerendheid ten opzichte hiervan van de wanden, het dak en de draagconstructie van de opslagvoorziening ten minste 90 min bedragen. Deuren, ventilatieopeningen, leidingdoorvoeren of rookluiken in deze constructie mogen geen afbreuk doen aan de vereiste brandwerendheid;
- wanneer de afstand van de opslagvoorziening tot de begrenzing van de locatie, een ander bouwwerk dat tot de locatie behoort of andere brandbare objecten tenminste 5 meter bedraagt, moet de brandwerendheid van de wanden, het dak en de draagconstructie van de opslagvoorziening ten minste 60 min bedragen. Deuren, ventilatieopeningen, leidingdoorvoeren of rookluiken in deze constructie mogen geen afbreuk doen aan de vereiste brandwerendheid;
- wanneer de afstand van de opslagvoorziening tot de begrenzing van de locatie, een ander bouwwerk dat tot de locatie behoort of andere brandbare objecten ten minste 10 meter bedraagt, moet de brandwerendheid van de wanden, het dak en de draagconstructie van de opslagvoorziening ten minste 30 min bedragen. Deuren, ventilatieopeningen, leidingdoorvoeren of rookluiken in deze constructie mogen geen afbreuk doen aan de vereiste brandwerendheid;
- wanneer de afstand van de opslagvoorziening tot de begrenzing van de locatie, een ander bouwwerk dat tot de locatie behoort of andere brandbare objecten tenminste

15 meter bedraagt, worden er geen aanvullenden eisen gesteld voor de brandwerendheid van de wanden, het dak en de draagconstructie.

M28 Energiedragers die tijdens de ingangscontrole of tijdens periodieke controles instabiel zijn bevonden, worden per stuk volledig afgezonderd opgeslagen in een brandcompartiment waar uitsluitend instabiele energiedragers mogen worden opgeslagen.

Wanneer opslag in een ander brandcompartiment niet mogelijk is, worden instabiele energiedragers zodanig per stuk volledig afgezonderd in een transportverpakking zodat:

- de temperatuur van het buitenoppervlak van de geassembleerde verpakking niet hoger is dan 100 °C. Een tijdelijke temperatuurpiek van maximaal 200 °C is toelaatbaar;
- er geen vlammen buiten de verpakking optreden;
- er geen projectielen de verpakking verlaten;
- de structurele eenheid van de verpakking behouden blijft.

De verpakkingen hebben hierbij een gasbeheerssysteem (bijvoorbeeld filtersysteem, luchtcirculatie, opvangsysteem voor gas, gasdichte verpakking), voor zover van toepassing.

Instabiele beschadigde en/of defecte energiedragers moeten binnen 7 dagen worden afgevoerd, tenzij andere wettelijke verplichtingen gelden, bijvoorbeeld voor het afvoeren van afvalstoffen.

M31 Aanwezige energiedragers worden regelmatig (visueel) gecontroleerd, waarbij geldt dat:

- typicals 1a, 1b, 2b, 3a en 3b minimaal wekelijks moeten wroden gecontroleerd;
- alle andere typicals minimaal elke werkdag moeten worden gecontroleerd.

Dit betreft onder andere een controle op:

- beschadiging verpakking van verpakt opgeslagen en energiedragers;
- beschadiging aan de behuizing voor onverpakt opgeslagen energiedragers;
- lekkage van elektrolyt;
- de stabiliteit van opslag (plaatsing pallet, stapeling, enz.);
- de actuele toestand van de energiedrager.

De opslagvoorzieningen, stellingen, enz., moeten dagelijks gecontroleerd worden op onregelmatigheden.

Deze controles moeten worden geregistreerd.

M37 Een stelling is stabiel en mag niet zwaarder worden belast dan waarvoor deze ontworpen is. De geschiktheid van een stelling moet kunnen worden aangetoond.

M38 De grootte van een opslagvak mag ten hoogste 300 m2 bedragen.

Scheiding tussen vakken voor verpakte energiedragers kan plaatsvinden door:

- een gangpad van ten minste 3,5 m breed; of
- een scheidingsconstructie met een brandwerendheid van ten minste 30 minuten, waarbij aanvullend geldt:
  - energiedragers worden niet hoger gestapeld dan tot 0,5 m onder de bovenrand van de scheidingsconstructie;
  - energiedragers worden niet opgeslagen binnen 0,5 m van de open zijde van het opslagvak .

Scheiding tussen vakken voor onverpakte energiedragers kan plaatsvinden door:

- een gangpad van ten minste 5 m breed; of

- een scheidingsconstructie met een brandwerendheid van ten minste 60 min, waarbij aanvullend geldt:
  - energiedragers worden niet hoger gestapeld dan tot 1 m onder de bovenrand van de scheidingsconstructie;
  - energiedragers worden niet opgeslagen binnen 1 m van de open zijde van het opslagvak.

M39 Wanneer tijdens het gebruik van een stelling een stellingonderdeel blijvend is vervormd, moeten onmiddellijk passende maatregelen worden genomen. Voordat de stelling opnieuw in gebruik wordt genomen, moeten beschadigde onderdelen worden vervangen of gerepareerd. Vervolgens moet de stelling (na reparatie) worden beoordeeld conform maatregel M40.

M40 De stellingconstructie moet ten minste jaarlijks visueel op doelmatigheid, juist gebruik en eventuele beschadigingen worden geïnspecteerd. De resultaten van de inspectie moeten worden geregistreerd en minimaal vijf jaar worden bewaard.

M41 Er is een schema voor keuring, controle en onderhoud van ten minste, voor zover van toepassing, de volgende voorzieningen, systemen en installaties:

- bliksembeveiliging - M14 en M16
- stellingen - M37
- detectiesystemen - M52, M53, M51 en M55
- alarmeringssysteem - M54
- brandblusmiddelen - M56
- brandbeheersings- en brandblussysteem - M61
- ventilatie - M73

M42 Het volgende moet worden geregistreerd:

Voor alle typicals :

- verslagen van gevaarlijke situaties die zich hebben voorgedaan, zoals ongewone voorvallen en incidenten;
- voor stoffen waarvoor REACH dit verplicht, zijn de bijgeleverde veiligheidsinformatiebladen (VIB's) beschikbaar. De VIB's moeten voldoen aan bijlage II van EG-verordening nr. 1907/2006 (REACH).

Voor typicals 1a, 1c, 1d, 1e, 2a en 2c, een representatief journaal dat de volgende onderdelen bevat:

- de juiste vervoersnaam, aangevuld met, zover van toepassing, de technische benaming (zie 3.1.2 ADR/IMDG-code) en de ADR-klasse;
- het UN-nummer van de energiedragers;
- de hoeveelheid verpakkingen en het gewicht per UN-nummer;.

MW44 Eisen voor de training en opleiding van werknemers zijn opgenomen in de Arbeidsomstandighedenwet, artikel 8 Voorlichting en onderricht.

M45 Tijdens het verrichten van werkzaamheden in een opslagvoorziening is minimaal één door het bedrijf aangestelde deskundige aanwezig. Deze deskundige moet aantoonbaar voldoende vakbekwaam zijn op het gebied van het omgaan met energiedragers en met aanwezige middelen voor het bestrijden van een incident met energiedragers. Informatie over de vakbekwaamheid van de deskundige moet beschikbaar zijn.

M46 Alle personen die werkzaamheden verrichten op een locatie waar PGS 37-2 van toepassing is, moeten op de hoogte zijn van de gevaren van lithiumhoudende energiedragers en de te nemen maatregelen bij onregelmatigheden.

M47 Bestuurders van interne transportmiddelen, bijvoorbeeld heftrucks of elektrische hefpallettrucks, moeten zowel in het veilig gebruik van het desbetreffende transportmiddel als in de gevaren die verbonden zijn aan het handelen met en opslaan van energiedragers, voldoende zijn opgeleid en geïnstrueerd.

M48 Op plaatsen waar gevaar van aanrijding bestaat, is een stelling tegen aanrijden beveiligd.

Vrijstaande, afdoende aanrijdbeschermers zijn dan vereist op hoeken van stellinggangen en -onderdoorgangen.

M49 De opslagvoorziening is niet toegankelijk voor onbevoegden.

M50 In afwijking op M7 kan brandwerendheid ook worden behaald door middel van afstand. De brandwerendheid van een buitenopslag kan worden bereikt door het creëren van voldoende afstand tot belendende gebouwen en de begrenzing van de locatie. Hierbij geldt dat elke 5 m een equivalent heeft van 30 min WBDBO.

M51 De PGS 37-2 opslagvoorziening is voorzien van een permanent stationair detectiesysteem voor detectie van koolmonoxide met kruisgevoeligheid voor waterstof met een doormelding naar een 24-uurs bemande particuliere alarmcentrale (PAC). De detectie moet representatief zijn voor de volledige opslagruimte. Voor het bepalen van het daartoe benodigd aantal detectoren en de locatie van de detectoren zijn de richtlijnen van de fabrikant van de detectieapparatuur leidend. Het meetbereik van het detectiesysteem moet passend zijn voor detectie van de in Tabel 5 genoemde niveaus en tenminste een meetbereik hebben van 0 tot 2000 ppm CO. Het toegepaste detectieprincipe is geschikt voor de omstandigheden waaraan de detector wordt blootgesteld (temperaturen, vochtigheid en dergelijke). Een detectiesysteem voor CO- en H_2 is ontworpen, aangelegd, opgeleverd en onderhouden volgens een uitgangspuntendocument (UPD-PGS), waarbij de opsteller van het UPD-PGS beoordeelt of zowel CO- en H_2-detectie als hittedetectie nodig zijn, of dat kan worden volstaan met één van beide.

M52 De opslagvoorziening moet voorzien zijn van een systeem voor snelle detectie van hittestraling met een doormelding naar een 24-uurs bemande particuliere alarmcentrale (PAC), zodat er gehandeld kan worden voordat de thermal runaway escaleert (bijv. verwijderen pallets, koelen). Een stationair detectiesysteem is ontworpen, aangelegd, opgeleverd en onderhouden volgens een uitgangspuntendocument (UPD-PGS). Waarbij de opsteller van het UPD-PGS beoordeeld of zowel CO- en H_2-detectie als hittedetectie nodig zijn, of dat kan worden volstaan met één van beide.

M53 Binnen de opslagvoorziening is een geschikt branddetectiesysteem aanwezig met een doormelding naar een 24-uurs bemande particuliere alarmcentrale (PAC). Dit branddetectiesysteem moet conform NEN 2535 worden geprojecteerd. Het beheer en onderhoud van de brandmeldinstallatie vindt plaats volgens NEN 2654-1.

M54 Binnen de PGS 37-2 opslagvoorziening is een ontruimingsalarminstallatie aanwezig conform de NEN 2575.

M55 Bij los opgeslagen energiedragers (buiten de verpakking) is een stelling per stapellaag over de volle lengte voorzien van een sensorkabel voor branddetectie. Per 50 m sensorkabel is een adresseermodule opgenomen. De adresseermodules zijn aangesloten op de doormelding zoals bedoeld in M53. Dit moet onderdeel zijn van het UPD (M63).

M56 Er zijn voldoende brandblusmiddelen aanwezig die geschikt zijn voor de bestrijding van een beginnende brand in de omgeving van de opslag van de energiedragers. Brandblusmiddelen zijn voor onmiddellijk gebruik beschikbaar en kunnen onbelemmerd worden bereikt.

M57 Een brandblusser voldoet aan de eisen van de NEN-EN 3:reeks. De eigenschappen, prestatie-eisen en beproevingsmethoden van een brandblusser zijn gebaseerd op NEN-EN 3-7, waaruit blijkt voor de bestrijding van welke brandklassen deze geschikt is. Brandblussers hebben een blusvermogen van ten minste 43A/233B volgens NEN-EN 3-7.

M58 Er vindt adequaat onderhoud van brandblussers en brandslanghaspels plaats. Het onderhoud omvat in elk geval ook een controle op de goede werking van brandblussers en brandslanghaspels. Voor brandslanghaspels moet onderhoud in ieder geval elk jaar plaatsvinden. Voor brandblussers is dit elke twee jaar.

M59 In de directe nabijheid van de opslagvoorziening is een bluswatervoorziening aanwezig.

De capaciteit van de bluswatervoorziening is afgestemd op de aard van de activiteiten en de ligging van de opslagvoorziening en bedraagt voor een typical 2a een hydrant met 90 m^3/uur. De uitvoering van de bluswatervoorziening gebeurt in overleg met het bevoegd gezag en de brandweer. In dit overleg kan dan meegenomen worden of hydranten op het openbare netwerk, open water of andere opties ook voldoende zijn.
Op het bluswaternet moeten, om obstakels gemeten, op onderlinge afstand van maximaal 80 meter hydranten aanwezig zijn, zodanig dat de afstand van die hydranten tot de toegang van het te blussen/koelen object niet meer bedraagt dan 40 meter. Binnen een straal van tenminste 0,9 meter rondom een hydrant mogen zich geen obstakels bevinden. Een hydrant moet tot op ten hoogste 15 meter via rijpaden met brandweervoertuigen op een snelle en veilige manier kunnen worden bereikt. Tussen de hydrant en het brandweervoertuig moet een goed toegankelijk voetpad zijn, waarover of -langs de brandweer toevoerslangen kan afleggen.

M60 Er is een bluswateropvangvoorziening aanwezig waarvan de inhoud berekend is op ten minste 2 uur gebruik van het brandblussysteem. De bluswateropvangvoorziening is vloeistofdicht en onbrandbaar.

M61 Het brandbeheersings- en brandblussysteem moet bewerkstelligen dat er geen uitbreiding plaatsvindt naar de naastgelegen opgeslagen energiedragers binnen het brandcompartiment.
Een gecertificeerd brandbeheersings- en brandblussysteem conform het CCV-certificatieschema Installeren VBB-installaties, is vereist:

- wanneer er meer dan 10.000 kg lithiumhoudende energiedragers verwerkt in producten wordt opgeslagen;
- wanneer het een opslagvoorziening betreft met uitsluitend grote energiedragers met een brutomassa van ten minste 500 kg en het aantal energiedragers vermenigvuldigd met de brutomassa van de energiedragers meer dan 10.000 kg bedraagt;
- wanneer het een opslagvoorziening betreft met uitsluitend middelgrote energiedragers met een brutomassa van tenminste 250 kg en minder dan 500 kg, het aantal energiedragers vermenigvuldigd met de brutomassa van de energiedragers meer dan 5 000 kg bedraagt;
- in alle overige situaties en wanneer er meer dan 2.000 kg aan energiedragers wordt opgeslagen.

M62 Een brandbeheersings- en brandblussysteem:

- Is ontworpen, aangelegd, opgeleverd, onderhouden en in gebruik volgens een uitgangspuntendocument (UPD-PGS);
- wordt bij oplevering en vervolgens jaarlijks op functioneren en onderhoud beoordeeld door een inspectie-instelling met een accreditatie volgens NEN-EN-ISO/IEC 17020 als type A voor het uitvoeren van beoordelingen en inspecties van brandblussystemen. De inspectie vindt plaats op basis van het CCV-inspectieschema Brandbeveiliging PGS.

M63 Het UPD is de grondslag voor ontwerp, uitvoering, beheer en inspectie van het brandbeheersings- en brandblussysteem (M61) en omvat de uitgangspunten daarvoor.

M64 Het uitgangspuntendocument wordt elke vijf jaar beoordeeld. Deze beoordeling:

- wordt uitgevoerd door een inspectie-instelling met een accreditatie volgens NEN-EN-ISO/IEC 17020 als type A voor het uitvoeren van beoordelingen en inspecties van brandbeveiligingsystemen;
- gaat over de gebruikte uitgangspunten en normen in relatie tot de beste beschikbare technieken;
- gaat over wijzigingen in de activiteiten.

Bevindingen uit de beoordelingen moeten doorgevoerd worden.

M65 De volgende documenten of gegevens worden bewaard:

- het uitgangspuntendocument;
- de goedkeuring door het bevoegd gezag;

- de beoordeling door inspectie-instelling met een accreditatie volgens NEN-EN-ISO/IEC 17020 als type A voor het uitvoeren van beoordelingen en inspecties van brandbeveiligingsystemen;
- de jaarlijkse beoordeling van het brandbeheersings- en brandblussysteem door die inspectie-instelling;

de vijfjaarlijkse beoordeling van het uitgangspuntendocument door die inspectie-instelling.

MW66 Eisen ten aanzien van het interne noodplan zijn voor alle werkgevers opgenomen in Arbeidsomstandighedenwet artikel 3, lid 1 onder e en f, en artikel 15. Voor werkgevers van ARIE-bedrijven geldt aanvullend: Arbeidsomstandighedenbesluit, artikel 2.5c intern noodplan.

Voor werkgevers van Seveso-bedrijven geldt aanvullend: Besluit risico's zware ongevallen 2015.

M67 Aanvullend op MW66 is in het interne noodplan beschreven hoe te handelen bij een thermal runaway, zichtbare uitwendige beschadigingen en een lekkage van elektrolyt.

Dit omvat ten minste:

- contactinformatie van betrokken partijen;
- hoe de alarmering geregeld is (24/7);
- hoe er op de alarmering gereageerd moet worden;
- scenariobeschrijvingen bij brandmelding;
- plattegrond waarop bluswatervoorzieningen aangegeven zijn;
- informatie over de toegang tot het terrein van de opslagvoorziening;
- plattegrond de opslagvoorziening met daarbij duidelijk aangegeven opslaglocaties van energiedragers;
- wat te doen na een incident (opruimen eventuele lekkages elektrolyt, opruimen bluswater, enz.).

Als onderdeel van het noodplan moet een plan van aanpak opgesteld worden voor hoe een bedrijf een energiedrager die in een thermal runaway raakt, verwijdert uit de betreffende ruimte wanneer er geen brandbeheersings- en brandblussysteem (M61) aanwezig is of wanneer het brandbeheersings- en brandblussysteem geen blussende werking heeft maar de brand slechts beheerst.
Het noodplan moet rekening houden met omliggende risicobronnen en afgestemd worden met de betreffende veiligheidsregio.

M68 De inrichting van de opslagvoorziening en de locatie van de toegang(en) is zo dat de brandweer in geval van een calamiteit kan volstaan met een inzetdiepte van maximaal 40 m.

De maximale afstand van de opstelplaats van een tankautospuit tot aan de toegang van de opslagvoorziening is 10 m (conform de handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid van het IFV).

In de opslagvoorziening moet een deur zijn die rechtstreeks naar buiten leidt en die breed genoeg is om eventueel pallets naar buiten te rijden. Hierbij mag er geen belemmering zijn.

M69 Het terrein van de locatie waarop de activiteit wordt verricht, moet via twee zo ver mogelijk uit elkaar gelegen ingangen altijd toegankelijk zijn voor hulpverlenende diensten. De minimumbreedte van de toegangswegen moet 3,5 m zijn.

De opslagvoorziening en de voor de bestrijding van calamiteiten aanwezige voorzieningen moeten zodanig bereikbaar zijn dat de bij de bestrijding vereiste middelen effectief kunnen worden ingezet. Toegangsdeuren tot een opslagvoorziening en aansluitpunten voor blussystemen moeten te allen tijde worden vrijgehouden.

M70 Een opslagvoorziening heeft ten minste twee vluchtroutes, die zoveel mogelijk in tegenoverstelde zijden zijn gesitueerd.

Wanneer in een opslagvoorziening de afstand van het verst gelegen punt tot de deur minder dan 15 m bedraagt, kan met één toegang worden volstaan. Eventueel aanwezige deuren in deze vluchtroute draaien niet tegen de vluchtrichting in.

M71 Energiedragers die gevallen zijn tijdens handelingen in de opslag en die geen uiterlijke tekenen van beschadiging of een thermal runaway vertonen, moeten beschouwd worden als instabiele beschadigde/defecte energiedragers en behandeld worden zoals beschreven in M28 totdat de energiedrager gecontroleerd is zoals bedoeld in M18.

Bij een val van meer dan 1 m zal de energiedrager altijd uitgepakt moeten worden en een functionele test moeten ondergaan, voordat de energiedrager (als veilige energiedrager) opnieuw de opslag in gaat.

Wanneer de energiedrager na de val wel uiterlijke tekenen van beschadiging of een thermal runaway vertoont, moet deze behandeld worden zoals omschreven in het interne noodplan MW66 en M67.

M74 Aan de buitenzijde van een opslagvoorziening, op of nabij de toegang(en), moeten op duidelijk zichtbare plaatsen waarschuwingsborden worden geplaatst, die het gevaar van de opgeslagen gevaarlijke stoffen aangeven.

In ieder geval betreft dit het openvuur- en rookverbod, zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO 7010 onder P003. Aanvullend moeten de volgende waarschuwingspictogrammen zijn aangebracht:

elektrocutiegevaar, NEN-EN-ISO 7010 W012;
waarschuwing opladen energiedragers, NEN-EN-ISO 7010 W026 (wanneer van toepassing);
ADR-etiket 9A. In geval van laden, moet het waarschuwingsbord geplaatst worden bij (de toegang) tot de laadlocatie.

8 Toegepaste brandbeveiligingssystemen

8.1 Samenvatting brandbeveiligingsmaatregelen

In de onderstaande paragrafen zijn de maatregelen behorende bij een PGS 37-2 (typical 2a) weergegeven ter voorkoming van de in paragraaf 7.4 genoemde oorzaak- en gevolgscenario's.

Tevens is in de onderstaande paragrafen aangegeven waar de betreffende maatregelen verder zijn uitgewerkt in voorliggend UPD-PGS of dat dit veiligheidseisen betreft welke de eigenaar gebruiker zelf dient in te vullen en dit buiten het UPD-PGS valt .

8.2 Basisveiligheid

M2	Regels voor omgaan met energiedragers	→ veiligheidseisen ten aanzien van Arbo en gezondheid op de werkvloer geen onderdeel van dit UPD-PGS.

8.3 Opslagvoorziening voor de opslag van lithiumhoudende energiedragers

8.3.1 Algemeen

M3	Verwarmingsinstallatie	→ Zie § 2.5 van dit UPD-PGS
M4	Veiligheidsstudie (semi)geautomatiseerde systemen	→ niet van toepassing er is geen geautomatiseerd opslag systeem aanwezig

8.3.2 Bouwkundige maatregelen en voorzieningen

M5	Draagconstructie - eisen bij brand	→ Zie § 12.3 van dit UPD-PGS.
M6	Compartimentering	→ Zie § 12.2 van dit UPD-PGS.
M7	WBDBO	→ Zie § 12.4 van dit UPD-PGS.
M8	Brandmuur, brandscherm of keerwand	→ M8 is niet van toepassing
M9	Criteria brandwerendheid	→ Zie § 12.7 van dit UPD-PGS.
M10	Materialen toegepast in constructie	→ Zie § 12.8 van dit UPD-PGS.
M11	Plaatsing energiedragers	→ Zie § 11.1 en 12.9 van dit UPD-PGS.
M12	Bescherming tegen weersinvloeden	→ M12 is niet van toepassing PGS 37-2 opslagvoorziening is inpadig beschermd tegen weersinvloeden
M13	Hemelwaterafvoer	→ M13 is niet van toepassing energiedrager is verpakt

8.3.3 Handelingen en werkzaamheden

M20	Pallets deugdelijk	→ Pallets zijn deugdelijk
M21	Opslag in UN-gekeurde verpakking	→ Zie § 3.1 van dit UPD-PGS.
M22	Maximale opslaghoogte	→ volgens FM 8-1 zie § 11.1.1 van dit UPD-PGS.
M24	Opslag onverpakte energiedragers	→ Zie § 11.1 van dit UPD-PGS
M25	Opslagcondities	→ volgens FM 8-1 zie § 11.1 van dit UPD-PGS en volgens specs leverancier.

M26	Opslag stabiele gebruikte en/of beschadigde/defecte energiedragers	→ M26/M27/M28 is niet van toepassing geen opslag gebruikte/beschadigde/ defecte Li-ion energiedragers
M27	Opslag stabiele gebruikte en/of beschadigde/defecte energiedragers - aanvullend	
M28	Opslag instabiele beschadigde en/of defecte energiedragers	
M31	Monitoren energiedragers	→ Veiligheidseisen voor gebruiker geen onderdeel van dit UPD-PGS.

8.3.4 Overige aspecten van de opslagvoorziening

M37	Geschiktheid stelling	→ de stellingen zijn berekend voor de voor opslag van Li-ion energiedragers
M38	Maximale omvang opslagvak	→ Zie § 13.1 van dit UPD-PGS.

8.4 Onderhoud, keuring, documentatie en training

8.4.1 Onderhouden, repareren, keuren en inspecteren

M39	Reparatie beschadigde stelling	→ Veiligheidseisen voor gebruiker geen onderdeel van dit UPD-PGS.
M40	Jaarlijks stellinginspectie	→ Veiligheidseisen voor gebruiker geen onderdeel van dit UPD-PGS.

8.4.2 Registratie en documentatie

M41	Keuring en controle - schema	→ De brandbeveiligingsinstallaties worden geinspecteerd en gecertificeerd. Zie § 14.1 van dit UPD-PGS
M42	Registratie en documentatie	→ Veiligheidseisen voor gebruiker geen onderdeel van dit UPD-PGS.

8.4.3 Opleiden en trainen

MW44	Personeel - training en opleiding	→ Zie § 13.5 van dit UPD-PGS
M45	Deskundig personeel	→ Zie § 13.5 van dit UPD-PGS
M46	Instructie personeel	→ Zie § 13.5 en 13.6 van dit UPD-PGS
M47	Opleiding bestuurders interne transportmiddelen	→ Zie § 13.5 van dit UPD-PGS

8.5 Veiligheid

8.5.1 Algemeen

M48	Aanrijdbeveiliging stelling	→ Veiligheidseisen voor gebruiker geen onderdeel van dit UPD-PGS.
M49	Niet toegankelijk voor onbevoegden	→ De PGS 37-2 opslagvoorziening is inpandig en niet toegenkelijk voor onbevoegden

8.5.2 Interne veiligheidsafstanden

M50	Veiligheidsafstanden – buitenopslag	→ Er is voeldoende afstand en brandwerendheid, zie § 12.4 van dit UPD-PGS.

8.5.3 Brandveiligheid

M51	CO- en H_2-detectie	→ Zie § 11.5.3 van dit UPD-PGS.
M52	Hittedetectie	→ Zie § 5.1 van dit UPD-PGS
M53	Branddetectie opslagvoorziening of showroom	→ Zie § 11.5.2 van dit UPD-PGS.
M54	Alarmeringssysteem	→ Zie § 11.6.2 van dit UPD-PGS.
M55	Branddetectie stelling	→ M55 is niet van toepassing geen losse opslag Li-ion energiedragers
M56	Brandblusmiddelen - voldoende en beschikbaar	→ Zie § 10.2 van dit UPD-PGS.
M57	Brandblusmiddelen - brandblussers normering	→ Zie § 10.2 van dit UPD-PGS.
M58	Brandblusmiddelen - onderhoud	→ Zie § 10.2 van dit UPD-PGS.
M59	Bluswatervoorziening - capaciteit	→ Zie § 10.2 van dit UPD-PGS.
M60	Bluswater - opvangvoorziening	→ Zie § 12.10 van dit UPD-PGS.
M61	Brandbestrijding - brandbeheersings- en brandblussysteem	→ Zie § 1.1 van dit UPD-PGS.
M62	Brandbestrijding - brandbeheersings- en brandblussysteem - eisen en beoordeling	→ Zie § 14.2 van dit UPD-PGS.
M63	Brandbestrijding - eisen uitgangspuntendocument	→ Zie § 1.1 van dit UPD-PGS
M64	Brandbestrijding - vijfjaarlijkse beoordeling uitgangspuntendocument	→ Zie § 14.3 van dit UPD-PGS
M65	Brandbestrijding - bewaren gegevens uitgangspuntendocument	→ Zie § 14.3 van dit UPD-PGS.

8.5.4 Noodplan, incidenten en calamiteiten

MW66	Intern noodplan	→ Zie § 13.5 en 13.6 van dit UPD-PGS
M67	Noodplan - aanvullend	→ Veiligheidseisen voor gebruiker geen onderdeel van dit UPD-PGS.
M68	Bereikbaarheid en inzetdiepte in geval van brand	→ Zie § 12.11 van dit UPD-PGS
M69	Toegankelijkheid terrein en bereikbaarheid opslagvoorziening	→ Zie § 12.11 van dit UPD-PGS
M70	Vluchtwegen en noodverlichting	→ M70 is buiten de scope van het UPD-PGS zie hiervoor rapport BRB nr. 11395.D01 van CBRA
M71	Behandeling gevallen energiedragers	→ Veiligheidseisen voor gebruiker geen onderdeel van dit UPD-PGS.
M74	Pictogrammen	→ veiligheidseisen ten aanzien van Arbo en gezondheid op de werkvloer geen onderdeel van dit UPD-PGS.

9 Doel VBB-systeem en betrokken partijen

9.1 Doelstellingen

De onderstaande doelstellingen hebben betrekking op de uitgangspunten in dit UPD-PGS.

9.1.1 Sprinklerinstallatie

De doelstelling van de sprinklerinstallatie is overeenkomstig de PGS 37-2 M61 het bewerkstelligen dat er geen uitbreiding plaatsvindt naar de naastgelegen opgeslagen energiedragers binnen het brandcompartiment.

9.1.2 Brandmeldinstallatie

De doelstelling van de brandmeldinstallatie in de PGS 37-2 opslagvoorziening is een beginnende brand doormiddel van rookdetectie vroegtijdig ontdekken, lokaliseren en signaleren, waarna de aangesloten brandbeveiligingsvoorzieningen tijdig in werking wordt gesteld, binnen de context van het basisontwerp.

9.1.3 Ontruimingsalarminstallatie

De doelstelling van de ontruimingsalarminstallatie in de PGS 37-2 opslagvoorziening is het tijdig in voldoende mate akoestisch informatie geven aangaande de ontruiming, om veilig vluchten te initiëren, binnen de context van het basisontwerp.

9.2 Betrokken eisende partijen

De onderstaande partijen zijn betrokken bij het opstellen van de uitgangspunten in dit UPD-PGS.

9.2.1 Eigenaar/gebruiker

De eigenaar is op basis van de Nederlandse wetgeving waaronder de PGS 37-2 richtlijn, eisende partij voor de aanleg van een gecertificeerde sprinklers-, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie in de PGS 37-2 opslagvoorziening.

9.2.2 Bevoegd gezag

Het bevoegd gezag is op basis van de Nederlandse wetgeving, waaronder de PGS 37-2 richtlijn, eisende partij voor de aanleg van de sprinkler-, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie in de PGS 37-2 opslagvoorziening.

9.2.3 Verzekeraar

De verzekeraar is vooralsnog niet als eisende partij betrokken bij het opstellen van de uitgangspunten in dit UPD-PGS.

10 Omvang van de brandbeveiligingsinstallatie

10.1 Omvang brandbeveiligingsinstallaties

Overeenkomstig de omschreven doelstellingen in § 8.1 wordt de gehele PGS 37-2 opslagvoorziening van een sprinklerinstallatie voorzien. Naast de sprinklerinstallatie wordt de gehele PGS 37-2 opslagvoorziening van een brandmeldinstallatie met handbrandmelders, automatische brandmelders en een ontruimingsalarminstallatie voorzien.

10.2 Overige brandbeveiligingsinstallaties

De PGS 37-2 opslagvoorziening moet bij een opslag van meer dan 2 500 kg Li-ion energiedragers worden voorzien van (mechanische) ventilatie. Omdat dit buiten het toepassingsgebied brandveiligheid valt wordt dit verder niet behandeld in dit UPD.

In het gebouw worden overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 brandslanghaspels aangebracht. De brandslanghaspels worden rechtstreeks aangesloten op de sprinklerinstallatie. De vereiste capaciteit ten behoeve van de brandslanghaspels is onderdeel van dit UPD-PGS. Voor de posities van brandslanghaspels en de daarvoor geldende eisen wordt verwezen naar Brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit met documentnummer 11395.D01 opgesteld door CBRA, zie ook § 1.5.

In het PGS 37-2 opslagvoorziening worden mobiele brandblussers en brandslanghaspels toegepast om te voldoen aan de eisen vanuit de PGS 37-2. Dit valt buiten het toepassingsgebied van dit UPD-PGS.

Overeenkomstig PGS 37-2 moeten twee hydranten met een capaciteit van 90 m^3/h aanwezig zijn ten behoeve van de PGS 37-2 opslagvoorziening. Brandhydranten zijn aanwezig maar worden aangesloten op de centrale bluswatervoorziening en separaat gevoed van de sprinklerinstallatie.

10.3 Technische bulletin 65A

In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit het Technisch Bulletin 65A opgenomen:

Onderdeel TB 65A	**Verwijzing paragraaf**
Omvang sprinklerinstallatie	Zie § 10.1 van dit UPD-PGS.
Toegepaste constructie- en isolatiematerialen	Zie § 2.6 UPD-PGS.
Toegepaste brandwerende scheidingen	Elke PGS 37-2 opslagvoorziening moet overeenkomstig PGS 37-2 M6 worden uitgevoerd als een apart brandcompartiment. Een PGS 37-2 opslagvoorziening moet worden uitgevoerd met een WBDBO van 60 minuten. Zie hoofdstuk 11 van dit UPD-PGS.
Afstand tot buitenopslag	Zie § 2.2 van dit UPD-PGS.
Toegepaste sproeisysteem	Niet van toepassing in relatie tot de PGS 37-2 opslagvoorziening.
Bescherming leidingen of kabels	De sprinklerinstallatie wordt overeenkomstig NPR 2576 gebruikt als bescherming van transmissiewegen. De sprinklerbeveiliging geeft overeenkomstig NPR 2576 voldoende bescherming aan de bekabeling, hierdoor is geen functiebehoud vereist. Zie § 11.4.2 van dit UPD.

Tabel 10.1: Voorwaarden Technische Bulletin 65A

In bijlage A is de situatietekening opgenomen welke vereist is volgens Technisch Bulletin 65A.

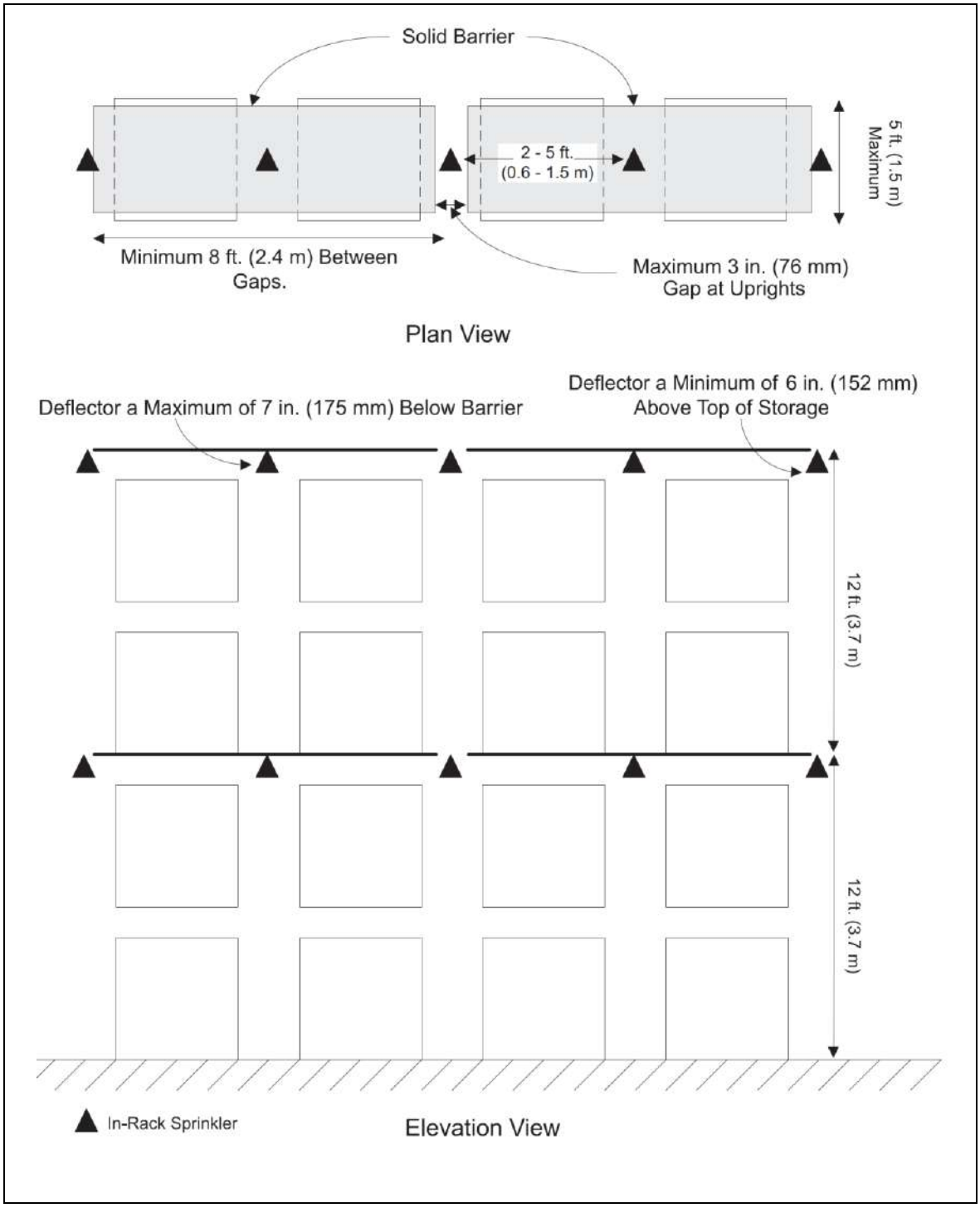
11 Ontwerp sprinklerinstallatie

11.1 Sprinklerinstallatie

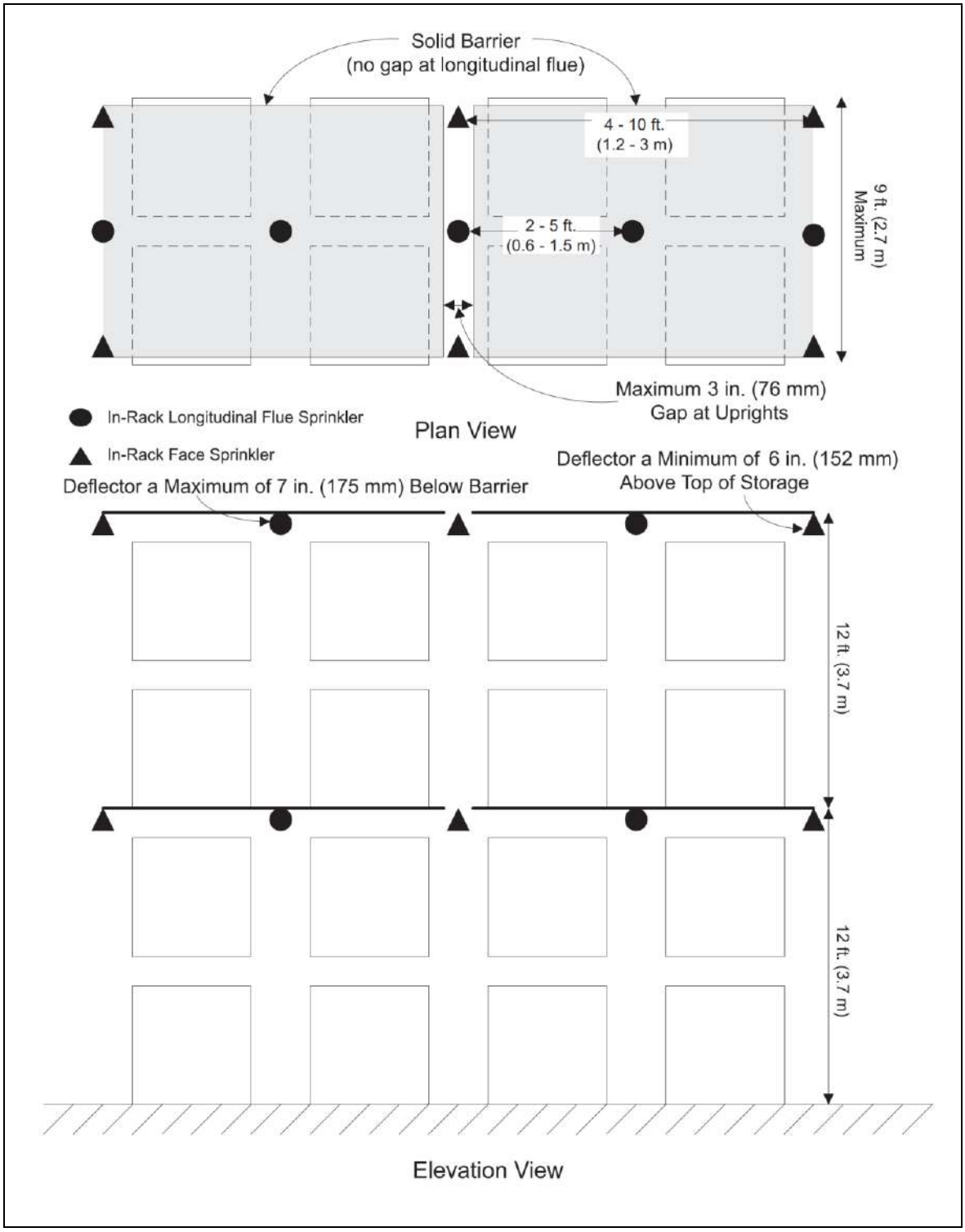
11.1.1 Ontwerpgegevens sprinklerinstallatie warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening

Ontwerpcriteria		
Opslag	Opslag van zowel separate Li-ion energiedragers en opslag van elektrische apparaten met Li-ion energiedragers opgeslagen op houten pallets in dubbele stellingen. Li-ion energiedragers moeten overeenkomstig PGS 37-2 worden opgeslagen in UN gekeurde verpakking. Overeenkomstig FM 8-1 is tevens niet in karton verpakte Li-ion energiedragers toegestaan.	
Inwendige hoogte	16,8 m	
Gevarenklasse	Storage Li-ion	
	<u>Daknet</u>	<u>Stellingsprinkler</u>
Minimale druk of capaciteit op/per sprinkler	3,8 bar (zie toelichting)	227 dm³/min
Aantal sprinklers in sproeivlak	9 sprinklers (zie toelichting)	8 stellingsprinklers
Sprinklerprojectering	Minimaal 6,0 m² per sprinkler en maximaal 9,3 m² per sprinkler	Volgens onderstaande figuur
Type sprinkler	Storage sprinkler	In-rack sprinkler
K-factor	K33.6 (480) (zie toelichting)	K8.0 (115) of K11.2 (160)
Aanspreektemperatuur	70 °C	70 °C
Reactietijd	Quick response	Quick response
Minimale sproeitijd	120 min	120 min
Capaciteit brandslanghaspels	2 st x 21 dm³/min gereduceerd naar 1 bar, gelijktijdig met de sprinklerinstallatie	
Soort installatie	Nat systeem	
Voorschrift	FM 8-1 tabel 2.4.2.1	FM 8-1 paragraaf 2.4.2.2
Maximaal toegestane opslaghoogte		
Opslag van Li-ion energiedragers opgeslagen op houten pallets in palletstellingen	Afhankelijk van het aantal niveaus stellingsprinklers en barriers, zie onderstaande figuur.	
Opslag elektrische apparaten met Li-ion energiedragers opgeslagen op houten pallets in palletstellingen	Afhankelijk van het aantal niveaus stellingsprinklers en barriers, zie onderstaande figuur.	
Toelichting		
Opslag van Li-ion energiedragers met een state of charge > 60% mogen alleen in de gesprinklerde palletstellingen worden opgeslagen. In de expeditie mogen geen Li-ion energiedragers met een state of charge > 60% worden opgeslagen.		
Overeenkomstig FM 8-1 tabel 2.4.2.1 is een sprinklerinstallatie aan het dak vereist met 12 sprinklers K25@2,4 bar. De aanwezige sprinklerinstallatie vanuit het eerder opgestelde UPD is zwaarder, gezien de uitvoering met barriers en stellingsprinklers zijn beide voorwaarden voor het daknet akkoord.		
Overeenkomstig de FM 2-0 is een vrije ruimte van 0,9 m onder de sprinkler vereist.		
Overeenkomstig de FM 2-0 is een vrije ruimte van 0,15 m onder de stellingsprinkler vereist.		
De stellingen moeten van stellingsprinklers en barriers worden voorzien overeenkomstig onderstaande figuur.		
Er is geen gelijktijdigheid van het daknet met stellingsprinklers.		
De sprinklerinstallatie aan het dak en in de stellingen om de 3,7 m maximaal fungeert tevens als hitte detectie zoals beschreven in PGS 37-2 M52.		

Tabel 11.1: Ontwerpgegevens



Figuur 11.1: Voorbeeld stellingsprinklers en barriers in enkele stellingen



Figuur 11.2: Voorbeeld stellingsprinklers en barriers in dubbele stellingen

11.1.2 Ontwerpgegevens sprinklerinstallatie expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening

Ontwerpcriteria	
Opslag	Opslag van Li-ion energiedragers of elektrische apparaten met inclusief Li-ion energiedragers: - State of charge < 60%. - Opslag op de vloer. - Maximale opslaghoogte 4,5 m. Li-ion energiedragers moeten overeenkomstig PGS 37-2 worden opgeslagen in UN gekeurde verpakking. Overeenkomstig FM 8-1 is tevens niet in karton verpakte Li-ion energiedragers toegestaan.
Inwendige hoogte	5,6 m
Gevarenklasse	Storage Li-ion
Minimale druk op de sprinkler	3,5 bar
Aantal sprinklers in sproeivlak	12 sprinklers
Sprinklerprojectering	Minimaal 6,0 m² per sprinkler en maximaal 9,3 m² per sprinkler
Type sprinkler	Storage sprinkler
K-factor	K11 (160)
Aanspreektemperatuur	70 °C
Reactietijd	Quick response
Minimale sproeitijd	120 min
Capaciteit brandslanghaspels	2 st x 21 dm³/min gereduceerd naar 1 bar, gelijktijdig met de sprinklerinstallatie
Soort installatie	Nat systeem
Voorschrift	FM 8-1 tabel 2.4.2.1 FM 8-9 tabel 5 (gebaseerd op niet in karton verpakte Li-ion energiedragers)
Maximaal toegestane opslaghoogte	
Opslag van Li-ion energiedragers opgeslagen op houten pallets op de vloer	4,5 m
Opslag elektrische apparaten met Li-ion energiedragers opgeslagen op houten pallets op de vloer	4,5 m
Toelichting	
Opslag van Li-ion energiedragers met een state of charge > 60% mogen alleen in de gesprinklerde palletstellingen worden opgeslagen. In de expeditie mogen geen Li-ion energiedragers met een state of charge > 60% worden opgeslagen.	
Overeenkomstig de FM 2-0 is een vrije ruimte van 0,9 m onder de sprinkler vereist.	
De sprinklerinstallatie aan het dak en in de stellingen om de 3,7 m maximaal fungeert tevens als hitte detectie zoals beschreven in PGS 37-2 M52.	

Tabel 11.2: Ontwerpgegevens

11.2 Specifieke aspecten uitvoering sprinklerinstallatie

11.2.1 Sprinklers boven loading docks

Boven elke dock shelters een moet droge horizontale wandsprinkler worden aangebracht. Het doel van deze sprinklers betreft het voorkomen van brandoverslag in de beginfase van een brand en het signaleren van een brand.

De droge horizontale wandsprinklers moeten aan de volgende voorwaarden voldoen:
- gevarenklasse: Hazard Category 2 (HC-2)
- k-factor: 80 of 115
- aanspreektemperatuur: Ordinary, 55 - 80 °C
- reactietijd: standard response
- er moet worden gerekend met een maximaal sproeivlak van 3 loading docks (3 sprinklers)
- minimale druk op de sprinkler: 2,0 bar
- sproeitijd: 60 minuten.

11.2.2 Obstructies

Om de sprinklers goed te laten functioneren, moet een vrije ruimte worden aangehouden tussen de sprinklers en de opgeslagen goederen. Tevens dient rekening te worden gehouden met obstructies onder de sprinklers.

Indien obstructies niet kunnen worden voorkomen (bijvoorbeeld bij horizontaal openende overhead deuren, transportbanden, trappen, bordessen, kabelgoten of heaters), dan moeten extra obstructiesprinklers worden aangebracht.

11.2.3 Luchtsnelheid

Ter voorkoming van het activeren van te veel sprinklers geldt overeenkomstig FM 2-0 § 2.5.1.4 een maximale luchtsnelheid van 1,5 m/s ter plaatse van de ESFR/Storage sprinklers aan het dak

Indien in het warehouse ventilatoren aan het dak worden geplaatst om warme lucht te verplaatsen, dan moeten deze worden afgeschakeld in geval van een brandmelding van de sprinklerinstallatie.

11.2.4 Alarmklep-opstelling

De sprinklerinstallatie wordt gevoed vanuit de CBV op het terrein.

Ten behoeve van de PGS 37-2 opslagvoorzieningen worden separate alarmklepopstellingen aangebracht. De alarmklepopstelling ten behoeve van de PGS 37-2 opslagvoorziening wordt geplaatst in de expeditie.

Het is aan te bevelen om de stellingsprinklers te voeden vanaf een separate alarmklep welke goed bereikbaar is zodat in geval van een ongewenste beschadiging van een stellingsprinkler de alarmklep snel kan worden afgesloten.

11.2.5 Sectie-indeling

Een sprinklersectie is een geografisch deel van het gebouw welke met een alarmklep of stromingsschakelaar wordt gesignaleerd. De indeling van het warehouse in sprinklersecties is van belang om de herkomst van een melding te kunnen bepalen. Overeenkomstig FM 2-0, § 2.2.1.4 wordt de maximale oppervlakte van een sprinklersysteem bepaald door de mogelijkheden en beperkingen vanuit de hydraulische berekeningen. Er geldt geen maximum oppervlakte voor een alarmklep.

Omdat voor de PGS 37-2 opslagvoorziening een specifieke inzet vereist is van de hulpdiensten wordt elke PGS 37-2 opslagvoorziening als separaat gesigneleerd.

De volgende sectie indeling moet voor de PGS 37-2 opslagvoorziening worden aangehouden:

Sectie	Omschrijving	Oppervlakte
Alarmklep 1	Daknet ruimte nr. IH 0.09: warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Ca. 2.254 m²
Alarmklep 2	Stellingsprinklers ruimte nr. IH 0.09: warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Ca. 2.254 m²
Alarmklep 3	Daknet ruimte nr. IH 0.10: warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Ca. 2.253 m²
Alarmklep 4	Stellingsprinklers ruimte nr. IH 0.10: warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Ca. 2.253 m²
Alarmklep 5	Daknet ruimte nr. IH 0.08: expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening	Ca. 935 m²

Tabel 11.3: Sectie indeling

11.2.6 Omloopleiding

De alarmkleppen moeten van een omloopleiding worden voorzien. Hierdoor wordt voorkomen dat bij onderhoud of aanpassingen de alarmklep wordt afgesloten.

11.2.7 Afsluiter bewaking

Alle toevoerafsluiters moeten worden voorzien van elektrische standbewaking. Het betreft alle afsluiters tussen watertank en de sprinklers.

Het niet volledig geopend zijn van een afsluiter moet op de sprinklermeldcentrale worden gesignaleerd.

11.2.8 Inspector's Test Connection (ITC)

Om het brandalarm te kunnen beproeven moet per alarmklep en stromingsschakelaar een ITC worden aangebracht. De doorlaat van de ITC moet overeenkomen met K-factor van de toegepaste sprinklers.

De ITC moet conform eis opdrachtgever van een vaste afvoer op het riool of worden voorzien.

11.3 Watervoorziening

11.3.1 Centrale bluswatervoorziening (CBV)

De sprinklerinstallatie wordt gevoed vanuit de CBV op het terrein.

De CBV wordt separaat gecertificeerd. Voor de eisen ten aanzien van de CBV wordt verwezen naar het hiertoe separate UPD-CBV.

11.3.2 Brandslanghaspels

De brandslanghaspels worden rechtstreeks op de sprinklerinstallatie aangesloten. De aansluiting van de brandslanghaspels op de sprinklerinstallatie moet voldoen aan de volgende eisen:

- de capaciteit van de brandslanghaspels moet overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 per brandslanghaspel 21 dm³/min bedragen, gedurende 60 minuten;
- er moet worden gerekend met gelijktijdigheid van 2 brandslanghaspels;
- de brandslanghaspels moeten worden aangesloten rechtstreeks op de boven hangende sprinklerinstallatie;
- de druk op de brandslanghaspels moet worden gereduceerd tot 1 bar;
- bij brandslanghaspels moet een waarschuwingsbord worden aangebracht met de tekst dat 'gebruik leidt tot het starten van de sprinklerpomp' of 'gebruik leidt tot een brandalarm'.

De aansluiting en capaciteit (hose demand) voldoet niet aan de eisen zoals beschreven in FM 8-9, § 2.3.5.2, hiervoor worden de gebruikelijke Nederlandse eisen overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 aangehouden.

11.3.3 Hydraulische berekening

Voor de leidingnetten van de sprinklerinstallatie moeten volledige hydraulische berekeningen worden uitgevoerd. Er moet worden gerekend met gelijktijdigheid van de sprinklerinstallatie en 2 brandslanghaspels.

Voor de brandslanghaspels moet gerekend worden met gelijktijdigheid van 2 brandslanghaspels met een capaciteit van 21 dm³/min en een druk van 1 bar per brandslanghaspel gedurende 60 minuten.

Er is geen gelijktijdigheid van het daknet met stellingsprinklers in het warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening.

11.4 Sprinklermeldinstallatie

11.4.1 Sprinklermeldcentrale

Het warehouse H is voorzien van een eigen sprinklermeldcentrale. Deze sprinklermeldcentrale moet worden uitgebreid met de signaleringen welke vereist zijn voor de sprinklerinstallatie in de PGS 37-2 opslagvoorziening.

11.4.2 Functiebehoud transmissiewegen

Een transmissieweg, welke door een sprinklerinstallatie wordt beschermd, voldoet aan functiebehoud, indien wordt voldaan aan alle hiernavolgende voorwaarden:

- de aanspreektemperatuur van de sprinklers ligt niet hoger dan 93 - 100 ^{o}C;
- de sprinklerinstallatie is doelmatig;
- de volledige transmissieweg wordt beveiligd met sprinklers;
- de sprinklerinstallatie moet volledig automatisch werkend zijn;
- de verbindingen moeten zijn beschermd tegen water, minimaal volgens IP44;
- het doel van functiebehoud door de sprinklerinstallatie moet in het Uitgangspuntendocument (UPD) zijn vastgelegd.

Gezien de uitvoering van de sprinklerinstallatie zijn geen maatregelen ten aanzien van functiebehoud van transmissiewegen vereist. Er mag van uit worden gegaan dat de sprinklerbeveiliging voldoende bescherming biedt aan de bekabeling.

11.4.3 Vereiste sturingen

De sturingen zoals weergegeven in onderstaande tabel moeten worden verricht bij een brandalarm van de sprinklerinstallatie, of brandmeldinstallatie in de volgende ruimten:

- Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.09);
- Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.10);
- Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.08);

Sturingen
• Ontruimingsalarminstallatie (type B) activeren • Branddeuren sluiten • Toegangscontrole vrijgeven • Geluidsinstallatie (muziek) afschakelen • Brandweeringangsdeur vrijgegeven • Slagboom openen • Poorten in hekwerken vrijgeven • Inpandige sleutelkluis brandweer vrijgegeven • Flitslichten brandweeringang activeren • Brandmeldpaneel activeren • Nevenpaneel activeren • Doormelding van brandalarm • Doormelding van storingsmeldingen

Tabel 11.4: Vereiste sturingen

De sturingen welke worden verricht bij een brandalarm van de sprinklerinstallatie, of brandmeldinstallatie in de sluis ruimte nr. IH 0.08-A zijn niet afwijkend ten opzichte van de sturingen in het warehouse H. Deze sturingen worden derhalve niet specifiek benoemd in dit UPD-PGS.

11.4.4 Overbrugging sturingen

De sturingen moeten op eenvoudige wijze kunnen worden overbrugd. Het overbruggen van sturingen moet als storing worden gesignaleerd en doorgemeld.

11.4.5 Toegang terrein en gebouw door brandweer

De hoofdtoegang van het bedrijfsterrein Logistiek Park Moerdijk is de primaire toegang van de brandweer. Deze toegang moet middels een rood flitslicht gesignaleerd worden.

De slagboom en de poorten in hekwerken worden geopend of vrijgegeven in geval van een brandmelding.

De brandweeringangsdeur wordt automatisch vrijgegeven in geval van een brandmelding. In de brandweeringang is een sleutelkluis aanwezig met de sleutels van de overige brandweer-toegangsdeuren. De sleutelkluis wordt tevens automatisch open gestuurd bij een brandmelding.

Overeenkomstig de PGS 37-2 M68 moet de PGS 37-2 opslagvoorziening in geval van een calamiteit bereikbaar zijn voor de brandweer met een maximale inzetdiepte van 40 m. De PGS 37-2 opslagvoorziening is bereikbaar via naastgelegen brandcompartiment.

Op het terrein van DSV-LPM te Moerdijk is een bluswatervoorziening beschikbaar voor de brandweer met een capaciteit van ten minste 2x 90 m^3/h.

11.4.6 Brandmeldpaneel

Naast de hoofdtoegang van het bedrijfsterrein Logistiek Park Moerdijk moet in de buitenlucht een geografische brandmeldpaneel worden aangebracht.

Op het geografisch brandmeldpaneel moet de locatie van de PGS 37-2 opslagvoorziening worden gesignaleerd.

Het brandmeldpaneel moet door het bevoegd gezag worden goedgekeurd.

11.4.7 Nevenpaneel

In het kantoor (office IV) is een nevenpaneel aangebracht. Het nevenpaneel moet worden uitgebreid met de meldingen van de sprinklerinstallatie, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie in de PGS 37-2 opslagvoorziening.

11.4.8 Doormelding van brandalarm

De doormelding van brandalarmen moet worden uitgevoerd als directe doormelding type 1 conform de NEN-EN 54-21 naar de regionale alarmcentrale (RAC). Wanneer dit niet is toegestaan mag een doormelding van brandalarmen worden uitgevoerd volgens het verificatie protocol opgesteld door de Federatie Veilig Nederland.

11.4.9 Doormelding van storingsmeldingen

Storingsmeldingen moeten worden doorgemeld naar een nader te bepalen 24-uurs bezet ontvangststation voor storingsmeldingen (PAC). In geval van storingen wordt de bewakingsdienst en de beheerder gewaarschuwd.

11.5 Brandmeldinstallatie

11.5.1 Bewakingsomvang brandmeldinstallatie

Een PGS 37-2 opslagvoorziening moet overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 van een niet automatische brandmeldinstallatie worden voorzien. Volgens de PGS 37-2 M53 moet een PGS 37-2 opslagvoorziening tevens van automatische branddetectie (ruimte bewaking) worden voorzien.

Ruimte	Bewakingsomvang	Geeist door
Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.09)	Ruimte bewaking	Bevoegd gezag Eigenaar/gebruiker
Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.10)	Ruimte bewaking	Bevoegd gezag Eigenaar/gebruiker
Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.08)	Ruimte bewaking	Bevoegd gezag Eigenaar/gebruiker
Sluis (ruimte nr. IH 0.08-A)	Niet-automatische bewaking	Bevoegd gezag Eigenaar/gebruiker
	Ruimte bewaking	Eigenaar/gebruiker

Tabel 11.5: Bewakingsomvang

11.5.2 Prestatie-eis brandgrootte

De onderstaande tabel geeft de prestatie-eis voor de brandgrootte.

Ruimte	Bijzondere situatie afwijkend van een standaard ruimte	Proefbrand nummer	Proefbrand uitvoeren
Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.09)	Inwendige hoogte 16,8 m	1	JA
Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.10)	Inwendige hoogte 16,8 m	1	JA
Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.08)	--	1	NEE
Sluis (ruimte nr. IH 0.08-A)	--	1	NEE

Tabel 11.6: Prestatie-eis brandgrootte

Toelichting soort proefbrand overeenkomstig NEN 2535:
- *proefbrand 1: polyurethaan matten.*

Gezien de inwendige hoogte van 16,8 m in het warehouse moet overeenkomstig NEN 2535 tabel 7 een aspiratie systeem worden toegepast.

11.5.3 CO-gas en H_2-gas detectie

Overeenkomstig PGS 37-2 M51 moet een PGS 37-2 opslagvoorziening worden voorzien van CO-gas detectie en kruisgevoeligheid van H_2-gas. Uitgangspunt is dat de CO-gasdetectie en H_2-gasdetectie stand allone functioneert.

Deze aanvullende detectoren voor het detecteren van CO-gas en H_2-gas vallen buiten de certificering van de brandmeldinstallatie omdat hiervoor geen certificeringsregeling beschikbaar is.

11.5.4 Prestatie-eis voor ongewenste en onechte brandmeldingen

Het aantal ongewenste en onechte meldingen intern en extern mag niet hoger zijn dan het berekende aantal op basis van de gebruiksfunctie volgens NEN 2535.

In bijlage C zijn de tabellen met prestatie-eisen voor ongewenste en onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie opgenomen.

Toelichting:
Het maximale aantal ongewenste en onechte meldingen moet bij in bedrijfstelling of oplevering in het logboek worden vastgelegd door het branddetectiebedrijf.

Bij verschillende gebruiksfuncties binnen het bewaakte gebied moet het maximaal aantal ongewenste of onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie worden bepaald (voor het bij die gebruiksfunctie behorende bewaakte gebied) en daarna worden opgeteld.

11.5.5 Bijzondere omgevingsinvloeden

Er zijn geen bijzondere omgevingsinvloeden.

11.5.6 Prestatie-eis voor systeembeschikbaarheid

De brandmeldinstallatie moet, gedurende een gedefinieerde tijd uitgedrukt in een percentage systeembeschikbaarheid, in staat zijn om de vereiste brandgrootte te detecteren.

De systeembeschikbaarheid moet overeenkomstig de norm voor elk deel van de installatie op jaarbasis ten minste 99,7% zijn.

11.5.7 Indeling detectiezones

Een detectiezone is een geografisch deel van het gebouw waarin één of meer brandmelders en/of andere elementen zijn geïnstalleerd en waarvoor een afzonderlijke plaatsbepaling wordt gegeven. De indeling in detectiezones is van belang om de herkomst van een melding te kunnen bepalen.

De detectiezone indeling van de PGS 37-2 opslagvoorzieningen zoals beschreven in dit UPD-PGS zijn gearceerd weergegeven:

Detectiezone	Omschrijving
Detectiezone 1	Warehouse A begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 2	Warehouse A mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 3	Warehouse B begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 4	Warehouse B mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 5	Warehouse C begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 6	Warehouse C mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 7	Warehouse D begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 8	Warehouse D mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 9	Warehouse E begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 10	Warehouse E mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 11	Warehouse F begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 12	Warehouse F mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 13	Warehouse G begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 14	Warehouse G mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 15	Warehouse H begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 15.1	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.09 – UPD-PGS 11395.D03)
Detectiezone 15.2	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.10 – UPD-PGS 11395.D03)
Detectiezone 15.3	Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.08 – UPD-PGS 11395.D03)
Detectiezone 15.4	Sluis (ruimte nr. IH 0.08-A)
Detectiezone 15.5	Warehouse PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.11 – UPD-PGS 11395.D02)
Detectiezone 15.6	Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.07 – UPD-PGS 11395.D02)
Detectiezone 15.7	Sluis (ruimte nr. IH 0.07-A)
Detectiezone 16	Warehouse H mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 17	Warehouse I begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 18	Warehouse I mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 19	Warehouse J begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 20	Warehouse J mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 21	Crossdock
Detectiezone 21.1	PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01A – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 21.2	PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01B – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 21.3	Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01C – UPD-PGS 11395.D04)

Detectiezone 21.4	Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01D – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 21.5	Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01E – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 21.6	Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01F – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 22	Hoofdkantoor begane grond
Detectiezone 23	Hoofdkantoor 1e verdieping
Detectiezone 24	Hoofdkantoor 2e verdieping
Detectiezone 25	Kantoor liftschacht
Detectiezone 26	Kantoor K begane grond, deel links
Detectiezone 27	Kantoor K 1e verdieping, deel links
Detectiezone 28	Kantoor L begane grond, deel rechts
Detectiezone 29	Kantoor K 1e verdieping deel rechts
Detectiezone 30	Kantoor K liftschacht
Detectiezone 31	Kantoor L begane grond, deel links
Detectiezone 32	Kantoor L 1e verdieping, deel links
Detectiezone 33	Kantoor L begane grond, deel rechts
Detectiezone 34	Kantoor L 1e verdieping, deel rechts
Detectiezone 35	Kantoor L liftschacht
Detectiezone 36	Kantoor M begane grond, deel links
Detectiezone 37	Kantoor M 1e verdieping, deel links
Detectiezone 38	Kantoor M begane grond, deel rechts
Detectiezone 39	Kantoor M 1e verdieping, deel rechts
Detectiezone 40	Kantoor M liftschacht
Detectiezone 41	Kantoor N begane grond
Detectiezone 42	Kantoor N 1e verdieping
Detectiezone 43	Kantoor N liftschacht

Tabel 11.7: Detectiezone-indeling

11.5.8 Projectie van de handbrandmelders

De handbrandmelders moeten voldoen aan de standaard eisen overeenkomstig NEN 2535.

De handbrandmelders moeten op de volgende plaatsen worden aangebracht:
- op bereikbare plaatsen en in het directe zicht;
- in de verkeersruimten;
- binnen een afstand van 2,0 m vanaf een brandslanghaspel.

De handbrandmelders moeten op een hoogte worden aangebracht tussen de 0,9 m en 1,5 m.

11.5.9 Signalering interne organisatie

De signalering van een brandmelding in de interne organisatie vindt plaats doormiddel van de luidalarm ontruimingsalarminstallatie (type B).

11.6 Ontwerp ontruimingsalarminstallatie

11.6.1 Ontruimingsgebied

Het bedrijfsgebouw van DSV-LPM wordt ingedeeld in 11 warehouses A t/m J en X over een oppervlakte van ca. 250.000 m². In geval van een brandmelding in één van PGS 37-2 opslagvoorzieningen welke in dit UPD-PGS zijn beschreven, wordt alleen het warehouse H ontruimd.

11.6.2 Type ontruimingssignaal

In alle ruimten moet een luidalarm (B-installatie) worden aangebracht met als luidalarm een slow-whoop toonsignaal.

11.6.3 Aansturing ontruimingsalarminstallatie

Een brandmelding van de brandmelders of sprinklerinstallatie in de PGS 37-2 opslagvoorziening resulteert in het activeren van de ontruimingsalarminstallatie in de alarmeringszones 8, 8.1, 8.2 en 8.3 (zie onderstaande tabel 11.8).

11.6.4 Prestatie-eis systeembeschikbaarheid

De systeembeschikbaarheid moet overeenkomstig de norm 99,7 % zijn.

11.6.5 Wijze van activeren

De ontruimingsalarminstallatie wordt op de volgende wijze geactiveerd:
- automatische brandmelder
- handbrandmelder;
- bedieningspaneel;
- sprinklerinstallatie.

11.6.6 Vertraging in de activering door automatische melders

Er worden geen vertragingen toegepast.

11.6.7 Indeling alarmeringszones

De alarmeringszone indeling van het gehele distributiecentrum inclusief de PGS 37-2 opslagvoorziening zoals beschreven in dit UPD-PGS (gearceerd) moet als volgt worden uitgevoerd:

Alarmeringszone	**Omschrijving**
Alarmeringszone 1	Warehouse A
Alarmeringszone 2	Warehouse B
Alarmeringszone 3	Warehouse C
Alarmeringszone 4	Warehouse D
Alarmeringszone 5	Warehouse E
Alarmeringszone 6	Warehouse F
Alarmeringszone 7	Warehouse G
Alarmeringszone 8	Warehouse H

Alarmeringszone 8.1	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.08, IH 0.08A, IH 0.09 en IH 0.10 – UPD-PGS 11395.D03)
Alarmeringszone 8.2	Warehouse PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.11 – UPD-PGS 11395.D02)
Alarmeringszone 8.3	Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.07 en IH 0.07-A– UPD-PGS 11395.D02)
Alarmeringszone 9	Warehouse I
Alarmeringszone 10	Warehouse J
Alarmeringszone 11	Crossdock
Alarmeringszone 11.1	PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01A – UPD-PGS nr. 11395.D04)
Alarmeringszone 11.2	PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01B – UPD-PGS nr. 11395.D04)
Alarmeringszone 12	Hoofdkantoor
Alarmeringszone 13	Kantoor K
Alarmeringszone 14	Kantoor L
Alarmeringszone 15	Kantoor M
Alarmeringszone 16	Kantoor N

Tabel 11.8: Alarmeringszone indeling

11.6.8 Bijzondere omgevingsinvloeden

Er zijn geen bijzondere omgevingsinvloeden.

12 Bouwkundige eisen en voorwaarden

12.1 Oppervlakte PGS 37-2 opslagvoorziening

Een PGS 37-2 opslagvoorziening typical 2a mag overeenkomstig de PGS 37-2 een maximum oppervlakte hebben van 2.500 m². De PGS 37-2 opslagvoorzieningen van DSV hebben allen een kleiner oppervlakte dan deze gestelde eis.

12.2 Indeling brandcompartimenten

Het warehouse H wordt voor het gebruik als PGS 15 opslagvoorziening en PGS 37-2 opslagvoorziening verder gecompartimenteerd. De indeling van het brandcompartimenten van de PGS 15 opslagvoorziening en PGS 37-2 opslagvoorziening is weergegeven in de onderstaande tabel:

Brandcompartiment	Ruimte nr.	Gebruik	Gerbuiks-oppervlakte
BC IH 0.09	IH 0.09	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Ca. 2.254 m²
BC IH 0.10	IH 0.10	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	Ca. 2.253 m²
BC IH 0.08	IH 0.08	Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening	Ca. 935 m²
BC IH 0.08-A	IH 0.08-A	Sluis	Ca. 135 m2
BC IH 0.11	IH 0.11	Warehouse PGS 15 opslagvoorziening	Ca. 2.254 m²
BC IH 0.07	IH 0.07	Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening	Ca. 466 m²
BC IH 0.07-A	IH 0.07-A	Sluis	Ca. 68 m²

Tabel 12.1: Brandcompartimentering

12.3 Bouwconstructie - eisen bij brand

De bouwconstructie van de PGS 37-2 opslagvoorziening moet overeenkomstig PGS 37-2 M5 een brandwerendheid tegen bezwijken onder brandomstandigheden hebben van 60 minuten (R60).

De eis om de bouwkunstructie 60 minuten te beschermen tegen brand is om een repressieve inzet mogelijk te maken.

12.4 Brandwerendheid - WBDBO

Overeenkomstig de PGS 37-2 M7 moet de WBDBO tussen een PGS 37-2 opslagvoorziening en een andere ruimte ten minste 60 min bedragen in beide richtingen.

De PGS 37-2 opslagvoorziening worden opgebouwd van betonelementen welke een brandwerendheid bezitten van ten minste 60 minuten volgens NEN 6069.

Overeenkomstig PGS 37-2 M50 geldt dat een WBDBO kan worden bereikt door brandwerendheid of door middel van afstand. Wanneer een afstand van 5 m wordt aangehouden tot een belending geldt dat dit gelijk is aan 30 minuten WBDBO en 10 m gelijk staat aan 60 minuten WBDBO.

12.5 Brandwerendheid - deuren en/of schermen

Deuren in brandwerende scheidingen dienen brandwerend en zelfsluitend te zijn uitgevoerd en mogen de brandwerendheid van de scheidingen niet negatief beïnvloeden. Het automatisch sluiten van de openingen op commando van de brandmeldinstallatie moeten fail safe worden uitgevoerd (door middel van veerspanning of door eigen gewicht).

Overeenkomstig PGS 37-2 moeten branddeuren voldoen aan de criteria EI1 volgens NEN 6069.

12.6 Brandwerendheid - doorvoeringen

Doorvoeringen in brandwerende scheidingen van leidingen, kabels of kanalen moeten zodanig worden afgewerkt, of worden voorzien van brandkleppen, dat de brandwerendheid van de scheiding niet wordt aangetast.

12.7 Criteria brandwerendheid

Voor de brandwerendheid moeten de volgende criteria van NEN 6069 worden aangehouden:
- ‘R’ voor draagconstructies zowel onder, boven als ten behoeve van de opslag zelf;
- ‘REI’ voor dragende wanden en vloeren;
- ‘RE’ voor daken
- ‘EI’ voor niet-dragende wanden;
- ‘EI1’ voor deuren.

12.8 Materialen in toegepaste constructie

De vloer van een opslagvoorziening alsmede de afdekking aan de binnenzijde van de opslagvoorziening van wanden en dak moeten zijn vervaardigd van materiaal, beoordeeld over ten minste de eerste 10 mm van die afdekking, dat voldoet aan Euroklasse A1 (onbrandbaar) volgens NEN-EN 13501-1.

12.9 Plaatsing Li-ion energiedragers

Voorkomen moet worden dat Li-ion energiedragers welke niet betrokken zijn bij de brand in het water komen te staan bij een blussing.

De onderkant van de onderste energiedragers moet boven het niveau van de opvang van de bluswatervoorziening worden geplaatst.

12.10 Bluswateropvang

Overeenkomstig de PGS 37-2 M60 moet het bluswater afkomstig van de sprinklerinstallatie gedurende de sproeitijd van 2 uur worden opgevangen aangezien deze verontreiniging kan bezitten.

De bluswateropvang wordt gerealiseerd in de laadkuil. Om dit mogelijk te maken wordt de laadkuil vloeistofkerend uitgevoerd.

In de onderstaande tabel is de bluswateropvang aangegeven.

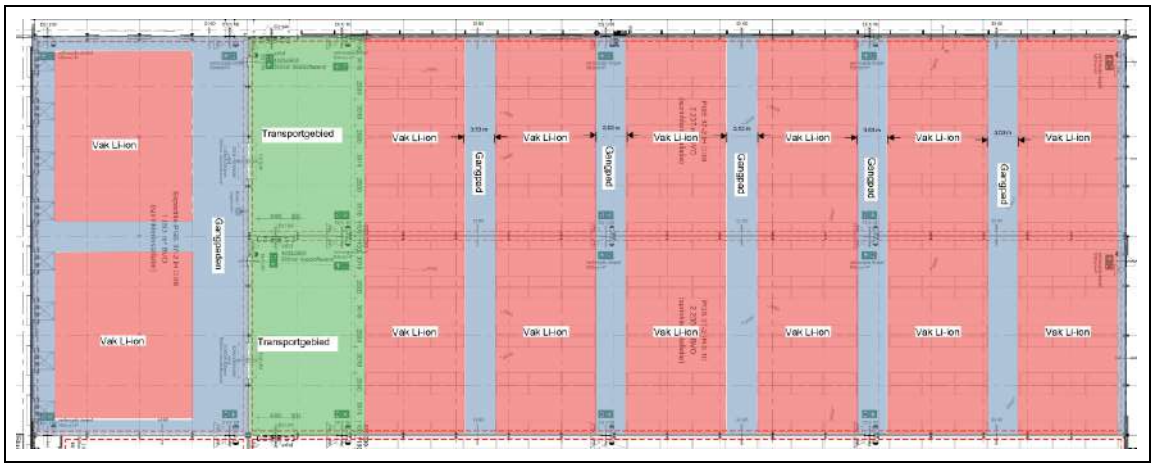
Brand-compartiment	Gebruik	Hoeveelheid bluswater opvang	Vereiste hoogte vloeistofdrempel
BC IH 0.09	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	• Daknet: 480 x √3,8 bar x 9 spr. x 1,10 = 9.263 dm³/min • Stellingsprinklers : 8 st. spr. x 227 x 1,10 = 1.997 dm³/min • Er is geen gelijktijdigheid van daknet en stellingsprinklers • Bij 2 uur sproeitijd 1.112 m³ opvangen	50 cm
BC IH 0.10	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening	• Daknet: 480 x √3,8 bar x 9 spr. x 1,10 = 9.263 dm³/min • Stellingsprinklers : 8 st. spr. x 227 x 1,10 = 1.997 dm³/min • Er is geen gelijktijdigheid van daknet en stellingsprinklers • Bij 2 uur sproeitijd 1.112 m³ opvangen	50 cm
BC IH 0.08	Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening	• Daknet: 160 x √3,5 bar x 12 spr. x 1,10 = 3.951 dm³/min • Bij 2 uur sproeitijd 474 m³ opvangen	50 cm

Tabel 12.2: Bluswateropvang

13 Organisatorische bepalingen

13.1 Vakindeling

Overeenkomstig de PGS 37-2 M38 moet een PGS 37-2 opslagvoorziening worden ingedeeld in opslagvakken van maximaal 300 m². In de onderstaande figuur is de vakindeling weergegeven. Tussen de vakken wordt een gangpad aangehouden van ten minste 3,5 m



Figuur 13.1: Vakindeling PGS 37-2 M38

13.2 Opslagconfiguraties

13.2.1 Algemeen

Om kortsluiting in geval van een blussing met de sprinklerinstallatie te voorkomen, moeten de energiedragers niet rechtstreeks op de bodem van de PGS 37-2 opslagvoorziening worden geplaatst. De onderkant van de onderste energiedragers moet boven het niveau van de opvang van de bluswatervoorziening worden geplaatst.

Bij opslag van goederen in het algemeen moet rekening worden gehouden met de onderstaande voorwaarden:

- bij een combinatie van goederen van diverse categorieën, moet voor de bepaling van de maximale opslaghoogte de hoogst voorkomende categorie worden aangehouden;
- opslag in gangpaden tussen de stellingen is niet toegestaan;

De ontwerpgegevens van de sprinklerinstallatie zoals vermeld in § 11.1 zijn gebaseerd op de definitie van open-frame racks zoals beschreven in de FM Gobal Data Sheet. In de volgende paragrafen zijn de eisen voor open-frame racks opgenomen.

13.2.2 Enkele palletstellingen

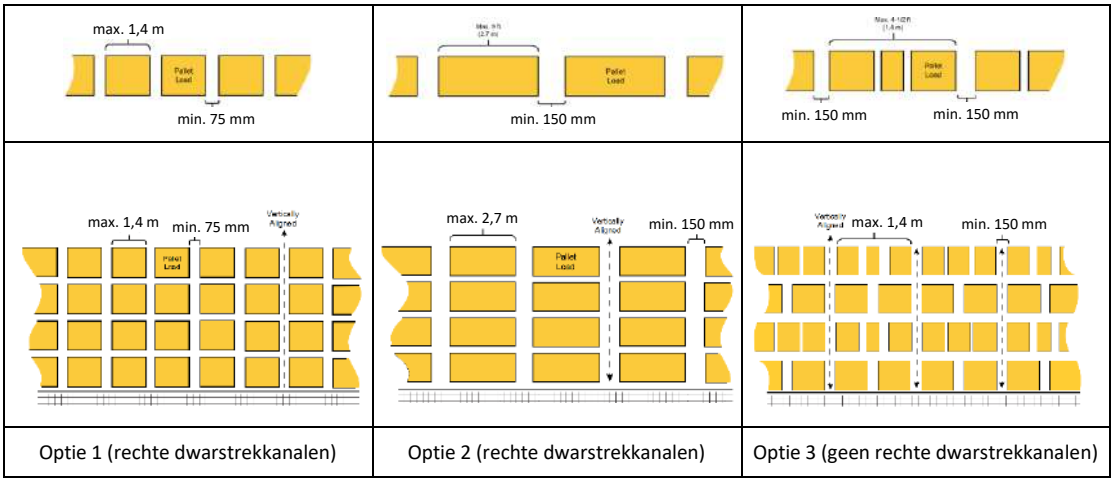
Tussen opslag in stellingen (open frame racks volgens FM) moeten de nodige dwarstrekkanalen worden vrijgehouden van opslag en stellingconstructiedelen. Zie ook de onderstaande figuren waarin de positie van de dwarstrekkanalen 'transverse flue spaces' zijn weergegeven.

Aan de inrichting van de palletstellingen worden, overeenkomstig FM 8-9, de onderstaande voorwaarden gesteld:

- Enkele palletstellingen mogen een maximale diepte hebben van 1,8 m;
- Op het laagste niveau op de vloer zijn geen langs- en dwarstrekkanalen vereist, dit maakt het

mogelijk om afwijkende palletmaten op te slaan op de vloer.

- Optie 1: elke 1,4 m moeten dwarstrekkanalen bij de staanders en tussen de pallets aanwezig zijn. De dwarstrekkanalen moeten over een afstand van 75 mm vrij blijven. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden of;
- Optie 2: elke 2,7 m moeten dwarstrekkanalen bij de staanders en tussen de pallets aanwezig zijn. De dwarstrekkanalen moeten over een afstand van 150 mm vrij blijven. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden of;
- Optie 3: elke 1,4 m moeten dwarstrekkanalen bij de staanders en tussen de pallets aanwezig zijn. De dwarstrekkanalen moeten over een afstand van 150 mm vrij blijven, waarbij rekening is gehouden met niet rechte verticale vrije ruimte. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden.
- Pallets in stellingen moeten op ten minste 75 respectievelijk 150 mm van de achterliggende wand of gevel worden geplaatst.



Optie 1 (rechte dwarstrekkanalen) | Optie 2 (rechte dwarstrekkanalen) | Optie 3 (geen rechte dwarstrekkanalen)

Figuur 13.2: Opties locatie dwarstrekkanalen in enkel palletstellingen, volgens FM 8-9

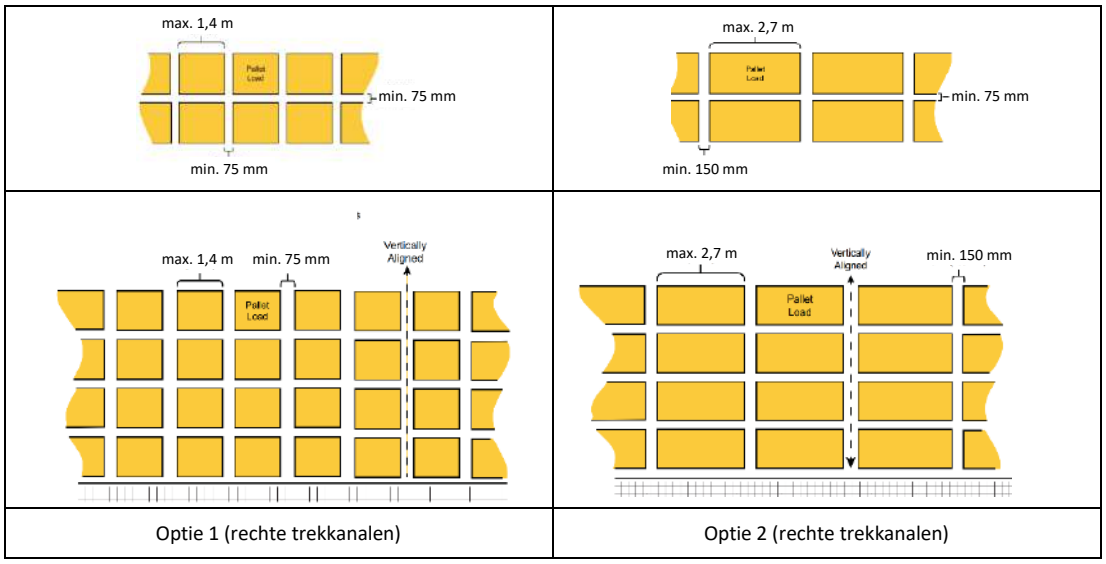
13.2.3 Dubbele palletstellingen

Tussen opslag in stellingen (open frame racks volgens FM) moeten de nodige dwarstrekkanalen worden vrijgehouden van opslag en stellingconstructiedelen. Zie ook de onderstaande figuren waarin de positie van de dwarstrekkanalen 'transverse flue spaces' zijn weergegeven.

Aan de inrichting van de palletstellingen worden, overeenkomstig FM 8-9, de onderstaande voorwaarden gesteld:

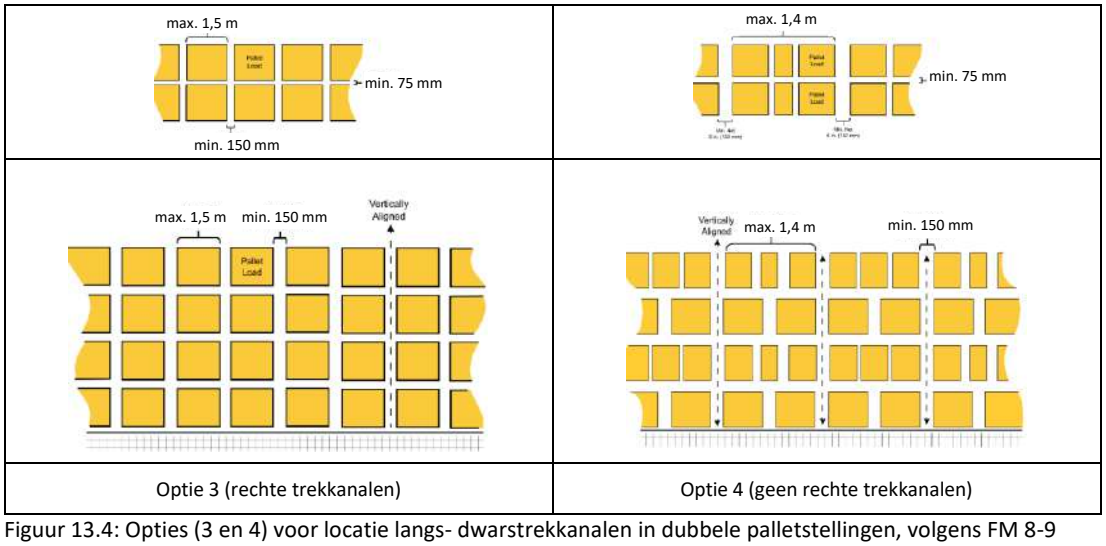
- Dubbele palletstellingen mogen een maximale diepte hebben van 3,6 m;
- Op het laagste niveau op de vloer zijn geen langs- en dwarstrekkanalen vereist, dit maakt het mogelijk om afwijkende palletmaten op te slaan op de vloer.
- Optie 1: De dwarstrekkanalen moeten elke 1,4 m bij de staanders en tussen de pallets aanwezig zijn. De langs en dwarstrekkanalen moeten over een afstand van 75 mm vrij blijven. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden, of;
- Optie 2: De dwarstrekkanalen moeten elke 2,7 m bij de staanders en tussen de pallets aanwezig zijn. De langstrekkanalen moeten over een afstand van 75 mm vrij blijven en de dwarstrekkanalen moeten over een afstand van 150 mm vrij blijven. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden of;
- Optie 3: De dwarstrekkanalen moeten elke 1,5 m bij de staanders en tussen de pallets aanwezig zijn. De langstrekkanalen zijn niet aanwezig (of terwijl minder dan 75 mm) en de dwarstrekkanalen moeten over een afstand van 150 mm vrij blijven. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden, of;
- Optie 4: De dwarstrekkanalen moeten elke 1,4 m bij de staanders en tussen de pallets aanwezig zijn. De langstrekkanalen moeten over een afstand van 75 mm vrij blijven en de dwarstrekkanalen moeten over een afstand van 150 mm vrij blijven, waarbij rekening is gehouden met

niet-rechte verticale vrije ruimte. In de netto ruimte mogen zich geen constructiedelen van de stelling bevinden.



Optie 1 (rechte trekkanalen)	Optie 2 (rechte trekkanalen)

Figuur 13.3: Opties (1 en 2) voor locatie langs- dwarstrekkanalen in dubbele palletstellingen, volgens FM 8-9



Optie 3 (rechte trekkanalen)	Optie 4 (geen rechte trekkanalen)

Figuur 13.4: Opties (3 en 4) voor locatie langs- dwarstrekkanalen in dubbele palletstellingen, volgens FM 8-9

13.2.4 Palletstellingen met dichte legborden

Overeenkomstig met FM 8-9 mogen palletstellingen (open frame racks) met dichte legborden onder de volgende voorwaarden worden toegepast:

- het oppervlak per legbord is ten hoogste 1,9 m²;
- voor de vereiste langs- en dwarstrekkanalen gelden de voorwaarden zoals beschreven in bovenstaande paragrafen § 13.2.2 en § 13.2.3.

13.2.5 Palletstellingen met roosters

Overeenkomstig met FM 8-9 mogen palletstellingen (open frame racks) worden uitgevoerd met roosters, indien aan de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- de toegepaste roosters worden uitgevoerd met ten minste 70% open oppervlak;
- het rooster (>70% open) mag doorlopen in het langs- en dwarstrekkanaal;
- bij het plaatsen van goederen op de roosters geldt dat de langs- en dwarstrekkanalen gehandhaafd moeten blijven en worden uitgevoerd zoals beschreven in bovenstaande

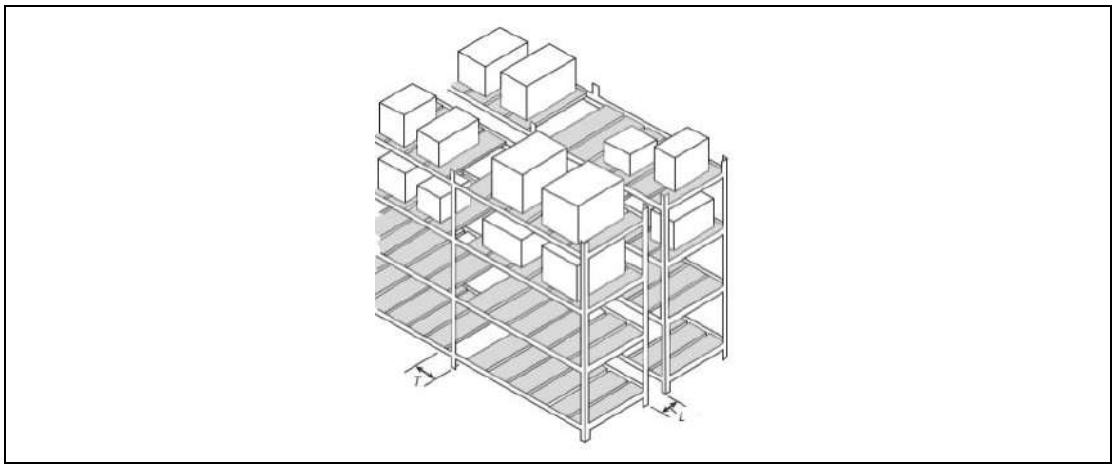
paragrafen § 13.2.2 en § 13.2.3.

Wanneer roosters zijn uitgevoerd met een open oppervlak kleiner dan 70%, dan gelden de eisen voor dichte legborden zoals beschreven in bovenstaande § 13.2.4.

13.2.6 Palletstellingen met planken

Overeenkomstig met FM 8-9 mogen palletstellingen (open frame racks) worden uitgevoerd met planken (zie onderstaande figuur), indien aan de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- de planken moeten vast worden bevestigd zodat deze niet verschuiven bij het plaatsen van goederen op de planken;
- bij het plaatsen van goederen op de planken moet rekening worden gehouden met het vrijhouden van de langs- en dwarstrekkanalen;
- de planken moeten zodanig worden geplaatst dat de langs- en dwarstrekkanalen gehandhaafd blijven zoals beschreven in bovenstaande paragrafen § 13.2.2 en § 13.2.3.



Figuur 13.5: Palletstellingen met planken

13.3 Vluchtveiligheid

Een brand met Li-ion energiedragers kan een snelle en grote rookontwikkeling tot gevolg hebben. In de rook zijn gevaarlijke toxische stoffen aanwezig. Het is van belang dat aanwezigen derhalve snel naar veilig gebied kunnen vluchten. In de PGS 37-2 opslagvoorziening wordt derhalve een maximale vluchtafstand van 30 m (gecorrigeerd 20 m) aangehouden.

Omdat dit niet is opgenomen in de PGS 37-2 betreft dit een aanvulling op de PGS 37-2.

13.4 Toegestane opslag

De PGS 37-2 opslagvoorziening wordt voorzien van een sprinklerinstallatie. Het ontwerp van de sprinklerinstallatie is gebaseerd op opslag van Li-ion energiedragers.

De sprinklerinstallatie is naast Li-ion energiedragers tevens geschikt voor opslag van overige koopmansgoederen. Zoals beschreven in PGS 37-2 M29 is het toegestaan naast de Li-ion energiedragers tevens andere koopmans goederen op te slaan wanneer dit geen verzwaring van de sprinklerinstallatie vereist.

In de onderstaande tabellen is de toegestane opslag opgenomen. In de bijlage B van dit UPD-PGS is een toelichting opgenomen voor de classificatie van goederen overeenkomstig FM 8-1.

Opslag op vloer in de expeditie onder de mezzanine	
Class 1, 2 and 3 commodities	4,6 m
Cartoned unexpanded plastic	4,6 m
Cartoned expanded plastic	4,6 m
Uncartoned unexpanded plastic	4,6 m
Uncartoned expanded plastic	4,6 m
Idle wood pallet	4,6 m
Plastic pallet	4,6 m

Figuur 13.6: Toegestane opslag overeenkomstig FM 8-9

Opslag in de palletstellingen voorzien van stellingsprinklers	
Class 1, 2 and 3 commodities	Toegestaan maximaal 2 niveaus onder stellingsprinklers
Cartoned unexpanded plastic	Toegestaan maximaal 2 niveaus onder stellingsprinklers
Cartoned expanded plastic	Toegestaan maximaal 2 niveaus onder stellingsprinklers
Uncartoned unexpanded plastic	Toegestaan maximaal 2 niveaus onder stellingsprinklers
Uncartoned expanded plastic	Toegestaan maximaal 2 niveaus onder stellingsprinklers
Idle wood pallet	Toegestaan maximaal 2 niveaus onder stellingsprinklers
Plastic pallet	Toegestaan maximaal 2 niveaus onder stellingsprinklers

Figuur 13.7: Toegestane opslag overeenkomstig FM 8-9

13.5 Deskundig personeel

Gezien het brandscenario en de brandduur bij Li-ion energiedragers is het van belang om indien mogelijk snel in te grijpen in geval van een mogelijke brand. Wanneer snel en doeltreffend kan worden ingegrepen is een grote calamiteit te voorkomen.

Alle personen die werkzaamheden verrichten op een locatie waar PGS 37-2 van toepassing is, moeten op de hoogte zijn van de gevaren van Li-ion energiedragers en de te nemen maatregelen bij onregelmatigheden.

Het is van belang dat het personeel weet hoe te handelen in geval van de eerste verschijnselen van een brand.

13.6 Voorzieningen voor incidentbestrijding

In de PGS 37-2 opslagvoorziening is een dompelbak aanwezig. In geval van een calamiteit worden indien mogelijk de Li-ion energiedragers in de dompelbak onder water geplaatst zodat de effecten van een thermal runaway worden gestopt.

DSV dient een *"Herstelplan"* op te stellen waarin wordt beschreven hoe te handelen in geval van een callamiteit met de opgeslagen Li-ion energiedragers. Onderdeel van het herstelplan moet zijn waar eventueel beschadigde Li-ion energiedragers veilig in quarantaine worden geplaatst (bijvoorbeeld het plaatsen van een quarantaine container op het terrein).

13.7 Buitenopslag

Binnen een afstand van 10 m tot de gesprinklerde gebouwgedeelten mogen geen brandbare goederen op het terrein worden opgeslagen.

Uitgezonderd hiervan zijn de vrachtwagens welke tegen de loadingdocks worden geplaatst ten behoeve van het laden en lossen.

13.8 Beheersactiviteiten

De sprinklerinstallatie dient periodiek te worden gecontroleerd en getest. De resultaten van iedere test en controle moeten worden vastgelegd in een logboek. De werkzaamheden vangen direct na levering aan. Om de sprinklerinstallatie operationeel te houden en de beveiliging te waarborgen die men ervan verwacht, moet een beheerder worden aangesteld die op de hoogte is van de aspecten die daarbij een rol spelen en moet hij over een vooraf opgesteld plan beschikken om het beheer goed te regelen.

Dit beheer houdt in het bewaken van:
- Het uitvoeren van controles.
- Het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden.
- Het uitvoeren van storingsmelding opvolgingen.
- Het administratief afhandelen van buitenbedrijfstellingen.
- Het administratief afhandelen van storingsmeldingen.
- Het administratief afhandelen van brandalarmen.
- Het bijhouden van logboeken.

De sprinklerinstallatie moet worden onderhouden door een CCV-erkende sprinklerinstallateur op basis van de in het betreffende voorschrift genoemde onderhoudsfrequentie.

Bij oplevering moet het volgende zijn geregeld:
- Al het personeel moet in kennis zijn gesteld van de werking van de sprinklerinstallatie, almede de gebruiksvoorwaarden.
- Het aanstellen van één of meerdere beheerders welke bovendien medeverantwoordelijk worde gesteld voor de controle (wekelijkse test), het beheer en het (half-) jaarlijks onderhoud van de sprinklerinstallatie.

Alle bouwkundige, technische en organisatorische voorzieningen, zoals vereist in dit UPD, moeten te allen tijde worden gerespecteerd en gehandhaafd.

14 Certificering

14.1 Algemeen

Op basis van de PGS 37-2 moet een opslagvoorziening met meer dan 10.000 kg aan Li-ion energiedragers van een gecertificeerd brandbeheerssysteem (VBB-systeem) worden voorzien.

Doormiddel van inspectiecertificering kan worden geborgd dat de sprinklerinstallatie voldoet aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving zoals vastgelegd in dit UPD-PGS.

Een geldig inspectiecertificaat betreft een certificaat afgegeven volgens het Inspectieschema ’Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' van het CCV.

De in te schakelen inspectie-instelling moet op basis van de internationale norm NEN-EN ISO/IEC 17020 als type A inspectie-instelling zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie te Utrecht, of door een instelling die met de Raad voor Accreditatie het Multi Lateral Agreement of Acceptance (MLA) heeft afgesloten. In de scope van accreditatie moeten de brandbeveiligingsinstallaties voorkomen die in dit document beschreven zijn.

14.2 Inspectieschema

De inspectie van het brandbeheerssysteem moet worden uitgevoerd volgens de volgende inspectieschema’s uitgegeven door het CCV.

Onderdeel	Voorschrift	Uitgave
UPD-PGS	CCV-Inspectieschema “Uitgangspuntendocumenten brandbeveiliging opslag gevaarlijke stoffen volgens PGS” (UPD-PGS), versie 1.0	16 oktober 2017
Inspectie	CCV- Inspectieschema “Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)”	16 oktober 2017

Tabel 14.1: Inspectieschema’s

14.3 Inspectie certificering

De inspectie van de sprinklerinstallatie moet als volgt worden uitgevoerd om in aanmerking te komen voor een inspectiecertificaat:

→ Inspectie basisontwerp (UPD-PGS):
De beoordeling van dit UPD-PGS moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema - 'Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' (laatste versie) van het CCV.

De beoordeling moet worden vastgelegd in een inspectierapport en moet worden uitgevoerd voordat met de aanleg van de sprinklerinstallatie wordt aangevangen.

Bij deze administratieve inspectie wordt vastgesteld of het UPD-PGS voor het brandbeveiligingssysteem voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstellingen.

→ Beoordeling ontwerp installateur:
De beoordeling van het ontwerp van de brandveiligheid in de PGS 37-2 opslagvoorziening moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema – ‘Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)’ (laatste versie) van het CCV.

De beoordeling moet worden vastgelegd in een inspectierapport en moet worden uitgevoerd voordat met de aanleg wordt aangevangen.

Bij deze administratieve inspectie wordt vastgesteld of het detailontwerp (tekeningen, berekeningen, schema's, etc.) van het brandbeveiligingssysteem voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstellingen.

→ Initiële inspectie (opleveringsinspectie):
De inspectie van de brandveiligheid in de PGS 37-2 opslagvoorziening moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema – 'Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' (laatste versie) van het CCV.

Bij deze inspectie wordt vastgesteld of het brandbeveiligingssysteem voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstellingen. De inspectie bestaat uit administratieve, visuele en functionele waarnemingen. De inspectie wordt gebaseerd op het beoordeelde basis- en detailontwerp. Het inspectiecertificaat moet worden afgegeven door de inspectie instelling.

→ Vervolginspectie (periodieke inspectie):
De periodieke inspectie van van de brandveiligheid in de PGS 37-2 opslagvoorziening moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema – 'Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' (laatste versie) van het CCV.

Bij deze inspectie wordt vastgesteld of het brandbeveiligingssysteem tijdens het gebruik nog steeds voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstelling(en). Net als de initiële inspectie bestaat ook de vervolginspectie uit administratieve, visuele en functionele waarnemingen.

→ 5-jaarlijkse beoordeling basisontwerp (UPD-PGS):
Minimaal eens per vijf jaar beoordeelt een inspectie-instelling het UPD-PGS. De inspectie-Instelling geeft
de verschillen aan tussen de normversie die gebruikt is in het goedgekeurde UPD-PGS en de normversie die ten tijde van de vijfjaarlijkse toets geldt.

De beoordeling houdt rekening met de overeengekomen afwijkingen. De informatie uit de toets wordt vastgelegd in een beoordelingsrapport en behoort beschikbaar te zijn voor het bevoegd gezag.

14.4 Inspectie-frequentie

Overeenkomstig PGS 37-2 is de inspectiefrequentie van de vervolginspecties (periodieke inspecties) eenmaal per kalenderjaar (om de 12 maanden).

15 Goedkeuring betrokken partijen

Bevoegde autoriteit | Voor akkoord			
Bevoegd gezag	Naam:		Datum:
	Adresgegevens:		Handtekening:
	Contactpersoon:		

Belanghebbende | Voor akkoord			
Eigenaar	Naam:		Datum:
	Adresgegevens:		Handtekening:
	Contactpersoon:		

Gebruiker	Naam:		Datum:
	Adresgegevens:		Handtekening:
	Contactpersoon:		

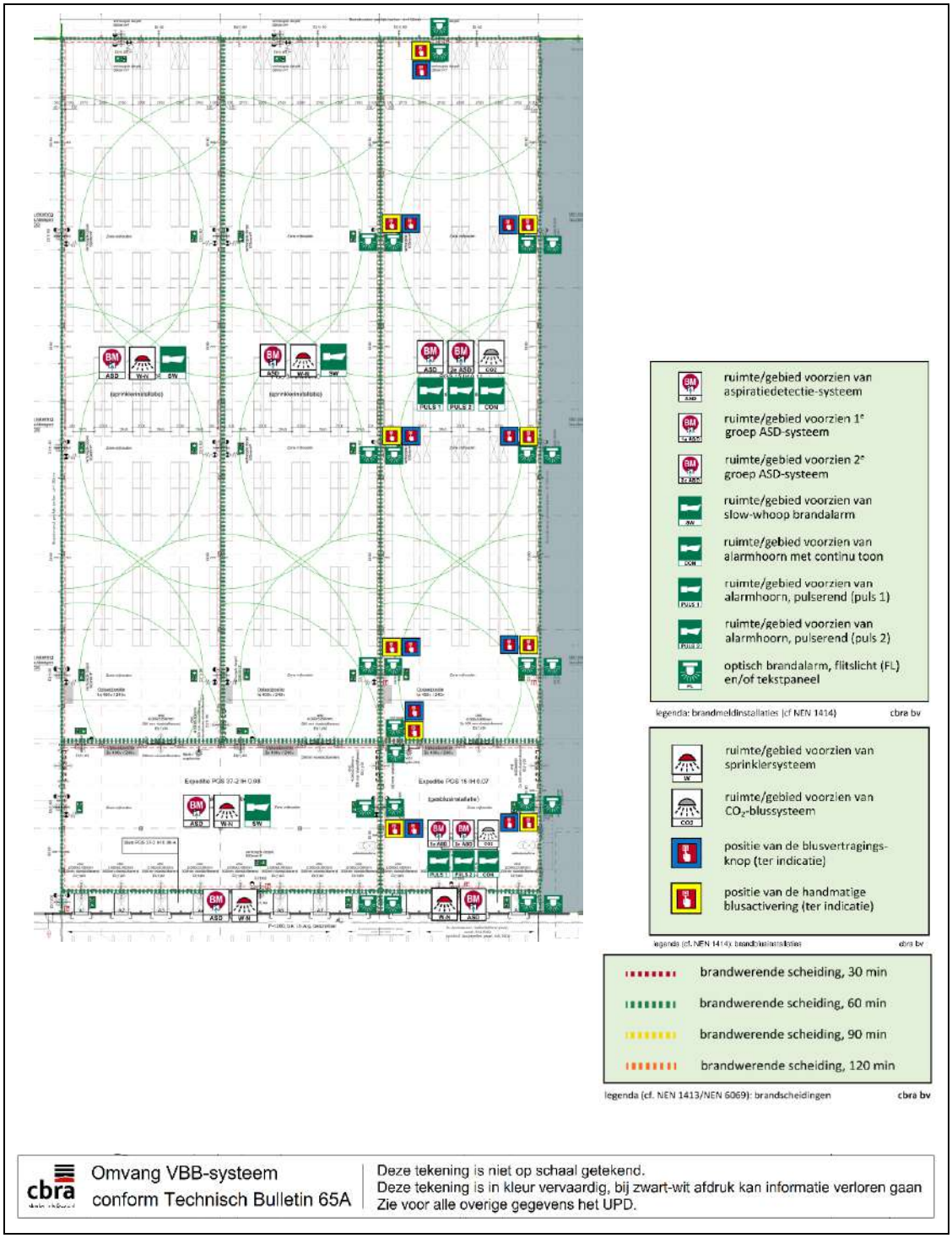
Inspectie-instelling (type A)	Het separaat ondertekenen van het uitgangspuntendocument (UPD) is niet vereist. De beoordeling van de inspectie-instelling is vastgelegd in het inspectierapport.

UPD-PGS opsteller			
Document-opsteller	Naam:	CBRA BV	Datum: 18 juli 2024
	Adresgegevens:	Smidsstraat 5 8601 WB Sneek	Handtekening:
	Contactpersoon:	Ing. B. Rienstra	

Bijlage A

Beveiligd gebied en directe omgeving volgens TB65A

Op de hiernavolgende situatietekening is de omvang van het beveiligd gebied en de directe omgeving overeenkomstig het Technisch Bulletin 65A weergegeven.



Figuur A.1: Situatietekening van de PGS 37-2 opslagvoorziening

Bijlage B

Goederen classificatie gebaseerd op FM 8-1

Om inzicht te geven in de goederen classificatie zijn indicatief een aantal voorbeelden benoemd in onderstaande lijst. Deze categorie-indeling is gebaseerd op FM 8-1.

Bij wijzigingen van goederen classificatie en/of de opslaghoogten van de goederen zoals vermeld in dit UPD-PGS moet met de UPD-opsteller contact worden opgenomen zodat de situatie opnieuw kan worden beoordeeld.

Classificatie goederen	**Soort goederen**
Class 1 commodity	• Onbrandbare goederen geplaatst op houten pallets eventueel verpakt in kartonnen dozen.
Class 2 commodity	• Onbrandbare goederen op houten pallets eventueel in kartonnen dozen of in houten kratten.
Class 3 commodity	• Kleding bestaande uit katoen of wol. • Goederen gelijk aan hout, papier, natuurlijke vezels op houten pallets eventueel in kartonnen dozen. • Goederen verpakt in kartonnen dozen met maximaal 5% gewicht harde kunststof per doos. • Goederen verpakt in kartonnen dozen met maximaal 5% volume schuimkunststof per doos.
Class 4 commodity Cartoned unexpanded plastic 'In karton verpakte kunststoffen'	• Goederen zoals een kunststof granulaat in big bags. • Goederen verpakt in kartonnen dozen met meer dan 5% en minder dan 15% gewicht harde kunststof per doos. • Goederen verpakt in kartonnen dozen met meer dan 5% en minder dan 25% volume schuimkunststof per doos. • Harde kunststoffen verpakt in kartonnen dozen. • Goederen verpakt in karton met meer dan 25% en minder dan 40% volume schuimkunststof per doos.
Uncartoned unexpanded plastic 'Niet in karton verpakte kunststoffen'	• Synthetische kleding. • Harde kunststoffen in het geheel niet of gedeeltelijk verpakt in kartonnen dozen. • Een harde kunststof (unexpanded) is niet met de hand samen te drukken.
Cartoned expanded plastic 'In karton verpakte schuimkunststoffen'	• Schuimkunststoffen verpakt in kartonnen dozen. • Goederen verpakt in karton met meer dan 40% schuimkunststof.
Uncartoned expanded plastic 'Niet in karton verpakte schuimkunststoffen'	• Een schuimkunststof (expanded) is bijvoorbeeld een schuimkunststof matras of een piepschuim. • Goederen in het geheel niet of gedeeltelijk verpakt in karton bestaande uit geheel of gedeeltelijk schuimkunststof.

Bijlage C

Prestatie-eisen voor ongewenste/onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie

Onderstaand zijn per gebruiksfunctie de prestatie-eisen voor ongewenste en onechte brandmeldingen opgenomen. Het aantal ongewenste en onechte meldingen intern en extern mag niet hoger zijn dan het berekende aantal op basis van de gebruiksfunctie volgens NEN 2535. Het aangegeven aantal meldingen is gebaseerd op 100 brandmelders per jaar.

Voor de industriefunctie wordt de pgs 37-2 opslagvoorziening ingedeeld in de volgende risicoklassen:

- extern: B.;
- intern: E.

Berekening maximaal aantal meldingen voor de waar:

• ongewenste meldingen →	extern: 0.7	intern: 2,10
• onechte meldingen →	extern: 0,3	intern: 0,90
	totaal: 1,00.	totaal: 3,00

consultants in brandveiligheid

Uitgangspuntendocument (UPD)
PGS 15 opslagvoorziening

DSV-LPM (Exportweg 1) Moerdijk

documentnummer 11395.D04 | versie C | datum 18 juli 2024 | status Definitief

consultants in brandveiligheid

Colofon

cbra bv
Smidsstraat 5 | 8601 WB Sneek
Baanstraat 17 | 3111 KM Schiedam
t Bart: 06 15 53 55 45
t Klaas Jan: 06 15 53 26 62
e info@cbra.nl
i cbra.nl

| BTW nr. NL8579 226 22B01
| Bank nr. NL37RABO0318 1853 85
| KvK nr. 6956 9738

Rapportage	**Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorziening**
Project	**DSV-LPM (Exportweg 1) Moerdijk**
Projectnummer	11395
Documentnummer	11395.D04
Versie	C
Status	Definitief
Datum	18 juli 2024
Object	DSV-LPM Exportweg 1 4782 JA Moerdijk
Contactpersoon	de heer C. de Fauw
Email	christophe.defauw@be.dsv.com
Telefoon	0032 475 710 297
Uitgevoerd door	CBRA bv | consultants in brandveiligheid
Informatie	ing. B. (Bart) Rienstra
Email	br@cbra.nl
Telefoon	06 1553 5545

Auteur	**Controle**
ing. B. (Bart) Rienstra	ir. K.J. (Klaas Jan) de Boer

Alle rechten voorbehouden aan CBRA bv. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraag u dan schriftelijke toestemming daarvoor bij CBRA bv.

Inhoudsopgave

		blz.
1	Inleiding	4
2	Beschrijving van de inrichting en omgeving	8
3	Opgeslagen stoffen	11
4	Kwaliteitsborging	14
5	Scenariobeschrijving	16
6	Toegepaste brandbeveiligingssystemen	18
7	Doel VBB-systeem en betrokken partijen	20
8	Omvang van de blusgasbeveiliging	21
9	Ontwerp blusgasinstallatie ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B	23
10	Bouwkundige eisen en voorwaarden	39
11	Organisatorische bepalingen	43
12	Certificering	45
13	Goedkeuring betrokken partijen	47
Bijlage A	Beveiligd gebied en directe omgeving volgens TB65A	48
Bijlage B	Brandveiligheidsconcept NFPA 550	49
Bijlage C	Prestatie-eisen voor ongewenste/onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie	51

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit uitgangspuntendocument is opgesteld voor de PGS 15 opslagvoorziening van DSV-LPM aan de Exportweg 1 te Moerdijk.

Het gehele distributiecentrum van DSV-LPM waarvoor in het verleden een omgevingsvergunning is afgegeven bestaat uit 10 warehouses (A t/m J) en een crossdock. DSV is voornemens om binnen warehouse H de volgende PGS opslagvoorzieningen te realiseren:

- PGS 37-2 opslagvoorziening;
- PGS 37-2 opslagvoorziening;
- Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening;
- PGS 15 opslagvoorziening;
- Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening.

DSV is voornemens om in het crossdock de volgende PGS opslagvoorzieningen te realiseren:

- PGS 15 opslagvoorziening;
- PGS 15 opslagvoorziening;
- Brandwerende PGS 15 container 1
- Brandwerende PGS 15 container 2
- Brandwerende PGS 15 container 3
- Brandwerende PGS 15 container 4

In dit UPD-PGS worden alleen de eisen beschreven voor de PGS 15 opslagvoorziening in het crossdock.

Op basis van de PGS 15 moet een opslagvoorziening groter dan 10.000 kg met beschermingsniveau 1 van een gecertificeerd brandblussysteem (VBB-systeem) worden voorzien. Om een doelmatig brandblussysteem te kunnen realiseren is overeenkomstig de PGS 15 een UPD-PGS noodzakelijk. Het UPD-PGS is de grondslag voor ontwerp, uitvoering, beheer, inspectie en certificering door de geaccrediteerde type A inspectie-instelling.

Om een doelmatig brandblussysteem te kunnen realiseren is overeenkomstig de PGS15 een UPD-PGS noodzakelijk. Het UPD-PGS is de grondslag voor ontwerp, uitvoering, beheer, inspectie en certificering door de geaccrediteerde type A inspectie-instelling.

1.2 Wijzigingen

Bij wijzigingen aan de PGS 15 opslagvoorziening moet de eigenaar zorg te dragen voor een herbeoordeling van dit UPD-PGS en de hierin opgenomen voorwaarden, aangezien dit van invloed kan zijn op de vereiste voorzieningen.

1.3 Opbouw van het UPD-PGS

Voor de opbouw van dit UPD-PGS is zoveel mogelijk de blauwdruk UPD-PGS aangehouden vanuit de handreiking voor het opstellen van een Uitgangspuntendocument PGS 15. Enkele hoofdstukken zijn in volgorde gewijzigd om de leesbaarheid te verbeteren. De opbouw is weergegeven in de onderstaande tabel.

Hoofdstuk Blauwdruk UPD-PGS	Hoofdstuk Voorliggend UPD-PGS	Inhoud
1	1	Inleiding, integraliteit, uitgangspunten en versiebeheer
2	2	Beschrijving van de inrichting en omgeving
3	3	Opgeslagen stoffen
4	4	Kwaliteitsborging
9		Beheer en onderhoud
5	5	Scenario beschrijving
6	6	Toegepaste brandbeveiligingssystemen
7	7	Doel VBB-systeem en betrokken partijen
8	8	Omvang van de brandbeveiligingsinstallaties
	9	Ontwerp van de blusgasinstallatie Veiligheidsvoorzieningen Ontwerp van de brandmeldinstallatie Ontwerp van de ontruimingsalarminstallatie
2	10	Bouwkundige eisen en voorwaarden
10	11	Organisatorische eisen en voorwaarden
11	12	Certificering
	13	Goedkeuring betrokken partijen
Bijlage	A	Omvang beveiligd gebied volgens TB65A
	B	Brandveiligheidsconcept NFPA 550
	C	Prestatie-eisen voor ongewenste/onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie

Tabel 1.1: Opbouw UPD-PGS

1.4 Uitgangspunten

Voor het opstellen van dit UPD-PGS zijn de volgende documenten en/of gegevens geraadpleegd:

Document	Datum
Tekening nr. L01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. T01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. H01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. H02 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. H03 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. X01 van Designlogic	12-7-2024
Tekening nr. X02 van Designlogic	12-7-2024

Tabel 1.2: geraadpleegde documenten

1.5 Integraliteit

CBRA heeft voor de PGS 15 opslagvoorzieningen en de PGS 37-2 opslagvoorzieningen de onderstaande documenten in samenhang opgesteld. Bij het inzien van een document moet de meest recente versie worden gebruikt.

- Brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit met documentnummer: 11395.D01;
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorzieningen (LP CO_2) met documentnummer: 11395.D02;
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 37-2 opslagvoorzieningen met documentnummer: 11395.D03;
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorzieningen (inertgas) met documentnummer: 10830.D04.

Voor de eisen welke gelden overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 voor het gebouw in het algemeen (buiten de PGS 15 opslagvoorziening) wordt verwezen naar de Brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit 2012 met documentnummer: 11395.D01;

Voor de eisen aan de brandveiligheid en het LP CO_2 brandblussysteem in de PGS 15 opslagvoorzieningen wordt verwezen naar Uitgangspuntendocument PGS 15 opslagvoorziening (UPD-PGS) met documentnummer: 11395.D02.

Voor de eisen aan de sprinklerinstallatie en het branddetectiesysteem in de PGS 37-2 opslagvoorzieningen wordt verwezen naar het Uitgangspuntendocument PGS 37-2 opslagvoorziening (UPD-PGS) met documentnummer: 11395.D03.

Voor de eisen aan de brandveiligheid en het inertgas brandblussysteem in de PGS 15 opslagvoorzieningen wordt verwezen naar Uitgangspuntendocument PGS 15 opslagvoorziening (UPD-PGS) met documentnummer: 11395.D04.

Voor de brandveiligheid in het gebouw met koopmansgoederen zijn separate documenten opgesteld door DLVD, deze rapportages staan volledig los van eerdergenoemde documenten opgesteld door CBRA.

1.6 Wijzigingen

Bij wijzigingen aan het gebouw of aan het gebruik dient de gebouweigenaar zorg te dragen voor een herbeoordeling van dit UPD-PGS en de hierin opgenomen voorwaarden, aangezien dit van invloed kan zijn op de blusgasinstallatie.

1.7 Normatieve verwijzingen en gebruikte afkortingen

In dit UPD-PGS zijn enkele standaard aanduidingen en voorzieningen afgekort aangegeven. Hieronder zijn deze afkortingen opgesomd.

BB	Bouwbesluit 2012	WBO	Weerstand tegen brandoverslag
RBB	Regeling Bouwbesluit 2012	WBD	Weerstand tegen branddoorslag
PGS	Publicatiereeks gevaarlijke stoffen	WRD	Weerstand tegen rookdoorgang
VIVB	Vereniging van Inspectie-Instellingen voor Veiligheid en Brandveiligheid	WBDBO	Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag
UPD	Uitgangspunten document in de inspectie schema's betreft dit het basisontwerp	UPD-PGS	Uitgangspunten document ten behoeve van de PGS 15 opslagvoorziening overeenkomstig de handreiking (blauwdruk UPD-PGS). In de inspectie schema's betreft dit het basisontwerp
PvE	Programma van Eisen	BC	Brandcompartiment
OAI	Ontruimingsalarminstallatie	SubBC	Subbrandcompartiment
AM	Automatische brandmelder	BVO	Bruto vloeroppervlakte
BGI	Blusgasinstallatie	GO	Gebruiksoppervlakte
LP CO_2	Low pressure CO_2	VO	Verblijfsoppervlakte
BSI	Blusschuiminstallatie	VG	Verblijfsgebied
SPR	Sprinklerinstallatie	VR	Verblijfsruimte
HBM	Handbrandmelder	TR	Technische ruimte
ASD	Aspiratie systeem	BHV	Bedrijfshulpverlening
SMC	Sprinklermeldcentrale	BCC	Bluscommandocentrale
BMP	Brandmeldpaneel	CCV	Centrum voor Criminaliteitspreventie en Veiligheid
BMC	Brandmeldcentrale		

1.8 Versiebeheer

In de onderstaande tabel worden de verschillende versies van dit UPD-PGS benoemd, met de reden van de wijzigingen. In de onderstaande tabel worden de verschillende versies van deze rapportage gegeven.

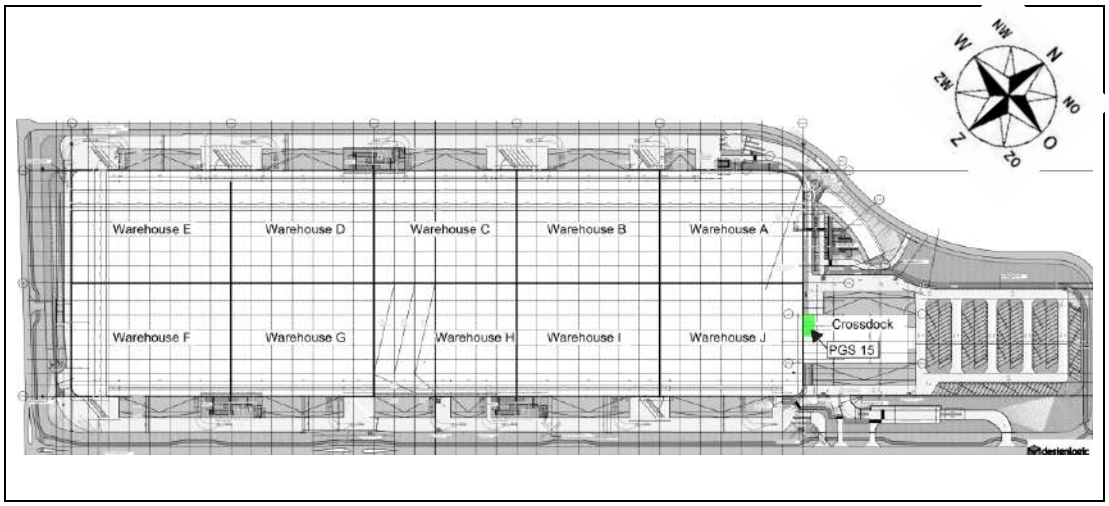
Versie	Datum	Wijzigingen
A	13 november 2023	Definitief, aanvraag omgevingsvergunning voor bouw en mileu.
B	7 december 2023	Definitief, aanvraag omgevingsvergunning voor bouw en mileu.
C	18 juli 2024	Definitief, opmerkingen opdrachtgever en bevoegd gezag verwerkt

Tabel 1.3: versietabel

2 Beschrijving van de inrichting en omgeving

2.1 Situering

Het bedrijfsgebouw van DSV-LPM komt te liggen op het Logistiek Park Moerdijk aan de Exportweg 1 te Moerdijk. In de onderstaande figuur is de locatie van de PGS 15 opslagvoorzieningen (zoals beschreven in dit UPD-PGS) in het bedrijfsgebouw weergegeven.



Figuur 2.1: Situering van het gebouw in relatie tot de omgeving

In het crossdock zijn tevens 4 kant en klare brandwerende PGS 15 containers aanwezig. Deze zijn niet weergegeven op bovenstaande tekening gezien de beperkte omvang.

2.2 Belendingen en/of buitenopslag

De PGS 15 opslagvoorzieningen en brandwerende PGS 15 containers zijn inpandig gelegen er is binnen 10 m geen belending of buitenopslag aanwezig.

2.3 Bedrijfsanalyse functioneel

In het brandcompartiment crossdock worden naast koopmansgoederen ook ADR geclassificeerde goederen opgeslagen. Daarvoor worden inpandige PGS 15 opslagvoorzieningen en brandwerende PGS 15 containers gerealiseerd.

2.4 Gebouwindeling

Onderstaande tabel 2.2 en figuren 2.2 en 2.3 geven de afmetingen van de ruimten weer in het crossdock, waar de PGS 15 opslagvoorziening en brandwerende PGS 15 containers inpandig worden gerealiseerd.

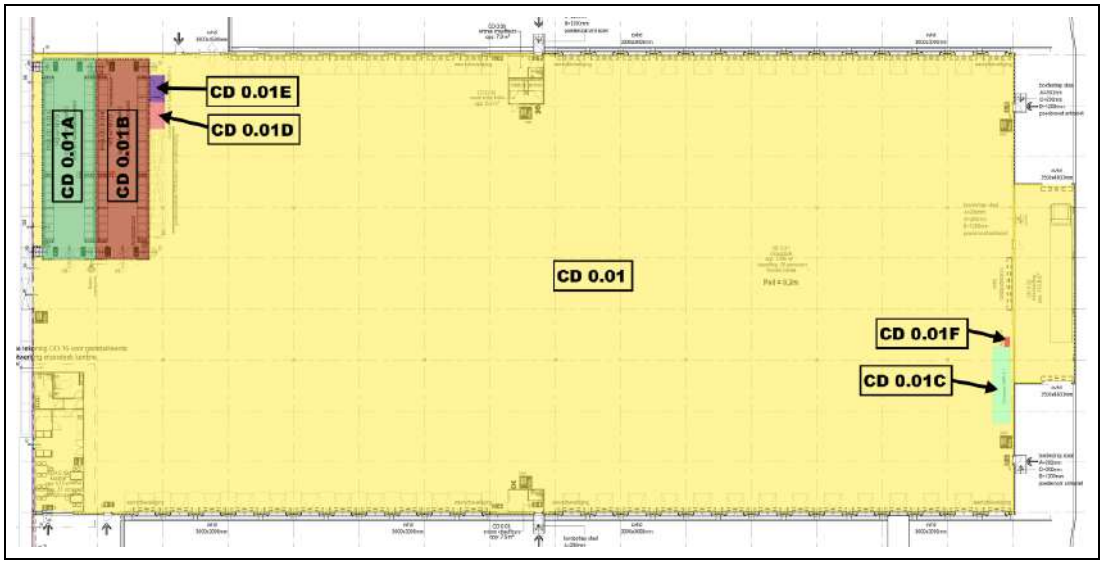
Verder in dit UPD-PGS worden alleen de uitgangspunten beschreven voor de PGS 15 opslagvoorzieningen en brandwerende PGS 15 containers in het crossdock.

De PGS 15 opslagvoorzieningen zoals beschreven in dit UPD betreffen inpandige opslagvoorzieningen. Op basis van vs. 4.1.1 geldt dat voor een PGS 15 opslagvoorziening > 10.000 kg het vs. 3.2.4 niet van toepassing is. Het is dus toegestaan > 10.000 kg aan gevaarlijke stoffen op te slaan in PGS 15 opslagvoorziening CD 0.01A en CD 0.01B.

Ruimte nr.	Gebruik	Bouwlaag	Inwendige hoogte	Oppervlakte
CD 0.01	Crossdock met opslag koopmansgoederen niet ADR geclassificeerd	Begane grond	Ca. 10,7 m	Ca. 5.790 m²
CD 0.01A	PGS 15 opslagvoorziening (>10.000 kg)	Begane grond	Ca. 6,0 m	Ca. 143 m²
CD 0.01B	PGS 15 opslagvoorziening (>10.000 kg)	Begane grond	Ca. 6,0 m	Ca. 143 m²
CD 0.01C	Brandwerende PGS 15 container (<10.000 kg)	Begane grond	Ca. 2,5 m	Ca. 12 m²
CD 0.01D	Brandwerende PGS 15 container (<10.000 kg)	Begane grond	Ca. 2,5 m	Ca. 6 m²
CD 0.01E	Brandwerende PGS 15 container (<10.000 kg)	Begane grond	Ca. 2,5 m	Ca. 6 m²
CD 0.01F	Brandwerende PGS 15 container (<10.000 kg)	Begane grond	Ca. 2,5 m	Ca. 2 m²

Tabel 2.1: Gebouwindeling

De PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F betreffen kant en klare brandwerende PGS 15 containers.



Figuur 2.2: Gebouwindeling PGS 15 opslagvoorziening en brandwerende PGS 15 containers crossdock

2.5 Kenmerken

De onderstaande tabel geeft de kenmerken van de PGS 15 opslagvoorzieningen in ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B.

Kenmerk	**Beschrijving**
Verwarmingssysteem	De PGS 15 opslagvoorzieningen zijn inpandig gelegen en worden niet separaat van verwarmingssystemen voorzien.
Ventilatiesysteem	In de PGS 15 opslagvoorzieningen is ventilatie aanwezig. De eis is dat bij lekkage verspreiding van gevaarlijke dampen/stoffen tot een minimum worden beperkt door doelmatige ventilatie (PGS 15 vs. 3.4.9).
Vorstgevaar	In de PGS 15 opslagvoorzieningen is geen vorstgevaar
Brandslanghaspels	Brandslanghaspels (uitgevoerd als haspelkarren) in het crossdock aangesloten op de sprinklerinstallatie.
Aansluitpunten brandweer	Aansluitpunten brandweer (inzetdiepte > 60 m) in het crossdock, aangesloten op de sprinklerinstallatie.
Brandhydranten	Brandhydranten worden aangesloten op de centrale bluswatervoorziening maar separaat gevoed van de sprinklerinstallatie.

Tabel 2.3: Kenmerken van het gebouw

2.6 Gebouwconstructie

De onderstaande tabel geeft de toegepaste materialen van de PGS 15 opslagvoorzieningen in ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B.

Constructieonderdeel	**Uitvoering**
Bouwconstructie	De PGS 15 opslagvoorzieningen worden gebouwd als box-in-box. De bouwconstructie van de PGS 15 opslagvoorzieningen moeten 60 minuten brandwerend worden uitgevoerd omdat de PGS 15 opslagvoorziening inpandig worden geplaatst.
Dakconstructie	Betonnendak. De eis is dat het dak 60 minuten brandwerend wordt uitgevoerd omdat de PGS 15 opslagvoorziening inpandig worden geplaatst (PGS 15 vs. 3.2.2).
Dakbedekking	Niet van toepassing gezien de inpandige ligging.
Wanden	Wanden van gasbeton. De wanden hebben 60 minuten WBDBO (PGS 15 vs. 3.2.2).
Beganegrond	Beton

Tabel 2.2: Gebouwconstructie

De PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F betreffen compleet geleverde brandwerende PGS 15 containers.

3 Opgeslagen stoffen

3.1 Opslag gevaarlijke stoffen in PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B

3.1.1 Opslag soort gevaarlijke stoffen

In de onderstaande tabel zijn de voorkomende gevaarlijke stoffen weergegeven.

ADR Klasse	Omschrijving	Etiketten
2	Spuitbussen/ brandbaar gas	
3	Brandbare vloeistoffen	
6	Giftige stoffen	
8	Bijtende stoffen (zuren)	
9	Diverse gevaarlijke stoffen en voorwerpen (met uitzondering van Li-ion energiedragers deze worden in een separate PGS 37-2 opslagvoorziening geplaatst)	
--	Verschillende ADR geclassificeerde stoffen verpakt in gelimiteerde of vrijgestelde hoeveelheden (LQ/EQ)	
--	CMR-stoffen	--

Tabel 3.1: Opslag

3.1.2 Opslaghoeveelheid gevaarlijke stoffen

In onderstaande tabel 3.2 is de hoeveelheid opgeslagen stoffen aangegeven. De exacte hoeveelheid stoffen welke worden opgeslagen is niet vast te stellen omdat de hoeveelheid opslag per dag afhangt van aanvoer en afvoer, dit kan per ADR-classificatie variëren.

De opslaghoeveelheid is meer dan 10.000 kg aan ADR 2, 3, 6, 8 en 9 stoffen waardoor overeenkomstig de PGS 15 is beschermingsniveau 1 van toepassing is. Als blussysteem wordt een inert blusgasinstallatie toegepast. Omdat een blusgasinstallatie een ruimte vullend blussysteem betreft, is het voor de goede werking van de blusgasinstallatie niet van belang welke hoeveelheid van de geclassificeerde gevaarlijke stoffen wordt opgeslagen. Voor de berekening productopvang voorziening wordt een maximale opslaghoeveelheid aangehouden waarbij de productopvang voldoet.

De exacte opslaghoeveelheid wordt nader bepaald en vastgesteld in de vergunning.

Ruimte nr.	Gebruik	ADR-klasse	Hoeveelheid	Opslag-hoogte
CD 0.01A	PGS 15 opslagvoorziening	ADR 2	1.000 kg	3 m
		ADR 2.1	10.000 kg	
		ADR 2.2	5.000 kg	
		ADR 2.3	5.000 kg	
		ADR 3	25.000 kg	
		ADR 6	5.000 kg	
		ADR 8	25.000 kg	
		ADR 9	25.000 kg	
CD 0.01B	PGS 15 opslagvoorziening	ADR 2	1.000 kg	3 m
		ADR 2.1	10.000 kg	
		ADR 2.2	5.000 kg	
		ADR 2.3	5.000 kg	
		ADR 3	25.000 kg	
		ADR 6	5.000 kg	
		ADR 8	25.000 kg	
		ADR 9	25.000 kg	

Tabel 3.2: Hoeveelheid opgeslagen stoffen en opslaghoogte

3.2 Opslag gevaarlijke stoffen brandwerende PGS 15 containers (<10.000 kg) nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F

3.2.1 Opslag soort gevaarlijke stoffen

De volgende ADR geclassificeerde stoffen kunnen worden opgeslagen in de brandwerende PGS 15 containers nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F

Ruimte nr.	ADR Klasse	Omschrijving	Etiketten
CD 0.01C	5.1	Oxiderende stoffen	
CD 0.01D	4.1	Brandbare vaste stoffen en zelf ontledende stoffen	
CD 0.01E	4.3	Stoffen die met water brandbaar gas ontwikkelen (allen LQ verpakkingen)	
CD 0.01F	1.4	Ontplofbare stoffen en voorwerpen	

Tabel 3.2: Opslag

3.2.2 Opslaghoeveelheid gevaarlijke stoffen

De opslaghoeveelheid per ADR-classificatie zal per dag variëren. De maximale opslaghoeveelheid per ADR-classificatie is weergegeven in bovenstaande tabel 3.2.

De maximale opslaghoeveelheid in de brandwerende PGS 15 containers nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F is altijd minder dan 2.500 kg brandgevaarlijke stoffen of 10.000 kg niet brandgevaarlijke stoffen.

4 Kwaliteitsborging

4.1 Wettelijk kader

Om het niveau van de brandveiligheid en de juiste werking van de installatie te kunnen garanderen, zijn direct van toepassing de voorschriften, zoals hieronder zijn weergegeven.

4.2 Risicobeoordeling

Het risico is gebaseerd op het volgende voorschriften:

Onderdeel	Voorschrift	Uitgave
Algemeen	• Bouwbesluit 2012 • Publicatiereeks gevaarlijke stoffen (PGS) 14 'Vastopgestelde Brandbeheersings- en brandblussystemen' versie 1.0 • Publicatiereeks gevaarlijke stoffen (PGS) 15 'Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen' versie 1.0	2022 2017 2016

Tabel 4.1: Voorschriften

4.3 Ontwerpvoorschriften

Het ontwerp van de blusgasinstallatie is gebaseerd op de volgende voorschriften.

Onderdeel	Voorschrift	Uitgave
blusgasinstallatie	NEN-EN 15004-1 Vaste brandblusinstallaties- Blusgassystemen - Deel 1: Ontwerp, installatie en onderhoud	2019
Inertgas IG01*	NEN-EN 15004-7 Vaste blusgasinstallaties – Deel 7: Fysische eigenschappen en systeemontwerp voor blusgassystemen voor blusmiddel IG-01	2018
Inertgas IG100*	NEN-EN 15004-8 Vaste blusgasinstallaties – Deel 8: Fysische eigenschappen en systeemontwerp voor blusgassystemen voor blusmiddel IG-100	2018
Inertgas IG55*	NEN-EN 15004-9 Vaste blusgasinstallaties – Deel 9: Fysische eigenschappen en systeemontwerp voor blusgassystemen voor blusmiddel IG-55	2018
Inertgas IG541*	NEN-EN 15004-10 Vaste blusgasinstallaties – Deel 10: Fysische eigenschappen en systeemontwerp voor blusgassystemen voor blusmiddel IG-541	2018
Veiligheidsaspecten	• Federatie Veilig Nederland 'Specifieke Veiligheids Informatie (SVI), Veiligheidsaspecten VBB systemen', vijfde druk • Besluit 'Drukapparatuur d.d. 15 juni 2016' waarin de Europese richtlijn 97/36/EG is opgenomen • Regeling 'Vervoerbare Drukapparatuur' waarin de Europese richtlijn 99/36/EG is opgenomen	1-9-2020 2016 2016
Bluscommando-centrale	NEN-EN 12094 – De van toepassing zijnde delen uit de NEN-EN 12094 reeks 'Vaste blusinstallaties – Onderdelen voor blusgassystemen voor wat betreft signalering, aansturing en technische componenten'	2003
Brandmeldinstallatie	• NEN 2535 'Brandveiligheid van gebouwen – Brandmeldinstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen'	2018
Functiebehoud	• NPR 2576 'Functiebehoud bij brand – Richtlijn voor transmissiewegen'	2018

Ontruimings-alarminstallatie	• NEN 2575-1 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarm-installaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen – Deel 1: Algemeen' • NEN 2575-1/C1 'Brandveiligheid van gebouwen - Ontruimingsalarm-installaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen – Deel 1: Algemeen' • NEN 2575-3 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarm-installaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen – Deel 3: Luidalarm – Ontruimingsalarminstallatie type B' • NEN 2575-3/A2 'Brandveiligheid van gebouwen – Ontruimingsalarminstallaties – Systeem- en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen – Deel 3: Luidalarminstallatie type B'	2012 2021 2012 2018
Besluitenlijst	CCV 'Deskundigenpanel VBB-systemen Besluitenlijst, versie 2.0'	21-12-2020
Omvang beveiliging	Technisch Bulletin 65A 'Omvang VBB-systemen'	01-12-2020

Tabel 4.2: Installatievoorschriften

* In de PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B moeten blusgasinstallaties worden aangebracht met inertgas. De keuze voor het type inertgas wordt gemaakt door de blusgasinstallateur. In de bovenstaande tabel zijn de installatievoorschriften opgenomen voor de vier verschillende inerte blusgassen

4.4 Beheer en onderhoud

Het beheer (buitenbedrijfstelling, controles, inspecties en onderhoud) van de blusgasinstallatie moet worden uitgevoerd op basis van de volgende voorschriften.

Onderdeel	**Voorschrift**	**Uitgave**
Blusgasinstallatie	NEN-EN 15004-1 Vaste brandblusinstallaties- Blusgassystemen - Deel 1: Ontwerp, installatie en onderhoud	2019
Brandmeldinstallatie	NEN 2654-1/C1 'Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties – Deel 1: Brandmeldinstallaties'	2018
Ontruimings-alarminstallatie	NEN 2654-2 'Beheer, controle en onderhoud van brandbeveiligingsinstallaties – Deel 2: Ontruimingsalarminstallatie	2018

Tabel 4.3: voorschriften beheer en onderhoud

5 Scenariobeschrijving

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de mogelijke gevaaraspecten, de scenario's en de initiële schade-effecten. Er wordt ervan uitgegaan dat initiële schade-effecten kunnen optreden, waarbij het van ondergeschikt belang is hoe een schade-effect wordt veroorzaakt. Op basis van de voorzienbare schade-effecten, worden in hoofdstuk 8 brandbeveiligingsvoorzieningen beschreven.

5.2 Geïdentificeerde scenario's

De volgende meest realistische scenario's zijn vastgesteld:

1. Door een beschadiging van een verpakking gevuld met brandbare vloeistoffen kan een plas brandbare vloeistof ontstaan op de vloer in de opslagvoorziening. Door een ontsteking kan een plasbrand ontstaan in de opslagvoorziening;
2. Door een ontsteking kan een brand ontstaan ter plaatse van opslag van koopmansgoederen in de PGS 15 opslagvoorziening;
3. Door een ontstane brand volgend uit een van de bovengenoemde scenario 1 of 2 wordt tevens opslag van spuitbussen aangestraald. Door deze straling gaat de kartonnen verpakking branden.
4. Door een ontsteking kan een brand ontstaan in ruimten naast de PGS 15 opslagvoorzieningen of brandwerende PGS 15 container.

5.3 Risico-evaluatie

De volgende scenario’s worden na risico evaluatie niet meegenomen als realistisch scenario:

- Aangezien er alleen volle verpakte goederen in UN goedgekeurde verpakking worden opgeslagen geldt er op basis van de PGS 15 paragraaf 3.8 dat er geen sprake is van risico op explosie gevaar. Het openen van een doos waarin de UN gekeurde verpakkingen worden opgeslagen is toegestaan zolang de UN verpakking niet wordt geopend.
- Het spontaan ontbranden van gevaarlijke stoffen in UN gekeurde verpakkingen is onmogelijk en een onrealistisch scenario. Er worden geen zelf ontbrandende stoffen opgeslagen.

5.4 Brandbeveiligingsconcept NFPA 550

In deze paragraaf zijn de voorgaande scenario's uit § 5.2 verder geanalyseerd met het systeem van de NFPA 550 'Fire Safety Concepts Tree', om de impact van incidenten te bepalen en het bijpassende brandveiligheidsconcept te selecteren. Deze zijn in bijlage B toegevoegd.

<u>Scenario S1:</u>
Voor een potentiële plasbrand in de PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B wordt, in overeenstemming met de eisen vanuit PGS 15, de filosofie toegepast waarbij de ontstane brand automatisch wordt geblust. De PGS 15 opslagvoorziening wordt op basis daarvan uitgevoerd volgens de eisen van beschermingsniveau 1 van PGS 15. Volgens NFPA 550 betreft dit de filosofie 'Manage fire' middels 'Automatically Suppress fire'.

<u>Scenario S2:</u>
Voor een potentiële brand met aanwezigheid van pallets met koopmansgoederen of lege houten pallets in de PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B wordt, in overeenstemming met de eisen vanuit PGS 15, de filosofie toegepast waarbij de ontstane brand automatisch wordt geblust. De PGS 15 opslagvoorziening wordt op basis daarvan uitgevoerd volgens de eisen van beschermingsniveau 1 van PGS 15. Volgens NFPA 550 betreft dit de filosofie 'Manage fire' middels 'Automatically Suppress fire'.

Scenario S3:
Voor een potentiële brand met aanwezigheid van spuitbussen in de PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B wordt, in overeenstemming met de eisen vanuit PGS 15, de filosofie toegepast waarbij de ontstane brand automatisch wordt geblust. De PGS 15 opslagvoorziening wordt op basis daarvan uitgevoerd volgens de eisen van beschermingsniveau 1 van PGS 15. Volgens NFPA 550 betreft dit de filosofie 'Manage fire' middels 'Automatically Suppress fire'.

Scenario S4:
Voor een potentiële brand in een aangrenzende ruimte aan de PGS 15 opslagvoorzieningen of brandwerende PGS 15 container wordt, in overeenstemming met de eisen vanuit PGS 15, de filosofie toegepast dat een brand gedurende 60 minuten wordt gekeerd. Volgens NFPA 550 is dit de filosofie 'Manage fire' middels 'Contain fire'.

Naast de 60 minuten WBDBO is het crossdock voorzien van een sprinklerinstallatie. De sprinklerinstallatie zal een ontstane brand beheersen.

6 Toegepaste brandbeveiligingssystemen

6.1 Samenvatting brandbeveiligingsmaatregelen

De volgende brandbeveiligingsmaatregelen worden toegepast om de in hoofdstuk 6 benoemde brandscenario's af te dekken.

Scenario S1:
In de PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B wordt een automatisch werkende blusgasinstallatie aangebracht. De blusgasinstallatie wordt aangestuurd door een snel aansprekend ASD-detectiesysteem. Een ontstane brand wordt snel gedetecteerd en het toegepaste blusgas heeft een blussende werking.

Overeenkomstig de eisen van PGS 15, geldt dat de opslagvoorziening met een WBDBO van 60 minuten wordt afgescheiden van het buurcompartiment. Eventuele gelekte vloeistof wordt opgevangen in de PGS 15 opslagvoorzieningen.

Hiermee is het scenario overeenkomstig de PGS 15 voldoende afgedekt.

Scenario S2:
In de PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B wordt een automatisch werkende inert blusgasinstallatie toegepast. De blusgasinstallatie wordt aangestuurd door ASD detectiesysteem. Een ontstane brand in koopmansgoederen wordt gedetecteerd en het toegepaste blusgas heeft een blussende werking.

Zodra de blussing wordt gestart zal de brand worden geblust aangezien de volledige ruimte wordt gevuld met inert gas en zuurstof wordt verdrongen. Er is geen verschil in blussende werking van koopmansgoederen en ADR geclassificeerde stoffen.

Hiermee is het scenario overeenkomstig de PGS 15 voldoende afgedekt.

Scenario S3:
In de PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B wordt een automatisch werkende blusgasinstallatie toegepast. De blusgasinstallatie wordt aangestuurd door een snel aansprekend ASD detectiesysteem. Een ontstane brand wordt snel gedetecteerd en het toegepaste blusgas heeft een blussende werking.

Het is bekend dat spuitbussen door het aanstralen met hoge temperaturen kunnen exploderen en wegschieten. Een spuitbus kan door het aanstralen met hoge temperaturen uit elkaar barsten bij ca. 50° C, echter dit proces van opwarmen zal zeker ca. 2 - 3 minuten duren. De spuitbussen worden opgeslagen in kartonnen dozen ca. 20 spuitbussen in een doos. Een beginnende brand zal derhalve altijd rook genereren waardoor het snelle branddetectiesysteem (uitgevoerd als ASD detectiesysteem) brand zal detecteren. Bij een 1e brandmelder in alarm zullen direct de branddeuren sluiten, hierdoor is het niet een realistisch scenario dat spuitbussen naar een buurcompartiment kunnen wegschieten. Vervolgens zal na de 2e brandmelder en na de vereiste vertragingen de blusgasinstallatie worden geactiveerd.

Het risico bij het wegschieten van spuitbussen is dat op meerdere plaatsen brand ontstaat. Aangezien de toegepaste blusgasinstallatie ruimte vullend is zal dit geen invloed hebben op de goede werking van de blusgasinstallatie.

Hiermee is het scenario overeenkomstig de PGS 15 voldoende afgedekt.

Scenario S4:
De PGS 15 opslagvoorzieningen en de brandwerende PGS 15 containers worden uitgevoerd met een WBDBO van 60 minuten. Voor alle ruimten grenzend aan de PGS 15 opslagvoorziening en brandwerende PGS 15 containers geldt dat deze met een WBDBO van 60 minuten worden afgescheiden.

Naast de 60 minuten WBDBO is het crossdock voorzien van een sprinklerinstallatie. De sprinklerinstallatie zal een ontstane brand beheersen.

Hiermee is het scenario overeenkomstig de PGS 15 voldoende afgedekt.

6.2 Verantwoording keuze VVB-systeem

Op basis van deze PGS 15 wordt gesteld dat een opslagvoorziening groter dan 10.000 kg met betrekking tot brandveiligheid kan worden onderverdeeld in vier zogenoemde beschermingsniveaus.

In de PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B is beschermingsniveau 1 van toepassing.

Voor de invulling van beschermingsniveau 1 is de keuze gemaakt voor een ruimte vullende automatisch werkende blusgasinstallatie. Deze keuze is gemaakt omdat:

- het blusgassysteem een snelle en blussende werking heeft en hiermee aan de PGS 15 wordt voldaan;
- het blusgassysteem wordt aangestuurd door een snel aansprekend ASD-detectiesysteem;
- er is gekozen voor een blusgasinstallatie met inertgas aangezien de PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B zich bevinden midden in het crossdock waar orders worden klaar gemaakt door personeel.

7 Doel VBB-systeem en betrokken partijen

7.1 Doelstellingen

De onderstaande doelstellingen hebben betrekking op de uitgangspunten in dit UPD-PGS.

7.1.1 Blusgasinstallatie

De doelstelling van de blusgasinstallatie in de PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B is: Een beginnende brand in een vroeg stadium blussen, binnen de context van het basisontwerp. Hierdoor wordt het vrijkomen van de opgeslagen gevaarlijke stoffen of verbrandingsproducten hiervan, die een risico vormen voor de omgeving, beperkt.

7.1.2 Brandmeldinstallatie

De doelstelling van de brandmeldinstallatie in de PGS 15 opslagvoorzieningen en brandwerende PGS 15 containers is: Een beginnende brand tijdig ontdekken, lokaliseren en signaleren, waarna de aangesloten brandbeveiligingsvoorzieningen tijdig in werking worden gesteld, binnen de context van het basisontwerp.

7.1.3 Ontruimingsalarminstallatie

De doelstelling van de ontruimingsalarminstallatie in de PGS 15 opslagvoorzieningen en brandwerende PGS 15 containers is: Tijdig in voldoende mate akoestisch en/of optisch informatie geven aangaande de ontruiming, om veilig vluchten te initiëren, binnen de context van het basisontwerp.

7.2 Betrokken eisende partijen

De onderstaande partijen zijn betrokken bij het opstellen van de uitgangspunten in dit UPD-PGS.

7.2.1 Eigenaar/gebruiker

De eigenaar/gebruiker is op basis van de Nederlandse wetgeving waaronder de PGS 15 richtlijn, eisende partij voor de aanleg van een gecertificeerde blusgas-, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie in de PGS 15 opslagvoorziening.

7.2.2 Bevoegd gezag

Het bevoegd gezag is op basis van de Nederlandse wetgeving, waaronder de PGS 15 richtlijn, eisende partij voor de aanleg van de blusgas-, brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie in de PGS 15 opslagvoorzieningen.

7.2.3 Verzekeraar

De verzekeraar is vooralsnog niet als eisende partij betrokken bij het opstellen van de uitgangspunten in dit UPD-PGS.

8 Omvang van de blusgasbeveiliging

8.1 Omvang blusgasbeveiliging

Onder de blusgasbeveiliging wordt verstaan: de blusgasinstallatie gezamenlijk met de brandmeldinstallatie ten behoeve van de aansturing en alarmering voor ontruiming van de ruimte.

Op basis van de omschreven doelstellingen en de in hoofdstuk 6 beschreven scenario's moeten de volgende ruimten van een inert blusgasinstallatie worden voorzien:

- Ruimte nr. CD 0.01A – PGS 15 opslagvoorziening;
- Ruimte nr. CD 0.01B – PGS 15 opslagvoorziening.

De brandwerende PGS 15 containers nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F met een opslag hoeveelheid van maximaal 10.000 kg per opslagvoorziening worden overeenkomstig de eisen vanuit de PGS 15 onbeveiligd gelaten.

8.2 Brandmeldinstallatie:

Ten behoeve van de aansturing van de blusgasinstallatie worden bovenstaande ruimten van een automatische brandmeldinstallatie voorzien.

Aanvullend worden tevens in de brandwerende PGS 15 containers nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F automatische brandmelders aangebracht.

8.3 Ontruimingsalarminstallatie:

Omdat de PGS 15 opslagvoorziening moet worden ontruimd in geval van een gasblussing is het volgens de publicatie "Specifieke Veiligheidsinformatie" vereist dat het gebouw van een type B ontruimingsalarminstallatie wordt voorzien.

8.4 Overige brandbeveiligingsinstallaties

De PGS 15 opslagvoorzieningen en de brandwerende PGS 15 containers zijn gesitueerd in het crossdock. Het crossdock wordt volledig voorzien van een sprinklerinstallatie, deze sprinklerinstallatie bevindt zich tevens boven de PGS 15 opslagvoorzieningen en de brandwerende PGS 15 containers.

Overeenkomstig PGS 15 moet een hydrant met een capaciteit van 90 m^3/h aanwezig zijn ten behoeve van de PGS 15 opslagvoorziening. Brandhydranten zijn aanwezig maar worden aangesloten op de centrale bluswatervoorziening en separaat gevoed van de sprinklerinstallatie.

8.5 Technische bulletin 65A

In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit het Technisch Bulletin 65A opgenomen:

Onderdeel TB 65A	**Verwijzing paragraaf**
Omvang blusgasinstallatie	Zie § 8.1 van dit UPD-PGS.
Toegepaste constructie- en isolatiematerialen	Zie § 2.6 UPD-PGS.
Toegepaste brandwerende scheidingen	Een PGS 15 opslagvoorziening en brandwerende PGS 15 container moet worden uitgevoerd met een WBDBO van 60 minuten. Zie hoofdstuk 10 van dit UPD-PGS.

Afstand tot belendingen en buitenopslag	Zie § 2.2 van dit UPD-PGS.
Toegepaste sproeisysteem	Niet van toepassing in relatie tot de PGS 15 opslagvoorziening.
Bescherming leidingen of kabels	De blusgasinstallatie wordt gebruikt als bescherming van transmissiewegen. Gezien de snelle activeringstijd van de blusgasinstallatie behoeft bekabeling ten behoeve van de blusgasinstallatie in de met blusgas beveiligde ruimte niet van functiebehoud te worden voorzien. Zie § 9.4.17 van dit UPD-PGS.

Tabel 8.1: Voorwaarden Technische Bulletin 65A

In bijlage A is de situatietekening opgenomen welke vereist is volgens Technisch Bulletin 65A.

9 Ontwerp blusgasinstallatie ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B

9.1 Blusgasinstallatie

De automatische blusgasinstallatie moet als een “total flooding” blusgasinstallatie worden uitgevoerd. Dit blusgas is gebaseerd op zuurstof verdringing. Door de zuurstof verdringende werking is blusgas gevaarlijk voor de mens. Derhalve moeten er bijzonder strenge veiligheidsvoorzieningen worden getroffen, zie hoofdstuk 13.

De blusgasinstallatie in moet voldoen aan de volgende ontwerpgegevens:

De keuze voor het type toe te passen inert gas wordt gemaakt door de blusgasinstallateur. In de onderstaande tabel zijn ontwerpgegevens opgenomen voor de vier verschillende inerte gassen.

Ontwerpgegevens	
Opslag	Verschillende ADR 2, 3, 6, 8 en 9 geclassificeerde stoffen in kunststof en metalen IBC’s en tevens aanverwante stoffen.
Inwendige hoogte	• PGS 15 Opslag – CD 0.01A: 6,0 m • PGS 15 Opslag – CD 0.01B: 6,0 m
Opslaghoogte	• PGS 15 Opslag – CD 0.01A: 3,0 m • PGS 15 Opslag – CD 0.01B: 3,0 m
Brandrisico	Het brandrisico is gebaseerd op opslag van ADR 3 stoffen in kunststof en metalen IBC’s. Voor blusgasinstallaties is dit het brandrisico volgens blusproef Heptane test.
Ontwerpconcentratie	IG01: 51,7% IG100: 47,6% IG55: 47,6% IG541: 48,1%
Grenswaarden gevaren	NOAEL 43% (de hoogste concentratie van een gas waarbij nog geen nadelige effecten op personen waargenomen)
	LOAEL 52% (de laagste concentratie van een gas waarbij nadelige effecten op personen waarneembaar zijn)
Afblaastijd	95% van de ontwerp-blusconcentratie binnen 60 seconden.
Standtijd	• Voor vaste stoffen bedraagt de standtijd 10 minuten op de beschermingshoogte (opslaghoogte). • Voor de brandbare vloeistoffen op basis van de PGS 14 bedraagt de standtijd aanvullend 30 minuten op een niveau van 1 m boven de vloer.
Veiligheidsklasse	Ontwerp-blusgasconcentratie is hoger dan de NOAEL-waarde veiligheidsklasse II is van toepassing, zie echter onderstaande toelichting.
Voorschriften blusgasinstallatie	IG01: NEN-EN 15004-7, editie 2018 IG100: NEN-EN 15004-8, editie 2018 IG55: NEN-EN 15004-9, editie 2018 IG541: NEN-EN 15004-10, editie 2018
Toelichting	

Omdat de blusgasinstallatie wordt ontworpen op een lege ruimte en deze naderhand wordt gevuld met IBC's zal de blusconcentratie na blussing met inert blusgas het zuurstof percentage verder verlagen dan de veilige waarde behorende bij een klasse II veiligheidsvoorzieningen. Derhalve moet in plaats van veiligheidsvoorziening klasse II rekening worden gehouden met klasse III veiligheidsvoorzieningen (tabel 3 van de SVI-publicatie).

Tabel 9.1: Ontwerpgegevens

9.2 Specifieke aspecten uitvoering blusgasinstallatie

9.2.1 Blusnozzles

Elke blusnozzle moet zijn voorzien van een referentienummer of aanduiding van de boring van de betreffende nozzle. Deze moet overeenkomen met de in de hydraulische berekeningen gebruikte aanduiding. De complete gegevens van de nozzles moeten op de tekeningen worden aangegeven (fabricaat, type afmeting etc.).

9.2.2 Standtijd

De standtijd van het blusgassysteem is tenminste 10 minuten op opslaghoogte.
Overeenkomstig PGS 14 - 5.2.3.1 wordt aanvullend voor het bestrijden van vloeistofbranden de standtijd vastgesteld op: 30 minuten op een niveau van 1 m boven de vloer.

Gedurende deze standtijd mag de met blusgas beveiligde ruimte niet worden betreden. Ventilatiesystemen mogen niet automatisch gestart worden. Doorvoeren, etc. mogen niet geopend worden.

9.2.3 Luchtdichtheidsanalyse

Het is van groot belang voor de goede werking van de blusgasinstallatie dat de ruimte voldoende luchtdicht is zodat de standtijd van het blusgas kan worden bereikt. Doormiddel van een luchtdichtheidsanalyse (doorfantest) en een berekening moet worden aangetoond dat wordt voldaan aan de standtijd.

9.2.4 Bluszone-indeling

De bluszone-indeling is weergegeven in de onderstaande tabel.

Bluszone	Ruimte	Gerbuiks-oppervlakte
Zone 1	PGS 15 opslagvoorziening – CD 0.01A	143 m²
Zone 2	PGS 15 opslagvoorziening – CD 0.01B	143 m²

Tabel 9.2: Bluszone-indeling

9.2.5 Overdruk- en onderdrukbeveiliging

In de met blusgas beveiligde ruimten moeten voorzieningen worden opgenomen die een te hoge overdruk en te lage onderdruk tijdens een blussing in de ruimte compenseert. De luchtdichtheid van de te beveiligen ruimten mogen door deze voorziening niet worden aangetast.

De toelaatbare overdruk en onderdruk moet door de constructeur worden berekend, hierop moeten de overdruk- en onderdrukroosters worden gedimensioneerd.

9.2.6 Aarding leidingnet

Het leidingnet van de blusgasinstallatie moet van aarding worden voorzien overeenkomstig de NEN 1010.

9.2.7 Bevestiging

Het leidingnet moet star aan de constructieve muren en plafonds worden bevestigd, waarbij rekening moet worden gehouden met de optredende reactiekrachten bij activering van de blusgasinstallatie.

9.2.8 Drukken

Het leidingnet en alle componenten met betrekking tot het leidingnet zoals bijv. nozzles, fittingen etc. moeten bestand zijn tegen de optredende drukken. Dit geldt zowel, voor als achter, de eventuele druk reduceerinrichting.

9.2.9 Puff-test

Het volledig schoon zijn van het leidingnet en de blusnozzels moet worden aangetoond met een puff-test. Overeenkomstig de 'harmonisatie afspraken van inspectie-instellingen' en het CCV mag een puff-test (zonder aanwezigheid van inspectie-instelling) worden uitgevoerd door een gecertificeerd blusgasinstallateur op basis van het certificatieschema CIBV 1233.

9.2.10 Blusgasvoorraad

De vereiste hoeveelheid blusgas moet worden afgestemd op het gehele te beveiligen ruimtevolume per bluszone, de ontwerp-blusgasconcentratie en de verwachte minimale ruimtetemperatuur.

De blusgascilinders worden op de vloer naast de ruimte CD 0.01B geplaatst. De bluscilinder moet zodanig worden opgesteld dat de reactiekracht tijdens het uitstromen van het
blusgas kan worden opgevangen.

9.2.11 Inhoud-indicatie

De blusgas voorraad moet van een automatische vulgraad bewaking worden voorzien.
Wij adviseren de inhoudsindicatie aan te brengen als een storingsmelding op de brandmeldcentrale

9.3 Veiligheidsvoorzieningen

9.3.1 Overzicht van de veiligheidsvoorzieningen

Overeenkomstig tabel 3 van de SVI-publicatie moeten de volgende veiligheidsvoorzieningen aanwezig zijn voor een klasse III veiligheidsvoorziening.

Voorziening	**Klasse III**	**Paragraaf UPD-PGS**
Automatische activering		
2-melder/2-groeps afhankelijke aansturing	JA	§ 9.3.2
Akoestisch alarmsignaal 1e puls bij 1e melding	JA	§ 9.3.3
Akoestisch alarmsignaal 2e puls en optisch alarm bij 2e melding	JA	§ 9.3.4
Tijdsvertraging op automatische blusactivering	JA	§ 9.3.5
Elektrische handbediening		
Aansturing optisch en akoestisch alarmsignaal	JA	§ 9.3.6
Tijdsvertraging bij handmatige blusactivering	JA	§ 9.3.7
Aanvullende veiligheidsvoorzieningen		
Hand/automatische schakelaar	JA	§ 9.3.8
Blokkeerschakelaar	JA	§ 9.3.9
Blokkeerinrichting	JA	§ 9.3.10
Blusvertragingsknop	JA	§ 9.3.11
Mechanisch gedreven alarm met extra 30 seconden vertraging	NEE	§ 9.3.12
Citronella geurtoevoeging*	NEE	§ 9.3.13
Ontruiming alle omliggende ruimten vanuit de BMC	JA	§ 9.3.14
Toelichting		
* Uitsluitend voor CO2 blusgasinstallaties, omdat in de ruimten met een inert blusgas wordt geblust zijn deze veiligheidsvoorzieningen niet van toepassing.		

Tabel 9.3: Veiligheidsvoorzieningen SVI-publicatie

De vereiste veiligheidsvoorzieningen welke van toepassing zijn bij klasse III veiligheidsvoorziening zijn beschreven in onderstaande paragrafen 9.3.2 t/m 9.3.14.

9.3.2 Automatische aansturing blusgasinstallatie

Overeenkomstig de SVI-publicatie moet, ter voorkoming van ongewenste activeringen, de automatische aansturing van de blusgasinstallatie tweegroepsafhankelijk worden uitgevoerd.

9.3.3 Akoestisch alarmsignaal bij 1e melding

Na een brandalarm van de 1e groep brandmelders moet het 1e alarmsignaal worden gesignaleerd in de betreffende bluszone. Een goede en tijdige alarmering is belangrijk, zodoende moeten de alarmsignalen goed hoorbaar zijn in de betreffende bluszone.

9.3.4 Akoestisch en optisch alarmsignaal bij 2e melding

Na een brandalarm van de 2e groep brandmelders moet het 2e alarmsignaal tezamen met de optische signaalgevers worden gesignaleerd in de betreffende bluszone. Een goede en tijdige alarmering is belangrijk, zodoende moeten de alarmsignalen goed hoorbaar zijn in de betreffende bluszone.

9.3.5 Tijdsvertraging op automatische blusactivering

Bij een automatische activering (na een brandalarm in de 2e groep brandmelders) van de blusgasinstallatie, zal na de ingestelde vertragingstijd van 60 seconden de blusgasinstallatie worden geactiveerd.

Om zeker te zijn van het volledig gesloten zijn van de aanwezige roldeuren wordt een vertragingstijd van 60 seconden aangehouden.

9.3.6 Handmatige blusactivering (kleur: geel)

Naast de automatische aansturing van de blusgasinstallatie moet deze tevens handmatig geactiveerd kunnen worden. Bij een handmatige activering moeten de akoestische en optische alarmen alsmede de sturingen (zoals normaal bij een 2e automatische melder) direct worden geactiveerd.

Om deze handmatige blusactivering middels een handbedieningsdrukknop (kleur: geel) mogelijk te maken moet een drukschakelaar worden aangebracht die een melding blussing geactiveerd genereert. Tevens worden hierdoor de akoestische en optische alarmen alsmede de sturingen geactiveerd.

De handbedieningsdrukknop van de blusgasinstallatie moet zijn uitgevoerd met een voorziening om onbewuste bediening te voorkomen, bestaande uit een doorzichtige beschermingsklep welke moet worden opgetild alvorens de handbedieningsdrukknop kan worden ingedrukt (twee-handelingsprincipe).

De drukknoppen voor handmatige blusactivering moeten worden aangebracht in de ruimte waar de CO_2 blusgasinstallatie wordt aangebracht (de ruimte waar het incident kan plaatsvinden).

9.3.7 Tijdsvertraging op handmatige blusactivering

Bij een handmatige activering (middels de gele handbedieningsdrukknop) is een tijdsvertraging vereist. Dit betekent dat de blusgasinstallatie na een handactivering wordt geactiveerd na een ingestelde vertragingstijd van 60 seconden. Bij een handactivering vinden gelijke signaleringen plaats als bij een 2e groep brandmelders in alarm.

Om zeker te zijn van het volledig gesloten zijn van de aanwezige roldeuren wordt een vertragingstijd van 60 seconden aangehouden.

9.3.8 Hand/automatische schakelaar

Vanuit de SVI-publicatie klasse III is een hand/automatische schakelaar vereist. Deze sleutelschakelaar moet bij de toegang van de met blusgas beveiligde ruimte worden geplaatst. Met deze schakelaar moet men de automatische aansturing van de blusinstallatie kunnen uitschakelen zolang de automatische aansturing nog niet heeft plaatsgevonden. De stand van de schakelaar dient ter plaatse te worden gesignaleerd.

Deze hand/automatisch schakelaar dient voor een tijdelijke uitschakeling van de automatische aansturing van de blusgasinstallatie. Het bedienen van deze schakelaar kan plaatsvinden bijvoorbeeld

in geval van korte werkzaamheden welke kunnen leiden tot een ongewenste activering van het brandmeldsysteem.

In de stand 'handbediend' moet een handactivering nog kunnen plaatsvinden.

9.3.9 Blokkeerschakelaar

Overeenkomstig de SVI-publicatie is bij veiligheidsvoorziening klasse III een blokkeerschakelaar vereist. Een blokkeerschakelaar is een op het bedieningspaneel of bij de blusgasvoorraad geplaatste schakelaar waarmee de elektrische activering van de blusinstallatie volledig kan worden geblokkeerd.

Deze blokkeerschakelaar dient voor een uitschakeling van de complete aansturing van de blusgasinstallatie. Het bedienen van deze blokkeerschakelaar wordt gedaan wanneer geen aansturing van de blusgasinstallatie gewenst is. Wanneer deze blokkeerschakelaar is bediend moeten passende maatregelen worden genomen in overleg met de betrokken eisende partijen.

De ingeschakelde toestand van de blokkeerschakelaar dient te worden gesignaleerd op de brandmeldcentrale.

9.3.10 Blokkeerinrichting

Vanuit de SVI-publicatie klasse III is een blokkeerinrichting vereist. Deze blokkeerinrichting (zogenaamde cutt-off valve) dient het afblazen van het blusgas te voorkomen, bijvoorbeeld tijdens werkzaamheden. Met deze mechanische inrichting wordt zowel de elektrische activeringsinrichting als de handbediening geblokkeerd. Dit kan bijvoorbeeld door een werk- of scheidingsafsluiter in de blusleiding op te nemen. Deze afsluiter moet, bij voorkeur zo dichtbij als mogelijk is, bij de blusgasvoorraad worden geplaatst en vergrendeld kunnen worden.

Deze blokkeerinrichting dient voor het compleet afsluiten van de blusgastoevoer naar de met blusgas beveiligde ruimte. Het bedienen van deze blokkeerinrichting wordt gedaan wanneer toevoer van blusgas naar de ruimte niet gewenst is. Wanneer deze blokkeerinrichting is bediend moeten passende maatregelen worden genomen in overleg met de betrokken eisende partijen.

De blokkerende stand van deze inrichting dient te worden gesignaleerd op de brandmeldcentrale als ‘blussing geblokkeerd’.

9.3.11 Blusvertragingsknop (kleur: blauw)

Vanuit de SVI-publicatie is bij veiligheidsvoorziening klasse III een blusvertragingsknop (kleur: blauw) vereist waarmee een eventuele ongewenste blussing tegen kan worden gehouden. Door de knop ingedrukt te houden, houdt men de (aangekondigde) elektrische activering tegen. Een blusvertragingsknop wordt in principe bij elke uitgang van een beveiligde ruimte aan de binnenzijde geplaatst.

Het indrukken van de knop stelt de ingestelde en reeds geactiveerde tijdvertraging terug op 'start vertraging' en het akoestisch alarmsignaal op het eerste onderscheidende 'pulserend' toonsignaal. Deze situatie blijft gehandhaafd zolang men de knop ingedrukt houdt. Als men de knop loslaat, stelt men de maximale tijdvertraging en het continue akoestisch alarmsignaal weer in werking; na het verstrijken van de ingestelde vertragingstijd zal de aansturing van de elektrische activering plaatsvinden .

De blusvertragingsdrukknop moet zijn uitgevoerd met een voorziening om onbewuste bediening te voorkomen, bestaande uit een doorzichtige beschermingsklep welke moet worden opgetild alvorens de blusvertragingsdrukknop kan worden ingedrukt (twee-handelingsprincipe).

De blusvertragingsknop moet elektrische activering tegen houden in geval van zowel een automatische activering als een handmatige activering.

De blusvertragingsknoppen moeten worden aangebracht in de ruimte waar de CO_2 blusgasinstallatie wordt aangebracht (de ruimte waar het incident kan plaatsvinden).

9.3.12 Mechanisch gedreven alarm

Overeenkomstig de SVI-publicatie is bij klasse III een mechanisch en/of pneumatisch gedreven alarm vereist. Omdat dit bij een inert blusgasinstallatie niet gebruikelijk is en gezien de beperkte inhoud van de PGS-15 voorziening ten opzichte van de inhoud van het omliggende grote compartiment, komt een mechanisch gedreven alarm in deze situatie te vervallen.

9.3.13 Citronella geurtoevoeging

Overeenkomstig de SVI-publicatie niet vereist.

9.3.14 Ontruiming aanliggende ruimten

De ontruiming (luidalarminstallatie type B) in het crossdock moet worden aangestuurd bij een brandmelding in de 2e groep automatische brandmelders of bij een handactivering in:

- PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01A);
- PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01B);
- Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01C);
- Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01D);
- Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01E);
- Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01F).

9.4 Brandmeldinstallatie in relatie tot aansturing blusgasinstallatie

9.4.1 Algemeen

In de volgende paragrafen worden de eisen beschreven aan de brandmeldinstallatie bij de toepassing van een blusgasinstallatie. De eisen zijn gebaseerd op NEN 2535 en/of de SVI-publicatie.

9.4.2 Bewakingsomvang brandmeldinstallatie

Een PGS 15 opslagvoorziening moet overeenkomstig het Bouwbesluit 2012 van een niet automatische brandmeldinstallatie worden voorzien. Ten behoeve van de automatische aansturing van de blusgasinstallatie is ruimte bewaking vereist.

De bewakingsomvang is weergegeven in onderstaande tabel:

Ruimte	Bewakingsomvang	Geeist door
PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01A)	Ruimte bewaking	Bevoegd gezag Eigenaar/gebruiker
PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01B)	Ruimte bewaking	Bevoegd gezag Eigenaar/gebruiker
Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01C)	Ruimte bewaking	Eigenaar/gebruiker
Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01D)	Ruimte bewaking	Eigenaar/gebruiker
Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01E)	Ruimte bewaking	Eigenaar/gebruiker
Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01F)	Ruimte bewaking	Eigenaar/gebruiker

Tabel 9.4: Bewakingsomvang

9.4.3 Prestatie-eis brandgrootte

De automatische brandmeldinstallatie in de met blusgas beveiligde ruimte moet in verband met de aansturing van de blusgasinstallatie, overeenkomstig § 10.11.5.4 van NEN 2535, tweegroepsafhankelijk worden uitgevoerd met:

- als 1^{e} groep brandmelders: een ASD-systeem;
- als 2^{e} groep brandmelders: een ASD-systeem.

De onderstaande tabel geeft de prestatie-eis voor de brandgrootte in de PGS 15 opslagvoorziening en brandwerende PGS 15 containers.

Ruimte	Bijzondere situatie afwijkend van een standaard ruimte	Proefbrand nummer	Proefbrand uitvoeren
PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01A)	• Tweegroepsafhankelijke aansturing • ASD-systeem	1	JA
PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01B)	• Tweegroepsafhankelijke aansturing • ASD-systeem	1	JA
Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01C)	Geen	1	NEE

Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01D)	Geen	1	NEE
Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01E)	Geen	1	NEE
Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01F)	Geen	1	NEE

Tabel 9.5: Prestatie-eis brandgrootte

Toelichting soort proefbrand overeenkomstig NEN 2535:
- *proefbrand 1: polyurethaan matten;*

9.4.4 Prestatie-eis voor ongewenste en onechte brandmeldingen

Het aantal ongewenste en onechte meldingen intern en extern mag niet hoger zijn dan het berekende aantal op basis van de gebruiksfunctie volgens NEN 2535.

In bijlage C zijn de tabellen met prestatie-eisen voor ongewenste en onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie opgenomen.

9.4.5 Bijzondere omgevingsinvloeden

Er doen zich binnen het gebouw geen bijzondere omgevingsinvloeden voor.

9.4.6 Prestatie-eis voor systeembeschikbaarheid

De brandmeldinstallatie moet, gedurende een gedefinieerde tijd uitgedrukt in een percentage systeembeschikbaarheid, in staat zijn om de vereiste brandgrootte te detecteren.

De systeembeschikbaarheid moet overeenkomstig de norm voor elk deel van de installatie op jaarbasis ten minste 99,7% zijn.

9.4.7 Indeling detectiezones

Een detectiezone is een geografisch deel van het gebouw waarin één of meer brandmelders en/of andere elementen zijn geïnstalleerd en waarvoor een afzonderlijke plaatsbepaling wordt gegeven. De indeling in detectiezones is van belang om de herkomst van een melding te kunnen bepalen.

De detectiezone indeling van de PGS 15 opslagvoorzieningen en brandwerende PGS 15 containers zoals beschreven in dit UPD-PGS zijn gearceerd weergegeven:

Detectiezone	**Omschrijving**
Detectiezone 1	Warehouse A begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 2	Warehouse A mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 3	Warehouse B begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 4	Warehouse B mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 5	Warehouse C begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 6	Warehouse C mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 7	Warehouse D begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)

Detectiezone 8	Warehouse D mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 9	Warehouse E begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 10	Warehouse E mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 11	Warehouse F begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 12	Warehouse F mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 13	Warehouse G begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 14	Warehouse G mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 15	Warehouse H begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 15.1	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.09 – UPD-PGS 11395.D03)
Detectiezone 15.2	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.10 – UPD-PGS 11395.D03)
Detectiezone 15.3	Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.08 – UPD-PGS 11395.D03)
Detectiezone 15.4	Sluis (ruimte nr. IH 0.08-A – UPD-PGS 11395.D03)
Detectiezone 15.5	Mezzanine (ruimte nr. IH 1.06 – UPD-PGS 11395.D03)
Detectiezone 15.5	Warehouse PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.11 – UPD-PGS 11395.D02)
Detectiezone 15.6	Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.07 – UPD-PGS 11395.D02)
Detectiezone 15.7	Sluis (ruimte nr. IH 0.07-A – UPD-PGS 11395.D02)
Detectiezone 16	Warehouse H mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 17	Warehouse I begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 18	Warehouse I mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 19	Warehouse J begane grond, expeditie (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 20	Warehouse J mezzanine (op te delen in gebieden van maximaal 2.500 m²)
Detectiezone 21	Crossdock
Detectiezone 21.1	PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01A – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 21.2	PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01B – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 21.3	Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01C – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 21.4	Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01D – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 21.5	Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01E – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 21.6	Brandwerende PGS 15 container (ruimte nr. CD 0.01F – UPD-PGS 11395.D04)
Detectiezone 22	Hoofdkantoor begane grond
Detectiezone 23	Hoofdkantoor 1e verdieping
Detectiezone 24	Hoofdkantoor 2e verdieping
Detectiezone 25	Kantoor liftschacht
Detectiezone 26	Kantoor K begane grond, deel links

Detectiezone 27	Kantoor K 1e verdieping, deel links
Detectiezone 28	Kantoor L begane grond, deel rechts
Detectiezone 29	Kantoor K 1e verdieping deel rechts
Detectiezone 30	Kantoor K liftschacht
Detectiezone 31	Kantoor L begane grond, deel links
Detectiezone 32	Kantoor L 1e verdieping, deel links
Detectiezone 33	Kantoor L begane grond, deel rechts
Detectiezone 34	Kantoor L 1e verdieping, deel rechts
Detectiezone 35	Kantoor L liftschacht
Detectiezone 36	Kantoor M begane grond, deel links
Detectiezone 37	Kantoor M 1e verdieping, deel links
Detectiezone 38	Kantoor M begane grond, deel rechts
Detectiezone 39	Kantoor M 1e verdieping, deel rechts
Detectiezone 40	Kantoor M liftschacht
Detectiezone 41	Kantoor N begane grond
Detectiezone 42	Kantoor N 1e verdieping
Detectiezone 43	Kantoor N liftschacht

Tabel 9.6: Detectiezone-indeling

9.4.8 Sturingen

De sturingen zoals weergegeven in onderstaande tabel moeten worden verricht bij een brandalarm van de brandmeldinstallatie in de volgende ruimten:

- PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01A);
- PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01B).

Sturing	**1e brand-melder in alarm**	**2e brandmelder in alarm**	**Drukschakelaar**	**Handactivering**	**Storing**
• Blusgasinstallatie activeren na vertragingstijd	NEE	JA	*	JA	NEE
• Akoestisch alarmsignaal 1e brandmelder	JA	NEE	NEE	NEE	NEE
• Akoestisch alarmsignaal 2e brandmelder	NEE	JA	*	JA	NEE
• Optische signaalgevers activeren	NEE	JA	*	JA	NEE
• Ontruimingsalarminstallatie (type B) activeren	NEE	JA	*	JA	NEE
• Branddeuren sluiten	JA	*	JA	JA	JA
• Toegangscontrole vrijgeven	JA	*	JA	JA	JA
• Geluidsinstallatie (muziek) afschakelen	JA	*	JA	JA	JA
• Brandweeringangsdeur vrijgeven	NEE	JA	JA	JA	JA
• Slagboom openen	NEE	JA	JA	JA	JA
• Poorten in hekwerken vrijgeven	NEE	JA	JA	JA	JA
• Inpandige sleutelkluis brandweer vrijgeven	NEE	JA	JA	JA	JA
• Flitslichten brandweeringang activeren	NEE	JA	JA	JA	NEE
• Brandmeldpaneel activeren	JA	*	JA	JA	JA
• Nevenpaneelpaneel activeren	JA	*	JA	JA	JA
• Doormelding van brandalarm	NEE	JA	JA	JA	NEE
• Doormelding van storingsmeldingen	NEE	NEE	NEE	NEE	JA

Tabel 9.7: Sturingen

Toelichting:
** Sturing is reeds geactiveerd.*

De sturingen welke worden verricht bij een brandalarm van de automatische brandmelders in de brandwerende PGS 15 containers nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F zijn niet afwijkend ten opzichte van de sturingen in het crossdock. Deze sturingen worden derhalve niet specifiek benoemd in dit UPD-PGS.

9.4.9 Plaats en uitvoering brandweeringang

De hoofdtoegang van het bedrijfsterrein Logistiek Park Moerdijk is de primaire toegang van de brandweer. Deze toegang moet middels een rood flitslicht gesignaleerd worden.

De slagboom en de poorten in hekwerken worden geopend of vrijgegeven in geval van een brandmelding.

De brandweeringangsdeur wordt automatisch vrijgegeven in geval van een brandmelding. In de brandweeringang is een sleutelkluis aanwezig met de sleutels van de overige brandweer-toegangsdeuren. De sleutelkluis wordt tevens automatisch open gestuurd bij een brandmelding.

Wanneer de blusgasinstallatie is geactiveerd dan is het van belang dat gedurende de standtijd van het blusgas geen deur of andere opening wordt geopend. Dat geldt zowel voor het personeel als voor de brandweer.

9.4.10 Brandmeldpaneel

Naast de hoofdtoegang van het bedrijfsterrein Logistiek Park Moerdijk moet in de buitenlucht een geografische brandmeldpaneel worden aangebracht.

Op het geografisch brandmeldpaneel moet de locatie van de PGS 15 opslagvoorziening worden gesignaleerd.

Het brandmeldpaneel moet door het bevoegd gezag worden goedgekeurd.

9.4.11 Nevenpaneel

In het kantoor is een nevenpaneel aangebracht. Het nevenpaneel moet worden uitgebreid met de meldingen van de blusgasinstallatie.

9.4.12 Brandmeldcentrale

De brandmeldcentrale moet voldoen aan de eisen gesteld in NEN-EN 54-2. Er zijn geen aanvullende opties van toepassing voor de brandmeldcentrale.

De bluscommandocentrales worden gekoppeld met de brandmeldcentrale. Een aantal bepaalde sturingen van de blusgasinstallatie worden verricht via de brandmeldcentrale (zie tabel 5.5).

Het in werking zijn van de blusgasinstallatie moet na een automatische aansturing of handbediening als "Blussing actief" worden gemeld op de bluscommandocentrale en de brandmeldcentrale. Storingen van de blusgasinstallatie moeten tevens worden gemeld op de bluscommandocentrale en de brandmeldcentrale.

9.4.13 Bluscommandocentrale

De bluszones zijn uitgevoerd met separate bluscommandocentrales. De bluscommandocentrales zijn opgenomen naast de toegangsdeur van de betreffende ruimte.

De bluscommandocentrales moeten voldoen aan de eisen gesteld in de van toepassing zijnde delen uit de NEN-EN 12094 reeks.

Het in werking zijn van de blusgasinstallatie moet na een automatische aansturing of handbediening als "Blussing actief" worden gemeld op de bluscommandocentrale en de brandmeldcentrale.

9.4.14 Doormelding van storingen

Storingsmeldingen moeten worden doorgemeld naar een nader te bepalen 24-uurs bezet ontvangststation voor storingsmeldingen (PAC). In geval van storingen wordt de bewakingsdienst en de beheerder gewaarschuwd.

9.4.15 Doormelding van brandalarmen

Een rechtstreekse doormelding bij blussing actief (na het brandalarm 2e ASD-systeem, handactivering of drukschakelaar) naar de regionale alarmcentrale van de brandweer (RAC), is volgens PGS 15 vereist.

De doormelding van brandalarmen moet worden uitgevoerd als directe doormelding type 1 conform de NEN-EN 54-21 naar de regionale alarmcentrale (RAC). Wanneer dit niet is toegestaan mag een doormelding van brandalarmen worden uitgevoerd volgens het verificatie protocol opgesteld door de Federatie Veilig Nederland.

9.4.16 Signalering interne organisatie

De optische en akoestische signalering van de interne organisatie bij verschillende brandalarmen en blusgas activering vindt op de volgende wijze plaats:

- brandalarm 1e-groep brandmelders: activering 1e alarmsignaal alleen in de betreffende bluszone;
- brandalarm 2e-groep brandmelders of handactivering: activering 2e alarmsignaal + optische signalering alleen in de betreffende bluszone en activering type B ontruimingsalarminstallatie in het crossdock (bij brandalarm in ruimte nr. CD 0.01A of CD 0.01B) met uitzondering van de betreffende bluszone.

Omdat een goede en tijdige alarmering belangrijk is moeten de alarmsignalen goed hoorbaar zijn en duidelijk te onderscheiden zijn.

Bij een brandalarm van de 2e-groep brandmelders of een handactivering moeten optische signaalgevers worden geactiveerd. De optische signaalgevers moeten worden aangebracht aan de binnen en buitenzijde ter plaatse van elke toegang naar een met blusgas beveiligde ruimte.

Een brandalarm in de brandwerende PGS 15 containers zorgt direct voor het inschakelen van de ontruimingsalarminstallatie in het crossdock (bij brandalarm in ruimte nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F).

9.4.17 Functiebehoud bekabeling

Overeenkomstig de besluitenlijst van het deskundigenpanel behoeft de ophanging van de bekabeling ten behoeve van de blusgasinstallatie in de met blusgas beveiligde ruimte niet van functiebehoud te worden voorzien.

Er mag vanuit worden gegaan dat gezien de snelle activering en blussing van een blusgasinstallatie dat functiebehoud in het algemeen wordt bereikt met de toepassing van een blusgasinstallatie. Hiermee is eveneens geen functiebehoudende bekabeling vereist in de met blusgas beveiligde ruimte.

9.5 Ontwerp ontruimingsalarminstallatie

9.5.1 Ontruimingsgebied

Het bedrijfsgebouw van DSV-LPM wordt ingedeeld in 11 warehouses A t/m J en X over een oppervlakte van ca. 250.000 m². In geval van een brandmelding in één van PGS 15 opslagvoorzieningen of brandwerende PGS 15 containers welke in dit UPD-PGS zijn beschreven, wordt alleen crossdock ontruimd.

9.5.2 Type ontruimingssignaal en wijze van activeren

In alle ruimten moet een luidalarm (B-installatie) worden aangebracht met als luidalarm een slow-whoop toonsignaal.

9.5.3 Aansturing ontruimingsalarminstallatie

Een brandmelding van de 2e groep brandmelders in de PGS 15 opslagvoorziening resulteert in het activeren van de ontruimingsalarminstallatie in het crossdock. In de PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD0.01B zijn separate alarmsignalen vereist volgens het SVI-publicatie.

Een brandmelding buiten de betreffende PGS 15 opslagvoorziening resulteert in het activeren van de ontruimingsalarminstallatie in crossdock inclusief de PGS 15 opslagvoorzieningen.

Een brandmelding in de brandwerende PGS 15 containers resulteert in het activeren van de ontruimingsalarminstallatie in crossdock.

9.5.4 Prestatie-eis systeembeschikbaarheid

De systeembeschikbaarheid moet overeenkomstig de norm 99,7 % zijn.

9.5.5 Optische signaalgevers

Bij de toegangs- en vluchtdeuren moeten zowel aan de binnen als buitenzijde optische signaalgevers worden aangebracht.

9.5.6 Prestatie-eis geluidsniveau toonsignaal

Het geluidsniveau van de type B slow-whoop ontruimingsalarminstallatie in de PGS 15 opslagvoorziening moet overeenkomstig tabel 1 van NEN 2575 zijn uitgevoerd.

9.5.7 Indeling alarmeringszones

De alarmeringszone indeling van het gehele distributiecentrum inclusief de PGS 15 opslagvoorziening zoals beschreven in dit UPD-PGS (gearceerd) moet als volgt worden uitgevoerd:

Alarmeringszone	Omschrijving
Alarmeringszone 1	Warehouse A
Alarmeringszone 2	Warehouse B
Alarmeringszone 3	Warehouse C
Alarmeringszone 4	Warehouse D
Alarmeringszone 5	Warehouse E

Alarmeringszone 6	Warehouse F
Alarmeringszone 7	Warehouse G
Alarmeringszone 8	Warehouse H
Alarmeringszone 8.1	Warehouse PGS 37-2 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.08, IH 0.08A, IH 0.09 en IH 0.10 – UPD-PGS 11395.D03)
Alarmeringszone 8.2	Warehouse PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.11 – UPD-PGS 11395.D02)
Alarmeringszone 8.3	Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. IH 0.07 en IH 0.07-A– UPD-PGS 11395.D02)
Alarmeringszone 9	Warehouse I
Alarmeringszone 10	Warehouse J
Alarmeringszone 11	Crossdock
Alarmeringszone 11.1	PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01A – UPD-PGS nr. 11395.D04)
Alarmeringszone 11.2	PGS 15 opslagvoorziening (ruimte nr. CD 0.01B – UPD-PGS nr. 11395.D04)
Alarmeringszone 12	Hoofdkantoor
Alarmeringszone 13	Kantoor K
Alarmeringszone 14	Kantoor L
Alarmeringszone 15	Kantoor M
Alarmeringszone 16	Kantoor N

Tabel 9.8: Alarmeringszone indeling

Een brandalarmin de brandwerende PGS 15 containers zorgt direct voor het inschakelen van de ontruimingsalarminstallatie in crossdock (bij brandalarm in ruimte nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F).

9.5.8 Bijzondere omgevingsinvloeden

Er zijn geen bijzondere omgevingsinvloeden.

10 Bouwkundige eisen en voorwaarden

10.1 Oppervlakte PGS 15 opslagvoorziening

Een PGS 15 opslagvoorziening uitgevoerd met beschermingsniveau 1 mag overeenkomstig de PGS 15 vs. 4.5.1 een maximum oppervlakte hebben van 2.500 m². De PGS 15 opslagvoorzieningen van DSV hebben allen een kleiner oppervlakte dan deze gestelde eis.

10.2 Brandwerendheid - WBDBO

De wanden en het dak van de PGS 15 opslagvoorzieningen en de brandwerende PGS 15 containers moeten uitgevoerd worden met een brandwerendheid van tenminste 60 minuten volgens NEN 6069.

10.3 Bouwconstructie - eisen bij brand

De bouwconstructie van de PGS 15 opslagvoorzieningen en de brandwerende PGS 15 containers moet een brandwerendheid tegen bezwijken onder brandomstandigheden hebben van 60 minuten (R60).

10.4 Brandwerendheid - deuren en/of schermen

Deuren in brandwerende scheidingen dienen brandwerend en zelfsluitend te zijn uitgevoerd en mogen de brandwerendheid van de scheidingen niet negatief beïnvloeden. Het automatisch sluiten van de openingen op commando van de brandmeldinstallatie moeten fail safe worden uitgevoerd (door middel van veerspanning of door eigen gewicht).

Overeenkomstig PGS 15 moeten branddeuren voldoen aan de criteria EI1 volgens NEN 6069.

De deuren van de PGS 15 opslagvoorzieningen (ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B) moeten voldoende luchtdicht zijn zodat dat de geëiste concentratie gedurende de geëiste standtijd wordt gehandhaafd.

10.5 Brandwerendheid - doorvoeringen

Doorvoeringen in brandwerende scheidingen van leidingen, kabels of kanalen moeten zodanig worden afgewerkt, of worden voorzien van brandkleppen, dat de brandwerendheid van de scheiding niet wordt aangetast.

Doorvoeringen van de PGS 15 opslagvoorzieningen (ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B) moeten gelijk aan de deuren tevens luchtdicht worden uitgevoerd.

10.6 Criteria brandwerendheid

Voor de brandwerendheid moeten de volgende criteria van NEN 6069 worden aangehouden:

- 'R' voor draagconstructies zowel onder, boven als ten behoeve van de opslag zelf;
- 'REI' voor dragende wanden en vloeren;
- 'RE' voor daken
- 'EI' voor niet-dragende wanden;
- 'EI1' voor deuren.

10.7 Materialen in toegepaste constructie

De vloer van een opslagvoorziening alsmede de afdekking aan de binnenzijde van de opslagvoorziening van wanden en dak moeten zijn vervaardigd van materiaal, beoordeeld over ten minste de eerste 10 mm van die afdekking, dat voldoet aan Euroklasse A1 (onbrandbaar) volgens NEN-EN 13501-1.

10.8 Bluswateropvang

10.8.1 PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B

Het toe te passen blussysteem betreft een inert blusgasinstallatie, aangezien hierbij niet met water wordt geblust is hiervoor geen bluswateropvang vereist. Aangezien de blusgasinstallatie een ruimte vullend (total flooding) blusgassysteem is en hierbij ervan uit wordt gegaan dat de blussing wordt gerealiseerd met de blusgasinstallatie is nablussing niet van toepassing. Derhalve is overeenkomstig de PGS 14 paragraaf 5.2.3.6 voor de opslagvoorziening geen bluswateropvang benodigd. Product opvang is wel vereist zie onderstaande paragraaf 10.9

10.8.2 Brandwerende PGS 15 containers nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F

De brandwerende PGS 15 containers nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F hebben een opslaghoeveelheid minder dan 10.000 kg in deze ruimten is geen blussysteem vereist, hiermee is tevens geen bluswateropvang vereist. Product opvang is wel vereist zie onderstaande paragraaf 10.9

10.9 Productopvang

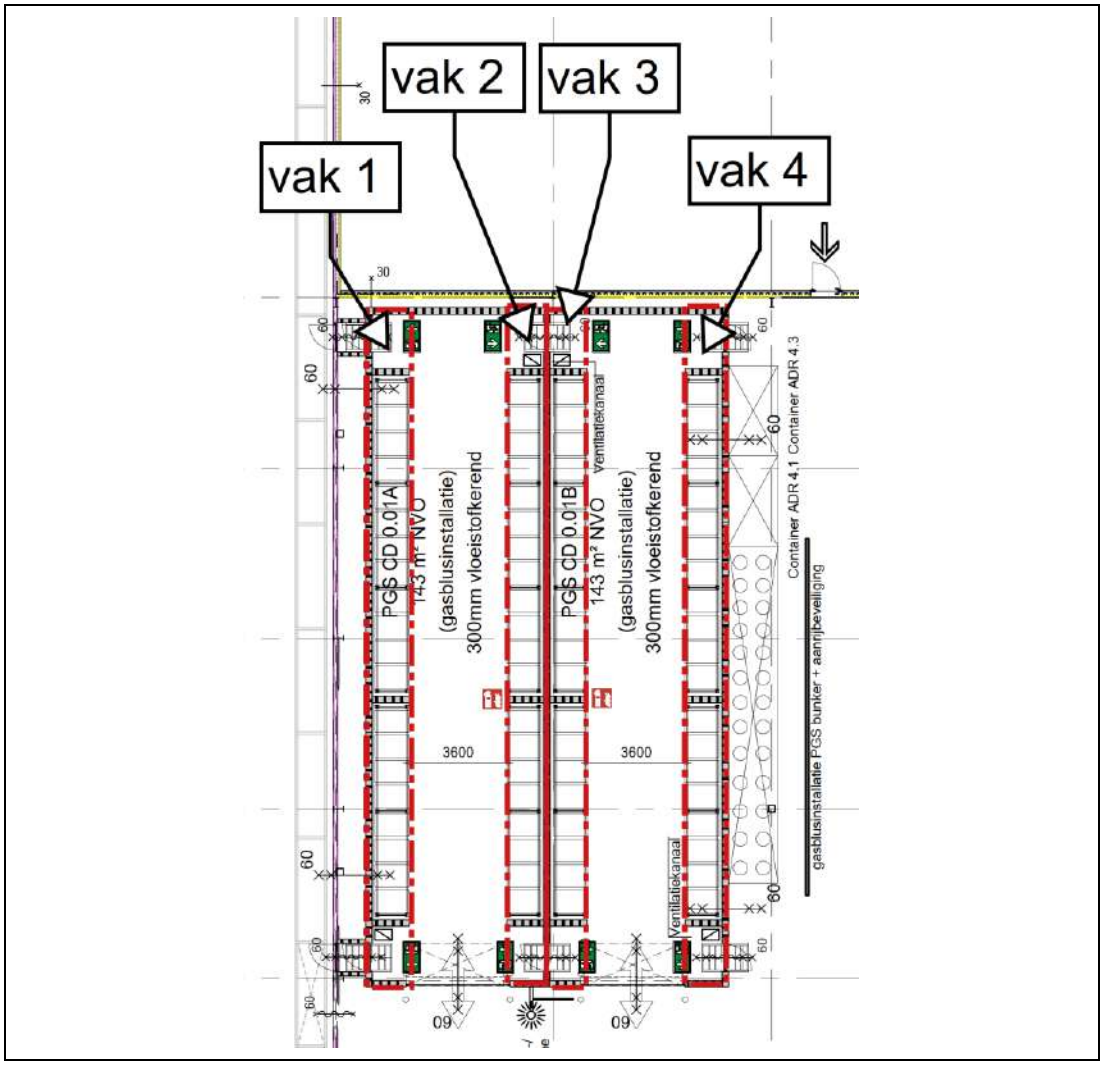
10.9.1 PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B

Een opslagvoorziening moet zodanig zijn geconstrueerd dat gelekte of gemorste gevaarlijke vloeistof wordt opgevangen en niet in het milieu stroomt. De opvangvoorziening moet voldoende bestand zijn tegen de opgeslagen vloeistoffen, hierbij moet rekening worden gehouden met een brandscenario.

De productopvang vindt plaats in de PGS 15 opslagvoorziening. De deuren en wanden worden tot de vereiste hoogte vloeistofdicht uitgevoerd. Om te voorkomen dat na een calamiteit de vloeistof bij het openen van de deuren wegstroomt uit de ruimten worden de loopdeuren voorzien van vaste drempels op gelijke hoogte als de vloeistofkering.

Gezien het oppervlak van de opslagvoorziening (< 1.000 m2) moet overeenkomstig de PGS 15 tabel 4.3 de productopvang, 100% van de aanwezige vloeistoffen in het grootste vak kunnen opvangen.

De PGS 15 opslagvoorzieningen worden ingedeeld in verschillende vakken met tussen vakken een gangpad van 3,5 m, zie onderstaande figuur 10.1.



Figuur 10.1: vak indeling PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B

In de onderstaande tabel is de maximaal mogelijke opslag hoeveelheid in het grootste vak en de bijbehorende productopvang aangegeven, dit betreft niet de werkelijke hoeveelheid opslag. Uitgangspunt voor deze berekening is dat alle ADR 3, 6, 8 en 9 vloeibaar zijn en dat 1.000 kg gelijk is aan 1 m³ vloeibare opslag, dit is een meest ongunstig uitgangspunt.

Ruimte nr.	Max. hoeveelheid vloeibaar gevaarlijke stoffen	Oppervlak	Vereiste productopvang	Vereiste hoogte vloeistofdrempel
CD 0.01A	Vak 1: 40.000 kg = 40 m³	143 m²	100% = 40 m³	27 cm
	Vak 2: 40.00 kg = 40 m³			
	Ruimte mag worden aangevuld met 9.500 kg vaste ADR stoffen			
CD 0.01B	Vak 3: 40.000 kg = 40m³	143 m²	100% = 40 m³	27 cm
	Vak 4: 40.000 kg = 40 m³			
	Ruimte mag worden aangevuld met 9.500 kg vaste ADR stoffen			

Tabel 10.1: Maximaal mogelijke opslag hoeveelheid en maximale opvang

De vloeistofkeringen in de PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B worden tot een hoogte van 30 cm hoogte aangebracht. Dat is voldoende.

10.9.2 Brandwerende PGS 15 containers nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F

De PGS 15 opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01C, CD 0.01D, CD 0.01E en CD 0.01F betreffen elk < 10.000 kg. Overeenkomstig de PGS 15 vs. vs. 3.6.1 geldt voor opslagvoorzieningen < 10.000 kg dat ten minste 10% van het totaal of 110% van de grootste verpakking moet worden opgevangen. Dit resulteert in een productopvang van ten minste 1.100 dm^3.

10.10 Vloeistofkerende vloer PGS 15 opslagvoorziening ruimte nr. CD 0.01A en CD 0.01B

De vloeren van de PGS 15 opslagvoorziening moeten volgens PGS 15 paragraaf 3.5 (sub. b) vloeistofkerend worden uitgevoerd. De productopvang vindt plaats in de betreffende PGS 15 opslagvoorziening. De deuren en wanden worden tot de hoogte zoals weergegeven in bovenstaande tabel vloeistofkerend uitgevoerd.

11 Organisatorische bepalingen

11.1 Persoonlijke veiligheid

Om de ruimten waar blusgasinstallaties aanwezig zijn goed herkenbaar te maken moet nabij elke toegangsdeur van een met een blusinstallatie beveiligde ruimte een rechthoekig wit bord met rode rand zijn aangebracht met de tekst in zwart (zie onderstaande figuur).

Alle personen die een, met inert blusgas beveiligde ruimte, kunnen betreden moeten worden gewezen op de gevaren van een inert blusgasinstallatie. Deze personen dienen, onder meer, op de hoogte te worden gebracht van:

- de gevaren van blusgas;
- de aanwezige alarmeringen;
- veiligheidsignaleringen;
- het ontruimingsplan;
- gebruik van vluchtwegen.

Figuur 11.1: Waarschuwingsbord voor toegangen

11.2 Vluchtveiligheid

Een blusgassysteem is een zeer effectief blussysteem waarbij na een activering de gevolgschade minimaal zal zijn. Gezien de uitvoering met aansturing doormiddel van een ASD-systeem zal een ontstane brand in de beginfase worden geblust.

Een nadeel van de toepassing van een blusgassysteem is dat door het inblazen van inertgas het zuurstof percentage in de ruimte zal dalen en dit gevaarlijk kan zijn voor aanwezige personen. Het gevaar voor aanwezige personen wordt beperkt door het treffen van de onderstaande maatregelen.

Omdat de blusgasinstallatie wordt ontworpen op een lege ruimte en deze naderhand wordt gevuld met IBC’s zal de blusconcentratie na blussing met inert gas het zuurstof percentage verder verlagen dan de veilige waarde behorende bij een klasse II veiligheidsvoorzieningen. Derhalve moet in plaats van veiligheidsvoorziening klasse II rekening worden gehouden met klasse III veiligheidsvoorzieningen (tabel 3 van de SVI-publicatie).

11.3 Veilig ventileren na blussing

De met blusgas beveiligde ruimten moet na een blussing op een veilige wijze kunnen worden geventileerd. Hiertoe moet een ventilatieprocedure worden opnemen in het BHV-plan. Zolang niet is vastgesteld dat er geen verstikkende atmosfeer aanwezig is, mag de ruimte niet betreden worden zonder adembescherming.

11.4 Toegestane opslag

Bij toepassing van een blusgasinstallatie is het niet toegestaan goederen op te slaan welke kunnen resulteren in een kernbrand (smeulbrand in een omvangrijk volume stof) of welke gedurende de standtijd niet voldoende afkoelen, zie § 11.5. Tevens is het niet toegestaan chemicaliën op te slaan welke bij het vrijkomen uit de verpakking zuurstof of bij brand andere oxiderende stoffen genereren en een verbrandingsreactie in stand kunnen houden.

De volgende producten mogen niet worden opgeslagen aangezien deze negatieve gevolgen hebben op de goede werking van de blusgasinstallatie:

- Producten die gevoelig zijn voor kernbranden, veroorzaakt door broei (deep seated fires);
- Cellulose nitraat, kruit, ammoniumnitraat en dergelijke zuurstofdragende stoffen;
- Lucht- (of zuurstof) bevattende producten (niet chemisch gebonden);
- Hydrazine, stoffen die gevoelig zijn voor thermische ontleding en voor zelfontbranding vatbare stoffen;
- Reactieve metalen zoals kalium, natrium, magnesium, titanium, zirkonium.

11.5 Kernbranden

Onder kernbrand wordt een brand waarbij het verbrandingsproces zich voornamelijk voltrekt in het binnenste van de brandstof (bijvoorbeeld in bulk opgeslagen goederen) verstaan. In de NFPA 12 worden dit type branden “deep-seated fires” genoemd.

Een kernbrand is door alle mogelijke blussystemen, zoals respectievelijk een sprinklerinstallatie,een watermistinstallatie, een blusgasinstallatie, een aerosolinstallatie, een blusschuiminstallatie maar ook door de inzet van de brandweer lastig te blussen. Kernbranden met gloeinesten komen veel voor in poederopslagen, afvalbulten, opslagbulten met organische materialen zoals hooi en houtsnippers.

Voor alle hiervoor genoemd blussystemen geldt dat het snel activeren van het blussysteem moet voorkomen dat een kernbrand kan ontstaan. Wanneer echter het ontstaan van kernbranden een reëel scenario is, zoals in de hiervoor genoemde type opslagen, moet het ontwerp van het blussysteem hierop worden aangepast. In de met blusgas beschermde ruimte worden vaste stoffen opgeslagen waarin geen kernbrand kan ontstaan.

11.6 Hervulling blusgas

Om na een blussing weer snel in bedrijf te kunnen zijn moet contractueel worden vastgelegd met een blusgasleverancier dat binnen een tijd van 24 uur, een hervulling van de blusgasvoorraad kan plaatsvinden.

12 Certificering

12.1 Algemeen

Bij het toepassen van PGS 15 beschermingsniveau 1, geldt dat het brandbeveiligingssysteem moet worden voorzien van een geldig inspectiecertificaat.

Doormiddel van inspectiecertificering kan worden geborgd dat de blusgasinstallatie voldoet aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving zoals vastgelegd in dit UPD-PGS.

Een geldig inspectiecertificaat betreft een certificaat afgegeven volgens het Inspectieschema ’Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' van het CCV.

De in te schakelen inspectie-instelling moet op basis van de internationale norm NEN-EN ISO/IEC 17020 als type A inspectie-instelling zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie te Utrecht, of door een instelling die met de Raad voor Accreditatie het Multi Lateral Agreement of Acceptance (MLA) heeft afgesloten. In de scope van accreditatie moeten de brandbeveiligingsinstallaties voorkomen die in dit document beschreven zijn.

12.2 Inspectieschema

Overeenkomstig PGS 15 vs. 4.8.8 moet een vastopgestelde brandbeheers- en brandblusinstallatie (VBB-systeem) met beschermingsniveau 1 van een inspectiecertificaat worden voorzien. De inspectie van het brandblussysteem moet worden uitgevoerd volgens de volgende inspectieschema’s uitgegeven door het CCV.

De inspecties moeten worden uitgevoerd op basis van de volgende inspectieschema’s.

Onderdeel	Voorschrift	Uitgave
UPD-PGS	CCV-Inspectieschema “Uitgangspuntendocumenten brandbeveiliging opslag gevaarlijke stoffen volgens PGS” (UPD-PGS), versie 1.0	16 oktober 2017
Inspectie	CCV- Inspectieschema “Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)”	16 oktober 2017

Tabel 12.1: Inspectieschema’s

13.2 Inspectie certificering

De inspectie van de blusgasinstallatie moet als volgt worden uitgevoerd om in aanmerking te komen voor een inspectiecertificaat:

→ Inspectie basisontwerp (UPD-PGS):
De beoordeling van dit UPD-PGS moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema - 'Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' (laatste versie) van het CCV.

De beoordeling moet worden vastgelegd in een inspectierapport en moet worden uitgevoerd voordat met de aanleg van de blusgasinstallatie wordt aangevangen.

Bij deze administratieve inspectie wordt vastgesteld of het UPD-PGS voor het brandbeveiligingssysteem voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstellingen.

→ Beoordeling ontwerp installateur:
De beoordeling van het ontwerp van de brandveiligheid in de PGS 15 opslagvoorziening moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema – 'Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' (laatste versie) van het CCV.

De beoordeling moet worden vastgelegd in een inspectierapport en moet worden uitgevoerd voordat met de aanleg wordt aangevangen.

Bij deze administratieve inspectie wordt vastgesteld of het detailontwerp (tekeningen, berekeningen, schema's, etc.) van het brandbeveiligingssysteem voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstellingen.

→ Initiële inspectie (opleveringsinspectie):
De inspectie van de brandveiligheid in de PGS 15 opslagvoorziening moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema – 'Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' (laatste versie) van het CCV.

Bij deze inspectie wordt vastgesteld of het brandbeveiligingssysteem voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstellingen. De inspectie bestaat uit administratieve, visuele en functionele waarnemingen. De inspectie wordt gebaseerd op het beoordeelde basis- en detailontwerp. Het inspectiecertificaat moet worden afgegeven door de inspectie instelling.

→ Vervolginspectie (periodieke inspectie):
De periodieke inspectie van van de brandveiligheid in de PGS 15 opslagvoorziening moet door de inspectie-instelling worden uitgevoerd conform het Inspectieschema – 'Brandbeveiliging Opslag Gevaarlijke Stoffen PGS (BB-PGS)' (laatste versie) van het CCV.

Bij deze inspectie wordt vastgesteld of het brandbeveiligingssysteem tijdens het gebruik nog steeds voldoet aan de van toepassing zijnde afgeleide doelstelling(en). Net als de initiële inspectie bestaat ook de vervolginspectie uit administratieve, visuele en functionele waarnemingen.

→ 5-jaarlijkse beoordeling basisontwerp (UPD-PGS):
Minimaal eens per vijf jaar beoordeelt een inspectie-instelling het UPD-PGS. De inspectie-Instelling geeft
de verschillen aan tussen de normversie die gebruikt is in het goedgekeurde UPD-PGS en de normversie die ten tijde van de vijfjaarlijkse toets geldt.

De beoordeling houdt rekening met de overeengekomen afwijkingen. De informatie uit de toets wordt vastgelegd in een beoordelingsrapport en behoort beschikbaar te zijn voor het bevoegd gezag.

13.3 Inspectie-frequentie

Overeenkomstig PGS 15 is de inspectiefrequentie van de vervolginspecties (periodieke inspecties) eenmaal per kalenderjaar (om de 12 maanden).

13 Goedkeuring betrokken partijen

Bevoegde autoriteit			
Bevoegd gezag	Naam:		Datum:
	Adresgegevens:		Handtekening:
	Contactpersoon:		

Belanghebbende | Voor akkoord			
Eigenaar	Naam:		Datum:
	Adresgegevens:		Handtekening:
	Contactpersoon:		

Gebruiker	Naam:		Datum:
	Adresgegevens:		Handtekening:
	Contactpersoon:		

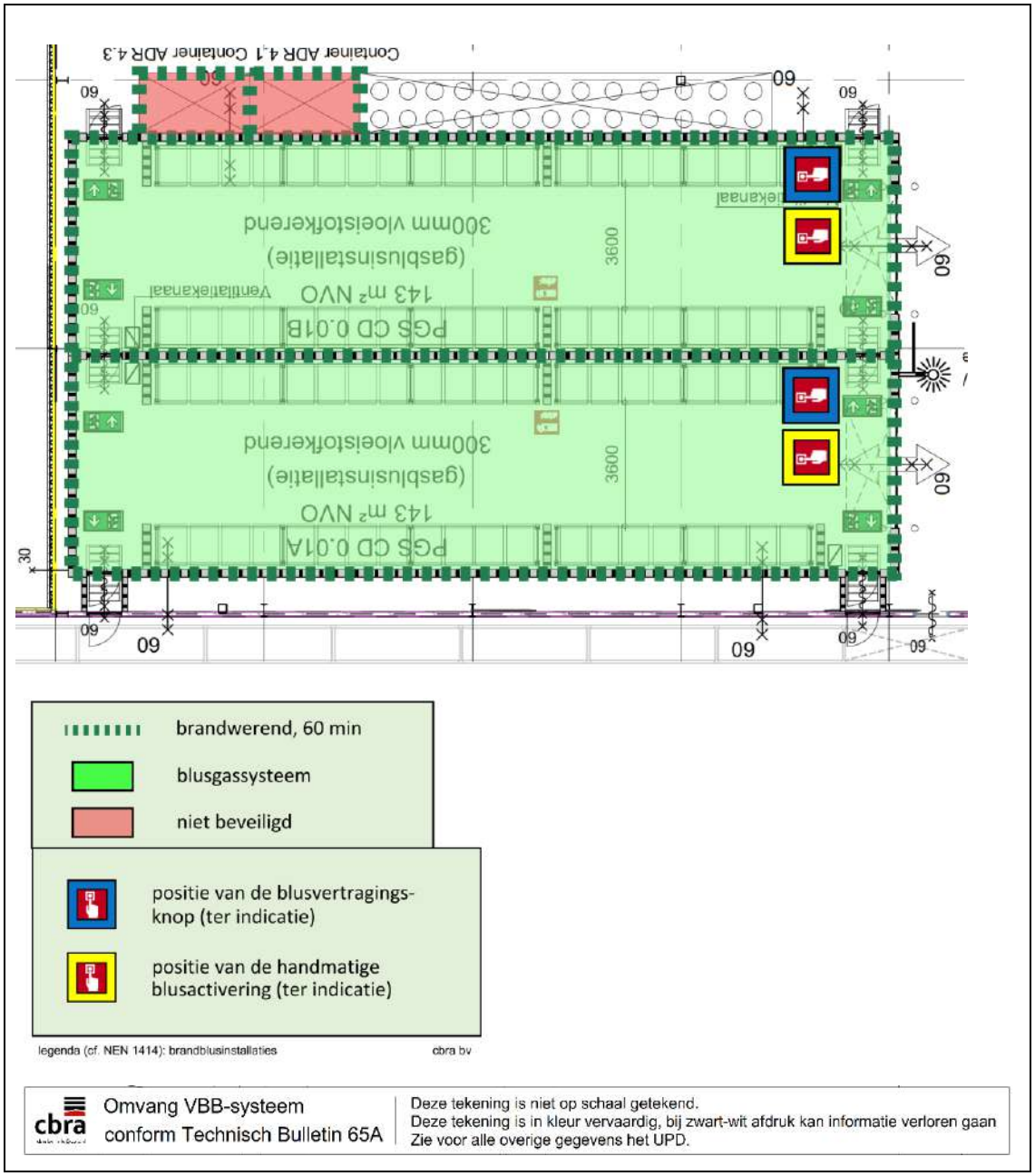
Inspectie-instelling (type A)	Het separaat ondertekenen van het uitgangspuntendocument (UPD) is niet vereist. De beoordeling van de inspectie-instelling is vastgelegd in het inspectierapport.

UPD-PGS opsteller			
Document-opsteller	Naam:	CBRA BV	Datum: 18 juli 2024
	Adresgegevens:	Smidsstraat 5 8601 WB Sneek	Handtekening:
	Contactpersoon:	Ing. B. Rienstra	

Bijlage A

Beveiligd gebied en directe omgeving volgens TB65A

Op de hiernavolgende situatietekeningen is de omvang van het beveiligd gebied en de directe omgeving overeenkomstig het Technisch Bulletin 65A weergegeven.



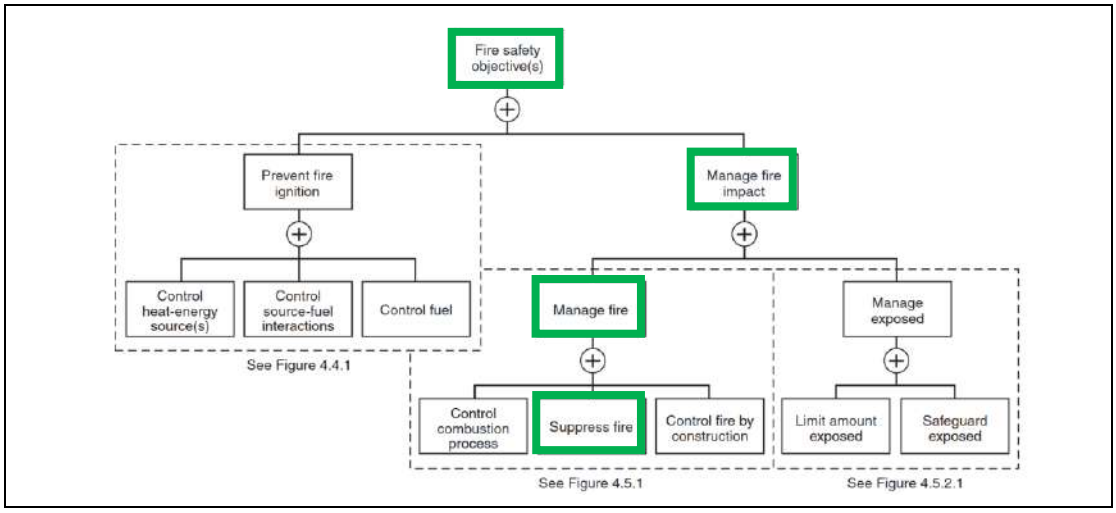
Figuur A.2: PGS opslagvoorzieningen ruimte nr. CD 0.01A, CD 0.01B, CD 0.01C, CD 0.01D en CD 0.01[E]

Bijlage B

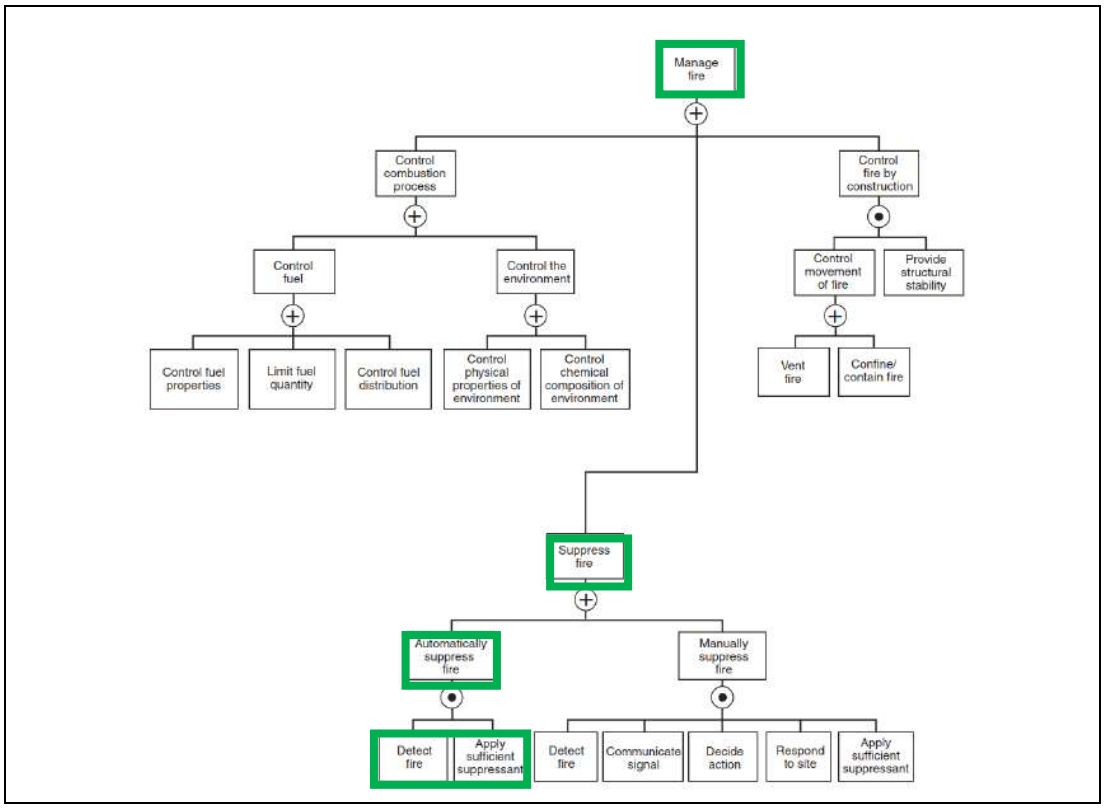
Brandveiligheidsconcept NFPA 550

Zoals aangegeven in paragraaf 5.4, is voor het vaststellen van het brandbeveiligingsconcept de NFPA 550 tree doorlopen. In deze bijlage is de tree en de zijn de bijbehorende sheets opgenomen.

Scenario S1, S2 en S3:
Voor scenario S1, S2 en S3: brand in de PGS 15 opslagvoorziening wordt de onderstaande filosofie "Manage fire" middels "Automatically Suppress fire" toegepast.



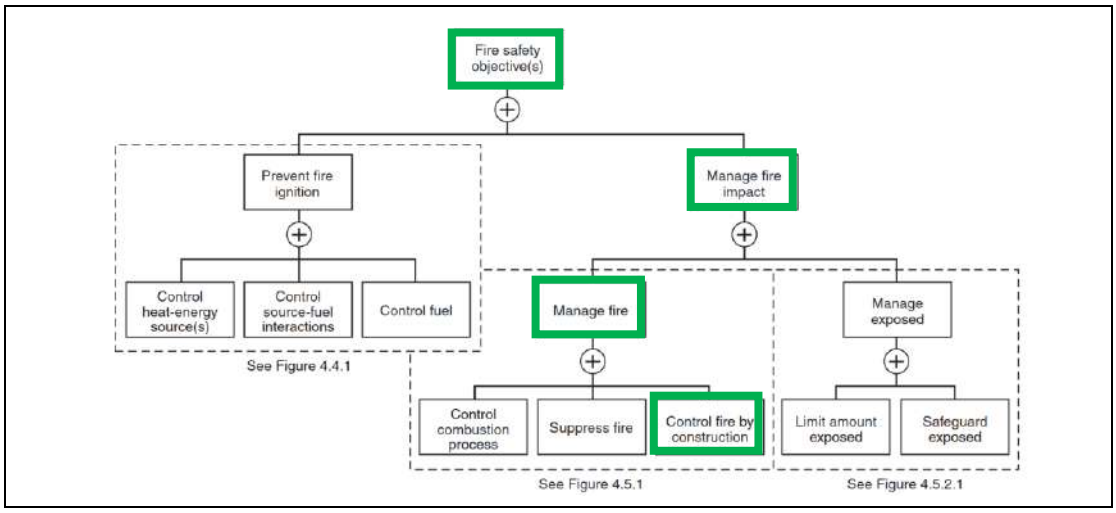
Figuur B.1: NFPA 550: Fire safety concepts Tree – Manage fire" middels " Suppress fire



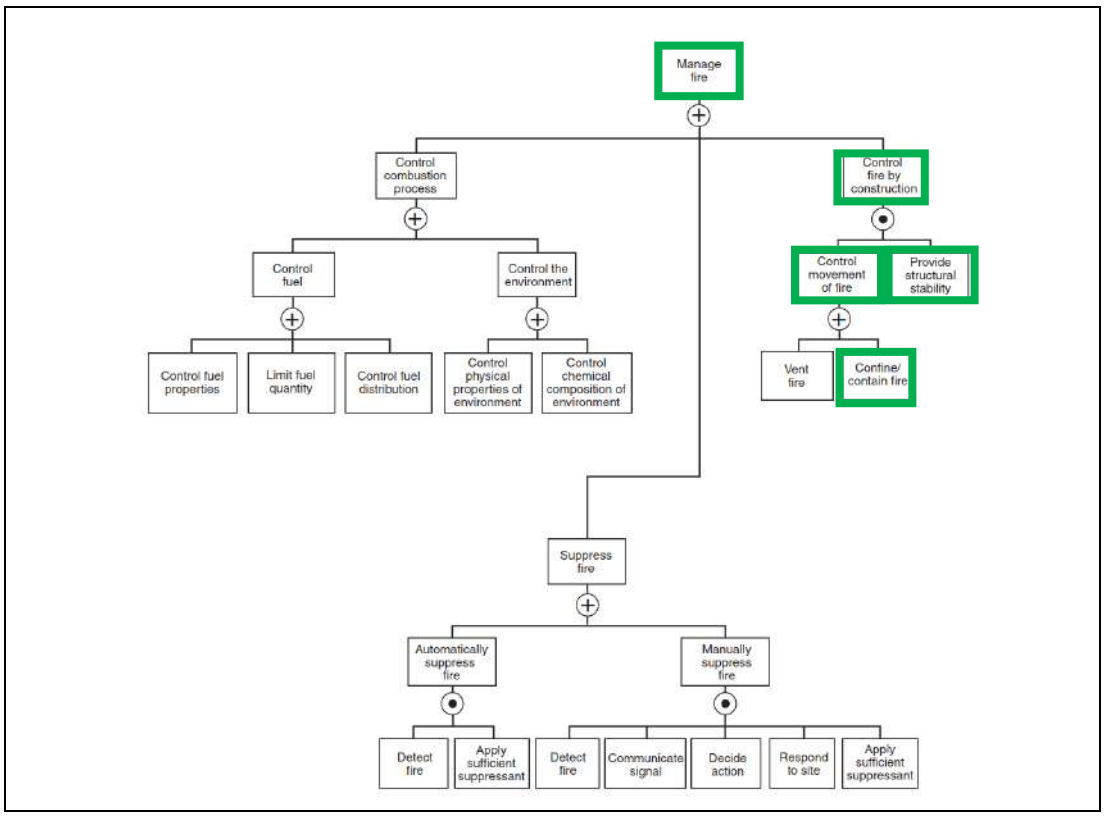
Figuur B.2: NFPA 550: Fire safety concepts Tree – Manage fire" middels "Automatically Suppress fire

Scenario 4:

Voor scenario S4: brand in een ruimte grenzend aan de PGS 15 opslagvoorziening wordt de onderstaande filosofie " Manage fire" middels "Contain fire" toegepast.



Figuur B.3: NFPA 550: Fire safety concepts Tree - Manage fire" middels "Control fire by construction "



Figuur B.4: NFPA 550: Fire safety concepts Tree - Manage fire" middels "Contain fire"

Bijlage C

Prestatie-eisen voor ongewenste/onechte brandmeldingen per gebruiksfunctie

Onderstaand zijn per gebruiksfunctie de prestatie-eisen voor ongewenste en onechte brandmeldingen opgenomen. Het aantal ongewenste en onechte meldingen intern en extern mag niet hoger zijn dan het berekende aantal op basis van de gebruiksfunctie volgens NEN 2535. Het aangegeven aantal meldingen is gebaseerd op 100 brandmelders per jaar.

Voor de industriefunctie wordt de pgs 15 opslagvoorziening ingedeeld in de volgende risicoklassen:

- extern: B.;
- intern: E.

Berekening maximaal aantal meldingen voor de waar:

• ongewenste meldingen →	extern: 0.7	intern: 2,10
• onechte meldingen →	extern: 0,3	intern: 0,90
	totaal: 1,00.	totaal: 3,00

Notitie

consultants in brandveiligheid

cbra bv
Smidsstraat 5 | 8601 WB Sneek
Baanstraat 17 | 3111 KM Schiedam
t Bart: 06 15 53 55 45
t Klaas Jan: 06 15 53 26 62
e info@cbra.nl
i cbra.nl

| BTW nr. NL8579 226 22B01
| Bank nr. NL37RABO0318 1853 85
| KvK nr. 6956 9738

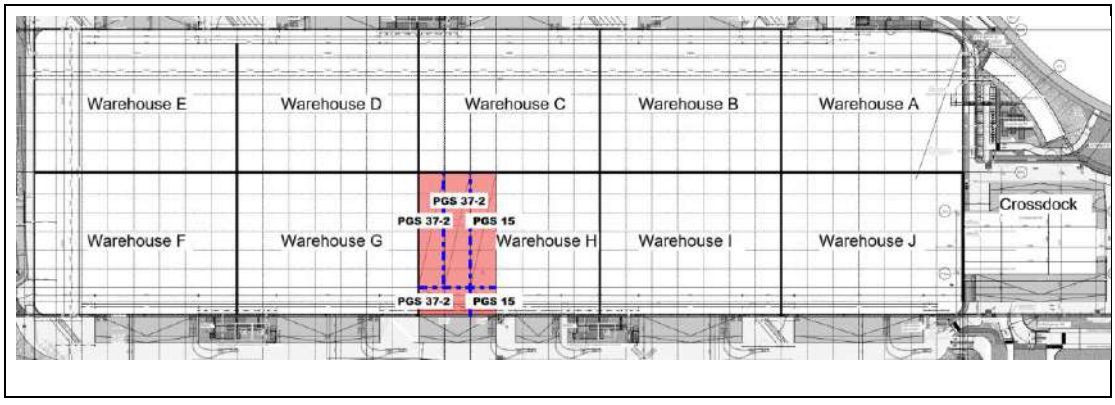
Project	DSV-LPM (Exportweg 1) Moerdijk
Betreft	Aanvulling op de NEN 6079 rapportage van DLVD advies BV
Notitienummer	11395.D05 | Versie: C | datum: 18 juli 2024
Van	ing. B. (Bart) Rienstra CBRA bv | consultants in brandveiligheid
Aan	DSV Solutions Nederland B.V.
Kopie	

1 Inleiding

Voor het nieuw te bouwen bedrijfsgebouw van DSV-LPM, gelegen aan de Exportweg 1 te Moerdijk is een bouwaanvraag ingediend en goed gekeurd door bevoegd gezag. Voornemens is om de bestaande brandcompartimentering te wijzigingen ten opzichte van de goed gekeurde bouwaanvraag.

Het nieuw te bouwen bedrijfsgebouw is beschouwd als één groot brandcompartiment conform NEN 6079 (opgesteld door adviesbureau DLVD advies BV) voor de opslag van koopmansgoederen. Aanvullend zijn de units op basis van privaatrechtelijke onderling 60 minuten brandwerend gescheiden.

Binnen een NEN 6079-compartiment is de opslag van gevaarlijke stoffen (bedoeld als beschreven in Bouwbesluit 2012, artikel 7.6) niet toegestaan. Voornemens is om binnen bedrijfsunit H gevaarlijke stoffen op de slaan volgens PGS 15 of PGS 37-2. In onderstaande figuur zijn de PGS 15 en PGS 37-2 opslagvoorzieningen binnen het gebouw weergegeven.



Figuur 1.1: Gevaarlijke stoffen opslag binnen bedrijfsgebouw DSV-LPM - situatie

Aan de hand van de laatste vergunningsaanvraag wordt door CBRA bv de gewenste wijziging beschreven en getoetst of de nieuwe situatie voldoet aan het gestelde brandveiligheidsconcept.

Voor het opstellen van deze notitie zijn de volgende gegevens geraadpleegd:

- 11634-1/BGB DSV – Moerdijk_Brandveiligheid grote brandcompartimenten, d.d. 29 maart 2022, versie B opgesteld door DLVD advies BV.
- Bouwbesluit 2012, zoals deze luidt op 7 september 2023 (niveau nieuwbouw)
- PGS 15

- PGS 37-2, versie 2023
- NEN 6079+C1

De volgende tekeningen zijn toegepast in deze notitie (opgesteld door Designlogic BV):

- P_H01 Plattegrond warehouse H; begane grond 12-07-2024

De volgende rapportages zijn opgesteld voor de vergunningswijziging (opgesteld door CBRA bv):

- Brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit met documentnummer: 11395.D01.
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorzieningen (LP CO_2) met documentnummer: 11395.D02.
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 37-2 opslagvoorzieningen met documentnummer: 11395.D03.
- Uitgangspuntendocument (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorziening (inertgas) met documentnummer: 11395.D04.

2 Beoordeling wijziging

2.1 Algemeen

Ten opzichte van de vergunningstekeningen vindt een wijziging plaats in bedrijfsunit H. De wijziging is als volgt:

1. Bedrijfsunit H wordt nader ingedeeld in opslagunits voor gevaarlijke stoffen (conform PGS 15 of PGS 37-2) voorzien van VBB-systeem die als afzonderlijke brandcompartimenten zijn beschouwd.
    i. PGS 37-2 opslagvoorziening.
    ii. PGS 37-2 opslagvoorziening.
    iii. Expeditie tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening.
    iv. PGS 15 opslagvoorziening.
    v. Expeditie tijdelijke PGS 15 opslagvoorziening.
    vi. Sluis ter plaatse van PGS 37-2 expeditie.
    vii. Sluis ter plaatse van PGS 15 expeditie.
2. Het NEN 6079-compartiment wordt hiermee verkleind, de opslagunits voor gevaarlijke stoffen worden buiten het NEN 6079-compartiment geplaatst.
3. Vluchtroutes vanuit de PGS-opslagunits voeren naar het NEN 6079-compartiment.

De wijzigingen hebben met name invloed op de indeling van brandcompartimenten, vereiste wbdbo tussen brandcompartiment en veilig vluchten buiten een subbrandcompartiment. Deze notitie richt zich dan ook uitsluitend op deze onderdelen. Voor de gehele beoordeling van PGS 15, PGS 37-2 en Bouwbesluit 2012 wordt verwezen naar de opgestelde documenten van CBRA bv, benoemd in hoofdstuk 1 van deze notitie.

2.2 Gebruik, gebruiksfunctie en bezetting

De ‘nieuw’ te realiseren PGS-opslagunits worden aangemerkt als industriefunctie. De gebruiksfunctie blijft ongewijzigd ten opzichte van de vergunningsstukken. De bezetting is < 1 personen per 30 m² en blijft hiermee ook ongewijzigd ten opzichte van de vergunningstukken.

2.3 Brandcompartimenten

Een gebouw is zodanig ingedeeld dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt. Het gebouw is daarom ingedeeld in brandcompartimenten.

Brandcompartimentsindeling
Vanuit de vergunningsstukken kan worden afgeleid dat het gebouw in basis is uitgevoerd als één NEN 6079-compartiment. Het bestaande NEN 6079-compartiment wordt verkleind ten opzichte van de gestelde gebruiksoppervlakte en voldoet hiermee dus nog aan de gestelde voorwaarden van het NEN opgestelde NEN 6079-anlyse (berekend P_{norm}: 0,003).
De afzonderlijke (PGS-)opslagunits worden als afzonderlijke brandcompartiment uitgevoerd en voldoen aan de maximaal gestelde oppervlakte-eis vanuit de geldende PGS-publicaties van < 2.500 m².

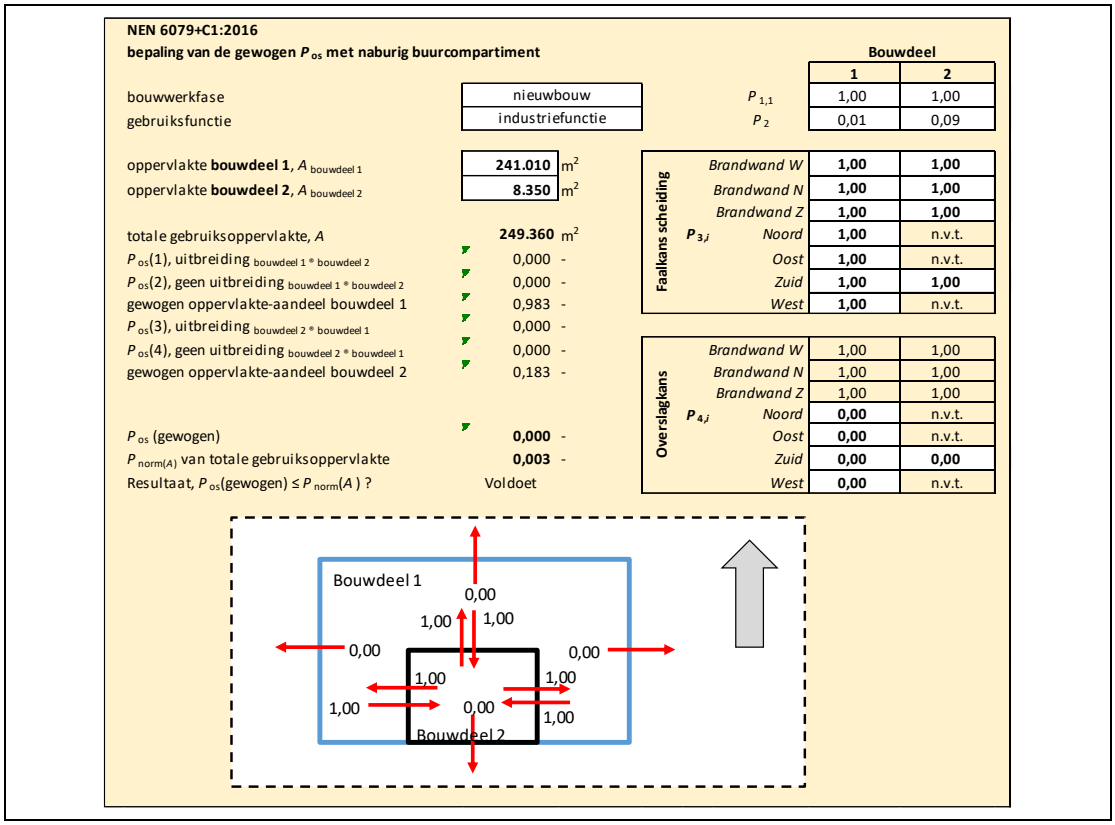
Vereiste wbdbo vanuit PGS-compartiment
De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment is volgens PGS 15 en PGS 37-2 niet minder dan 60 minuten, bepaald volgens NEN 6068.

Vereiste wbdbo vanuit NEN 6079-compartiment
Gezien de PGS-ruimten en het NEN 6079-compartiment zijn voorzien van VBB-systemen wordt een analyse volgens NEN 6079 bijlage G.5 gehanteerd. Hierbij geldt dat de naburige brandcompartimenten (PGS-units) reken-technisch tot het NEN 6079-compartiment wordt gerekend, en dat de NEN 6079-anlyse voor het geheel wordt uitgevoerd.

Binnen het gebouw is er sprake van een zes-tal brandcompartimenten: het gesprinklerd compartiment met een gebruiksoppervlakte van 241.010 m² en de met sprinkler of gasblusinstallatie (PGS 15 voorzien van gasblusinstallatie en PGS 37-2 voorzien van sprinklerinstallatie) beveiligde ruimten met een oppervlakte van maximaal 2.500 m² (met een totaal gebruiksoppervlakte van circa 8.350 m²).

In de volgende afbeelding is de berekening uitgevoerd volgens bijlage G.5 van NEN 6079 weergegeven. Bouwdeel 1 in de figuur is het grote gesprinklerde brandcompartiment met een gebruiksoppervlakte van 241.010 m², bouwdeel 2 (samenvoeging van de PGS-units) is de met blusgas beveiligde ruimte (meest maatgevende VBB-systeem binnen het gebied) met een oppervlakte van 8.350 m². Gelijk aan de NEN 6079-rapportage van DLVD advies BV worden er voor $P_{1,1}$ geen maatregelen getroffen. Voor de P_2 worden de faalkansen 0,01 en 0,09 gehanteerd voor respectievelijk de sprinklerinstallatie en de blusgasinstallatie, voor de faalkans van de blusgasinstallatie wordt verwezen naar de bijlage van deze notitie.

Voor de faalkans van de brandscheidingen rondom de PGS-compartimenten is conservatief uitgegaan van 1,00. Tevens hebben de gevels geen brandwerendheid en wordt er uitgegaan van een faalkans, P_3 van 1,00. Ter plaatse van de gevels is de afstand ten opzichte van openbaar water/openbare weg > 80,0 m en betreft de overslagkans, P_4, 0,00.



Figuur 2.1: Bepaling van P_{os} bij een naburig brandcompartiment van dezelfde eigenaar

Uit de berekening volgt een overschrijdingskans door brand, P_{os}, van 0,000. Ook voor deze situatie geldt dat er aan de eis van NEN 6079 wordt voldaan: $P_{os} \leq P_{norm}$ oftewel 0,000 ≤ 0,003.

Vanuit de NEN 6079-analyse kan gesteld worden dat de faalkans van de brandscheiding op 1 kan worden gesteld. Voor de brandscheiding rondom de PGS-compartimenten onderling en naar het NEN 6079-compartiment dient op basis van de PGS-voorschriften een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag te beschikken van ten minste 60 minuten (conform NEN 6068). De vereiste weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag is opgenomen in de brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit met documentnummer: 11395.D01, opgesteld door CBRA bv.

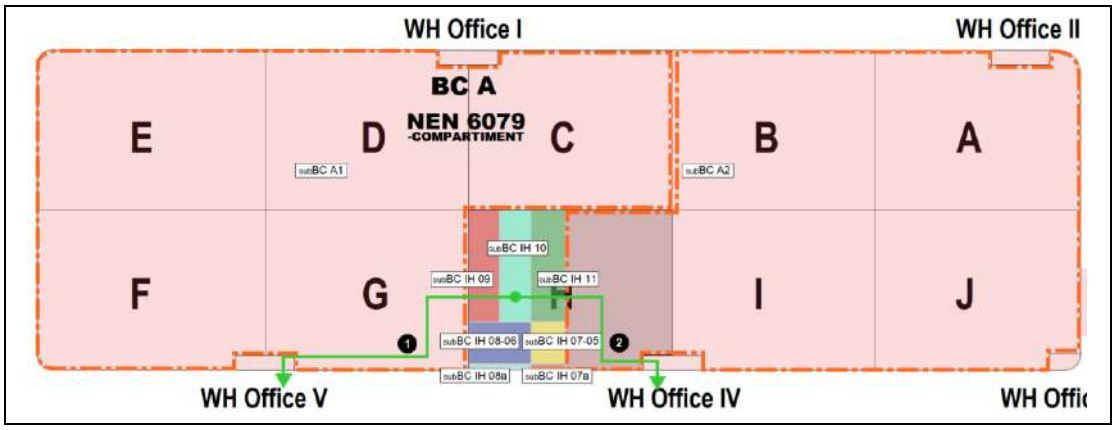
2.4 Veilig vluchten

Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige vluchtroutes dat bij brand een veilige plaats kan worden bereikt. Een gebouw moet daarom worden ingedeeld in subbrandcompartimenten en beschikt over voldoende veilige vluchtroutes die leiden naar aansluitend terrein.

Ieder brandcompartiment is ingedeeld in een of meerdere subbrandcompartimenten. Voor de PGS-compartimenten geldt dat de subbrandcompartimentering gelijk is aan de brandcompartimentering. Alle vluchtroutes vanuit de PGS-compartimenten ontsluitend uiteindelijk in het NEN 6079-compartiment, wat resulteert in een enkele vluchtroute. Een brand in het NEN 6079-compartiment belemmert de vluchtroutes vanuit de PGS-compartimenten.

Voorgesteld wordt om het NEN 6079-compartiment nader op te delen in ten minste twee afzonderlijke subbrandcompartimenten, waardoor twee onafhankelijk vluchtroutes ontstaan vanuit de PGS-compartimenten. In onderstaande figuur is de subbrandcompartimentsindeling schematisch weergegeven met de twee onafhankelijke vluchtmogelijkheden. De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen vluchtroutes dient ten minste 30 minuten te zijn, bepaald volgens NEN 6068.

Met de indeling van subbrandcompartimenten wordt rechtstreeks voldaan aan de gestelde voorwaarden met betrekking tot veilig vluchten vanuit Bouwbesluit 2012. De indeling van subbrandcompartimenten en brandwerendheid zijn nader opgenomen in de brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit met documentnummer: 11395.D01, opgesteld door CBRA bv.



Figuur 2.2: Subbrandcompartimentsindeling

3 Conclusie

Voor het nieuw te bouwen bedrijfsgebouw van DSV-LPM, gelegen aan de Exportweg 1 te Moerdijk is een bouwaanvraag ingediend. Voornemens is om binnen het NEN 6079-compartiment (Unit H) een aantal PGS-opslagunits te realiseren. De wijzing ten opzichte van de voorgaande vergunningaanvraag is nader beoordeeld op het gebied van brandveiligheid.

Om een en ander in goede balans te brengen is voor deze wijziging aanvullend onderzoek uitgevoerd, naar de faalkans het brandveiligheidsconcept ten opzichte van de P_{norm}. Uit de analyse volgt het volgende:

- Tussen PGS-compartimenten en NEN 6079-compartiment dient een wbdbo van ten minste 60 minuten volgens NEN 6068.
- NEN 6079-compartiment nader op delen in subbrandcompartimenten om twee onafhankelijke vluchtroutes te realiseren vanuit de PGS-compartimenten.
- Tussen de subbrandcompartimenten een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag realiseren van ten minste 30 minuten (en S200, rookweerstand).

De te nemen maatregelen zijn opgenomen in de brandveiligheidsrapportage Bouwbesluit met documentnummer: 11395.D01, opgesteld door CBRA bv.

Uit de beoordeling van de wijzigingen (met inbegrip van voorgenoemde maatregelen) blijkt dat het gebouw voldoet aan de, van kracht zijnde wet- en regelgeving, zoals vastgesteld in hoofdstuk 1

Vertrouwend u voldoende te hebben geïnformeerd.

Auteur

ing. B. (Bart) Rienstra

ing. B. (Bart) Rienstra
br@cbra.nl
06 1553 5545

CBRA bv | consultants in brandveiligheid

Bijlage A Bepaling van de faalkans van de blusgasinstallatie

A.1 Inleiding

Aan de hand van een Expertsessie is de faalkans van de blusgasinstallatie bepaald. Het proces voor het bepalen van de faalkans is uitgevoerd volgens hoofdstuk 13 van NEN 6079. In bijlage B van deze notitie is het stappenplan met de algemene verplichtingen opgenomen. Bij het juist volgen van dit stappenplan met de algemene verplichtingen opgenomen. Bij het juist volgen van dit stappenplan wordt er voldaan aan de voorwaarden die, vanuit NEN 6079, gesteld worden aan het zelf inbrengen van een faalkans.

De faalkans van de blusgasinstallatie is verkregen aan de hand van een expertsessie die plaats heeft gevonden bij ANSUL Solutions BV te Lelystad. Aan de expertsessie hebben deelgenomen:

- Jan de Bruin (ANSUL Solutions B.V.: senior adviseur Special Hazards).
- Klaas Jan de Boer (CBRA bv.: senior adviseur integrale brandveiligheid).
- Bart Rienstra (CBRA bv.: senior adviseur brandblusinstallaties).
- Hilco Hiemstra (CBRA bv.: senior adviseur brandveiligheid).

A.2 Systeemanalyse

Voorafgaande van het uitvoeren van de kansschatting is door de experts de systeemanalyse uitgevoerd. Aan de hand van de systeemanalyse zijn de subsystemen van de blusgasinstallatie bepaald. Het betreft de volgende subsystemen:

1. Functioneert de brandmeldinstallatie?
2. Zo niet, kan de blusinstallatie dan handmatig worden geactiveerd?
3. Functioneert de blusgasinstallatie, zowel installatietechnisch als organisatorisch?
4. Blijft de omhulling van de met blusgas beveiligde ruimte in stand tijdens een blussing?
5. Functioneren de brandschermen in de omhulling van de met blusgas beveiligde ruimte?
6. Zijn de loopdeuren van de met blusgas beveiligde ruimte gesloten tijdens een blussing?
7. Worden de onderhoudswerkzaamheden goed uitgevoerd?

Voor de hierboven genoemde subsystemen zijn gerichte vraagstellingen geformuleerd. Vervolgens is voor iedere vraagstelling aan de expert gevraagd een faalkans te schatten. In de volgende paragraaf wordt daar verder op ingegaan. De expert zijn van mening dat de 7 subsystemen een goede opdeling geeft van het totale blusgassysteem.

A.3 Kansschattingen

In de onderstaande tabel is per subsysteem als eerste een situatie geschetst waarvoor de faalkans moet worden geschat. Deze formulering is opgenomen in de rij “gegeven”. Vervolgens is per subsysteem de vraagstelling geformuleerd waarvoor de faalkans moet worden geschat.

Aan de expert is gevraagd de geschatte deelfaalkans te geven, deze is in de tabel weergegeven. In totaal zijn er per expert 7 deelkansen geschat. Gezien de groepsgrootte van 4 personen is ervoor gekozen om de gemiddelde faalkans te hanteren. De waarde in de laatste kolom is daarmee de uiteindelijke waarde van de deelfaalkans.

Bij het bekend zijn van alle deelfaalkansen, wordt de samengestelde faalkans voor de blusgasinstallatie vastgesteld.

Vragen over het blusgassysteem			Expert 1	Expert 2	Expert 3	Expert 4	Gem.
1	Gegeven:	Voor de aansturing van de blusgasinstallatie is een gecertificeerde brandmeldinstallatie benodigd. Conform de Eurocode heeft een brandmeldsysteem voorzien van rookmelders een faalkans van 0,062. De gecertificeerde brandmeldinstallatie van DSV-LPM bestaat	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

		uit een tweegroeps-afhankelijk ASD-systeem (aspiratie). Het brandmeldsysteem heeft een systeembeschikbaarheid van 99,7%. Er worden 2 ASD-systemen aangebracht op het plafond van elke ruimte.					
	Vraag:	Schat de faalkans in voor de gecertificeerde brandmeld-installatie, gegeven de bovenstaande omschrijving voor een standaard PGS 15 opslagvoorziening					
2	Gegeven:	Tijdens werkzaamheden (indien het systeem buitenwerking is gesteld) kan het systeem nog handmatig door een brandwacht worden geactiveerd. De brandwacht dient bekend te zijn met de werking van de blusgasinstallatie. Om de blusgasinstallatie van buiten de te beveiligde ruimte te kunnen activeren wordt een extra handactiveringsmechanisme ter plaatse van de blusgastank aan de buitengevel geplaatst. Bij de schatting moet ervan worden uitgegaan dat er 100% van de tijd een brandwacht aanwezig is.	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6
	Vraag:	Schat de faalkans in voor het handmachtig activeren van de blusgasinstallatie, gegeven de bovenstaande omschrijving voor een standaard PGS 15 opslagvoorziening zonder de aanwezigheid van een brandwacht.					
3	Gegeven:	De blusgasinstallatie wordt geheel aangelegd conform het UPD en voldoet daarmee aan de vereiste normering. Er zal een proefblussing plaatsvinden. Eventuele gebreken worden na de proefblussing aangepast. Het gehele systeem wordt jaarlijks getest. Menselijk handelen kan deel uitmaken van de faalkans van de blusgasinstallatie, bijvoorbeeld door het systeem manueel te blokkeren. Het falen van de blusgasinstallatie door menselijk handelen wordt beperkt doordat verschillende componenten zijn bewaakt. Een systeemfout wordt hierbij gesignaleerd op de brandmeldcentrale.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Vraag:	Wat is de faalkans van de blusgasinstallatie bij dit project, gegeven de bovenstaande omschrijving voor een standaard PGS 15 opslagvoorziening.					
Vragen over de omhulling							
4	Gegeven:	Bij het activeren van de blusgasinstallatie kan omhulling (wanden en gevel) bezwijken. De gevels zijn vervaardigd van metalen sandwichpanelen gevuld met PIR. De brandwerende wanden zijn uitgevoerd in gasbeton-elementen. Het dak bestaat uit stalen dakplaat SAB met daaroverheen dakisolatie (PIR) (hiermee vliegvuur-bestendig).	0,005	0,005	0,002	0,005	0,005

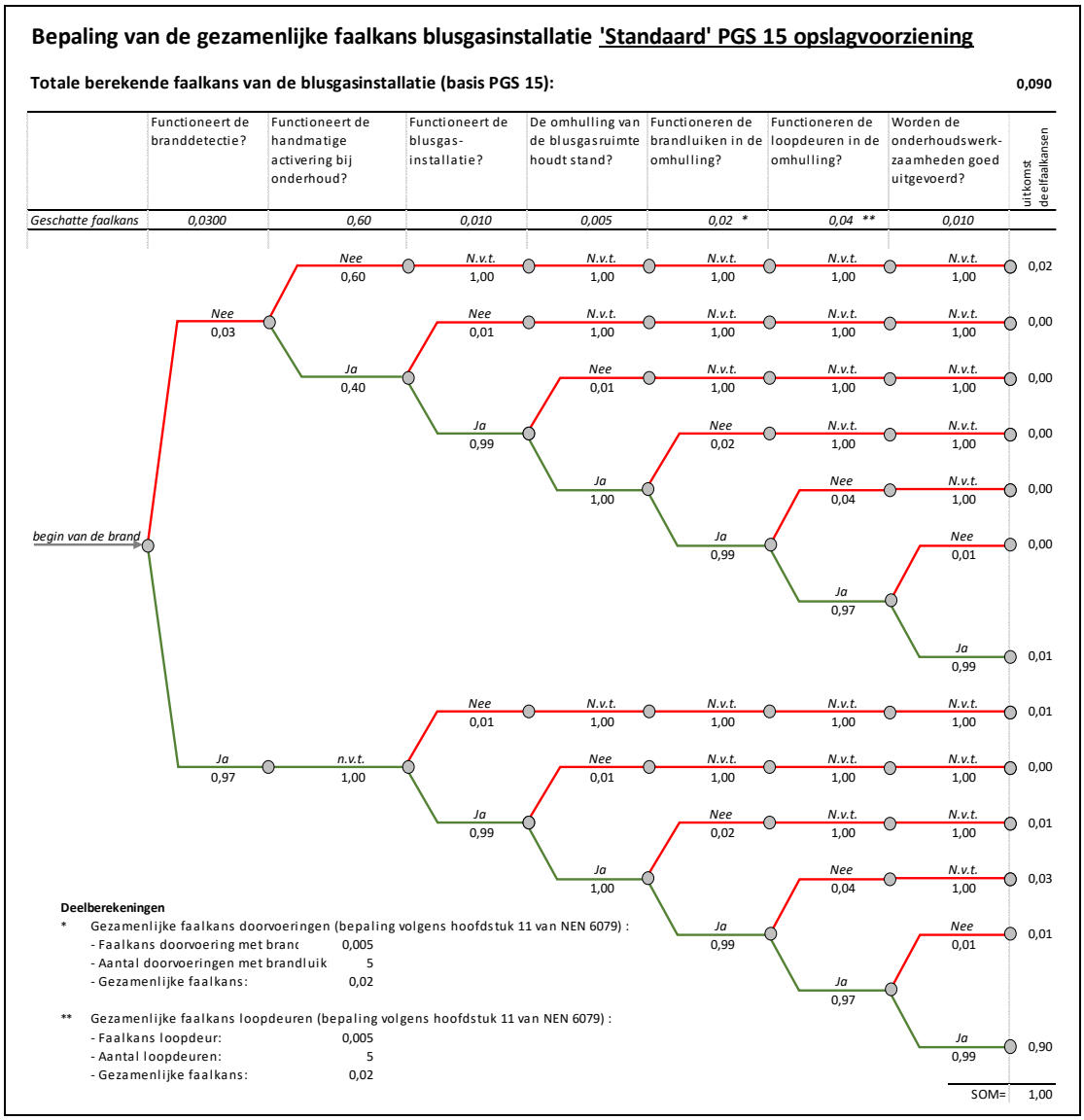
		De met blusgas beveiligde ruimte worden voldoende luchtdicht gebouwd. Voorafgaand de proefblussingen moet de doorfantest aantonen dat de met blusgas beveiligde ruimte voldoende luchtdicht is uitgevoerd. De ruimte moet kunnen voldoen aan 500 Pa overdruk, een en ander is doorgerekend door de constructeur en wordt bij de proefblussing gemeten.					
	Vraag:	Wat is de faalkans dat de omhulling bij het activeren van de blusgasinstallatie bezwijkt, gegeven de bovenstaande omschrijving voor een standaard PGS 15 opslag.					
5	Gegeven:	Op een 3 locaties zijn transportdeuren aanwezig door de brandmuur van de met blusgas beveiligde ruimte. Bij rookdetectie worden de transportdeuren automatische gesloten. Door ANSUL is proefondervindelijk vastgesteld dat bij het falen van deur, oftewel bij het open blijven staan van een deur, het systeem nog zal functioneren. Alle sturingen worden jaarlijks getest.	Op basis van de tekeningen is de faalkans van de openingen geschat. De gemiddelde faalkans van een opening wordt geschat rond de 0,5%. (1:200 x functioneert één van de sluitingen niet). De gezamenlijke faalkans van de 3 openingen is 1,5%. Deze faalkans wordt door de experts conservatief maar aannemelijk geacht. De faalkans voor de openingen is daarmee 1,5%				
	Vraag:	Wat is de faalkans van een opening in de scheiding, oftewel wat is de kans dat een openingen geopend is bij activatie van de blusgasinstallatie, gegeven de bovenstaande omschrijving.					
6	Gegeven:	De met blusgas beveiligde ruimte is voorzien van 7) loopdeuren. De loopdeuren zijn voorzien van deurdrangers. Jaarlijks worden de loopdeuren beoordeeld of het slotmechanisme nog volledig functioneert. Door ANSUL is proefondervindelijk vastgesteld dat bij het open blijven staan van één loopdeur het systeem nog zal functioneren.	Op basis van de tekeningen is de faalkans van de loopdeuren geschat. De gemiddelde faalkans van een loopdeur wordt geschat op 0,5%. (1:200 x functioneert één van de deuren niet). De gezamenlijke faalkans van de 7 deuren (1 deur mag falen) is 3,5%. De faalkans voor een loopdeur is daarmee 3,5%.				
	Vraag:	Wat is de faalkans van een loopdeur, oftewel wat is de kans dat een loopdeur geopend is bij activatie van de blusgasinstallatie, gegeven de bovenstaande omschrijving voor een standaard PGS 15 opslagvoorziening.					
Vragen over de onderhoud							
7	Gegeven:	De blusgasinstallatie moet onderhouden worden. Het gehele systeem wordt jaarlijks getest. Menselijk handelen kan deel uitmaken van de faalkans van de blusgasinstallatie, bijvoorbeeld door het systeem manueel te blokkeren. Het falen van de blusgasinstallatie door menselijke handelingen wordt beperkt doordat verschillende componenten zijn bewaakt. Een systeemfout wordt hierbij gesignaleerd op de brandmeldcentrale. Voorgesteld wordt om voor werkzaamheden een onderhoudsprotocol op te stellen.	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01
	Vraag:	Wat is de faalkans dat de gasblusinstallatie bij het onderhouden hiervan, gegeven de					

		bovenstaande omschrijving voor een standaard PGS 15 opslagvoorziening.					

Tabel 0.1: Kansschatting blusgassysteem

A.4 Bepaling van de totale faalkans

Op basis van de deelfaalkansen kan de samengestelde faalkans van de blusgasinstallatie worden bepaald. In de figuur op de volgende pagina is de gebeurtenissenboom voor het gehele systeem weergegeven. Voor het totale systeem wordt een faalkans van 9% bepaald. Deze faalkans is meegenomen voor de bepaling van de overschrijdingkans door brand, P_{os}.



Figuur A1.1: Bepaling van samengestelde faalkans van de blusgasinstallatie standaard PGS 15 opslagvoorziening

Bijlage B Afhankelijkheid, kansschattingen en gevoeligheidsanalyse

B.1 Inleiding

Conform hoofdstuk 13 van de NEN 6079 vindt een nadere analyse plaats van de resultaten door deze te toetsen aan algemene eisen voor het toepassen van de bepalingsmethode en het bepalen van kanswaarden die daarin een rol spelen, door het onderzoeken op afhankelijkheden, door handreikingen te doen voor het schatten van (deel) kansen en het formuleren van nadere eisen daarvoor, en door eisen te stellen aan het uitvoeren van deterministische en probabilistische gevoeligheidsanalyse.

B.1 Algemene eisen

B.2.1 Eis A

Eis 1): De opsteller van deze notitie zet de structuur van zijn kansmodel voor branduitbreiding op, volgens de systematiek van gebeurtenissenbomen, zoals die in bijlage A is uiteengezet.

Dit is toegepast bij de bepaling van de $P_{2;\text{blusgasinstallatie}}$. Voor alle stappen om te komen tot bepaling van $P_{2;\text{blusgasinstallatie}}$ is de gebeurtenissenboom uitgezet zoals is weergegeven in A1.1 er wordt voldaan aan de eis 1.

Eis 2): De opsteller voldoet bij de invulling en kansschatting van zijn model aan de eisen en aandachtspunten in hoofdstuk 13 van NEN 6079.

De kansschattingen zijn uitgevoerd zoals is hoofdstuk 13 van NEN 6079 zijn bepaald en getoetst.

Eis 3): De opsteller rapporteert ten minste de hoofdstructuur van zijn model, eveneens volgens de hierboven bedoelde systematiek.

In bijlage A van deze notitie is hoofdstructuur van het model weergegeven.

B.2.2 Eis B

Eis 1): De opsteller bedenkt en maakt aannemelijk dat kansinformatie uit bronnen die in het kader van het model (de gebeurtenissenboom) wordt gebruikt, representatief is voor de context van de kansvariabele binnen het model.

Voor de bepalen van de faalkansen is gebruik gemaakt van expertjudgement en de verstekwaarden zoals deze zijn opgenomen in NEN 6079. Hiermee wordt voldaan aan eis 1.

Eis 2): De opsteller bedenkt en maakt aannemelijk dat er sprake is van eenzelfde conditionering of dat er sprake is van onafhankelijke kansen, voordat externe kanscijfers worden gebruikt.

Bij de systeemanalyse, ten behoeve van het formuleren van de vraagstelling voor het schatten van de deelfaalkansen, is zoveel als mogelijk uitgegaan afhankelijkheid. Falen van de blusgasinstallatie heeft tot gevolg dat ook direct alle overige onderdelen falen. Hiermee wordt voldaan aan eis 2.

B.2.3 Eis C

Eis 1): De opsteller gaat uit van afhankelijkheid van kansen totdat aannemelijk is dat er sprake is van onafhankelijkheid van de betrokken kansen of

Eis 2): totdat aannemelijk is gemaakt dat het rekenen met onafhankelijke kansen ongunstiger is (veiliger bij toetsing aan de normcurve) dan het rekenen met (de niet precies bekende) afhankelijke kanscijfers.

De gebeurtenissenboom van figuur A1.1 beschrijft de afhankelijkheid van het systeem. Falen van de blusgasinstallatie heeft tot gevolg dat ook direct alle overige onderdelen falen.

B.2.4 Eis D

Bij het toevoegen van een extra variabele in het schema (F(A) x $P_{1,1}$ x P_2 x P_3 x P_4) moet aan de 6 voorwaarden in paragraaf 13.2.5 van NEN 6079 worden voldaan.

Er wordt geen extra variabele toegevoegd.

B.2.5 Eis E

Bij het toevoegen van onbekende kanswaarden wordt in de volgende gevallen in principe een submodel gehanteerd.

1) *Uitbreidingskansen en faalkansen die direct voorkomen in de hoofdstroom van de bepalingsmethode (de enkelvoudige kansen $P_{1,1}$, P_2, P_3 en P_4), behalve wanneer ze de waarde 1 hebben of wanneer er een in deze bepalingsmethode aangegeven verstekwaarde voor wordt gebruikt;*
2) *Kanswaarden die de effectiviteit van een beoogde brandveiligheidsmaatregel weergeven;*
3) *Kleine uitbreidingskansen of kleine faalkansen (c.q. grote succeskansen): faalkansen kleiner dan 1 % (c.q. succeskansen groter dan 99 %), behalve wanneer de kanswaarde is ontleend aan een betrouwbaar geachte (literatuur)bron die tevens representatief te achten is voor beoogde situatie;*
4) *Kanswaarden en modelparameters waarvan uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat ze in hoge mate bepalend zijn voor de uitkomst van de toetsing aan de normcurve (de categorie 'kritisch', zoals omschreven onder eis G).*

ad. 1) Voor het bepalen van de faalkans $P_{2;\text{blusgasinstallatie}}$ is een submodel opgezet zoals is weergegeven in hoofdstuk 2 van deze notitie.

ad. 2) De geschatte kanswaarden uit de expertsessie geven de effectiviteit van de installatie weer.

ad. 3) In het model zijn geen faalkansen toegepast die kleiner zijn van 1%, met uitzondering van de faalkans van de omhulling van de met blusgas beveiligde ruimte. Deze kans is ontleent uit onderzoek gegeven van ANSUL B.V. 90 – 95% van de blusgasinstallaties in Nederland zijn ontwikkeld door ANSUL B.V., ANSUL B.V. bezit een data-base met faalkansen van de omhulling van een met blusgas beveiligde ruimten. Deze data wordt hiermee als betrouwbare input geacht.

B.2.6 Eis F

Bij het bepalen of schatten van kansen wordt voldaan aan de eisen in 13.4 van NEN 6079 en de onderdelen daarvan.

Het uitvoeren van de expertsessie is in lijn van paragraaf 13.4 van NEN 6079 uitgevoerd.

B.2.7 Eis G

De opsteller van deze bepalingsmethode voert een gevoeligheidsanalyse uit voor de verschillende kanscijfers en rapporteert daarover. Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt hoe robuust de uitkomst is en welke kanscijfers de uitkomst domineren.

Uit 2.1 volgt dat de overall faalkans van de blusgasinstallatie geen invloed heeft op de overall faalkans van het NEN 6079-compartiment. Daarmee is er sprake van een voldoende robuust model.

UITGANGSPUNTEN CONSTRUCTIE

Project : DSV Moerdijk

Aanvulling :

Onderdeel : Inpandige PGS-15

Datum : 14 December 2023

Werknummer : 23048

Constructeur : Ing. M.J. Beljaars

AMB INGENIEURS
Raadgevende ingenieurs voor bouwconstructies

Ringbaan Noord 193-20
5046 AB TILBURG (NL)
T +31(0)13 – 543 94 90
E info@AMB-ingenieurs.nl
W www.AMB-ingenieurs.nl
BIC RABONL2U
IBAN NL96 RABO 0115 2983 47
K.v.K. Tilburg 18081317
B.T.W.nr. NL8153.20.462.B01

T +31(0)13 – 543 94 90
E info@AMB-ingenieurs.nl
W www.AMB-ingenieurs.nl

Inhoudsopgave

1. Projectomschrijving en opzet berekening 3
2. Geldende voorschriften 4
3. Opzet Project 5
   3.1 Constructieve opzet inpandige PGS 15 kluis 5
   3.2 Stabiliteit 5
   3.3 Constructieve samenhang 5
   3.4 Veiligheid 5
   3.5 Brandwerendheid 5
   3.6 Fundering 5
4. Belastingaannames en uitgangspunten 6
   4.1 Belasting factoren nieuwbouw 6
   4.2 Wind 7
   4.3 Materiaalkwaliteiten 7
   4.4 Wanden / Volumieke gewichten 7
   4.5 Belastingen algemeen 8
5. Stabiliteit en Constructie opzet 8
   5.1 Stabiliteit PGS-kluis 8
6. Gewichtsberekening PGS-kluis 9
   6.1 Lasten op fundering 9
   6.2 Paallasten PGS-kluis 10

1. Projectomschrijving en opzet berekening

1.1 INLEIDING

Voor het project DSV Moerdijk onderdeel inpandige PGS 15 kluis (2 gekoppelde 1 losstaande) is door Designlogic B.V. aan Adviesbureau Markslag Beljaars B.V. opdracht verstrekt voor het CUD.

Taken AMB:

- Stabiliteit en Gewichtsberekening
- Fundering inclusief wapeningsberekeningen — Door derden
- Bovenbouw — Door derden
- Inspectie en Keuring: — *Door toezichthouder*

1.2 DEFINITIE

De adviestaak van Adviesbureau Markslag Beljaars B.V. heeft betrekking op de uitwerking van delen van de constructieve draagstructuur van het project.

Constructieve draagstructuur:
Tot de constructieve draagstructuur worden de elementen verstaan zoals omschreven in NEN-EN1990.

NEN-EN 1990 1.5.1.6 Constructie:
Systematisch samenstel van elkaar verbonden constructieve elementen ontworpen om belastingen te dragen en voldoende stijfheid te verschaffen.

NEN-EN 1990 1.5.1.7 Constructief element:
Fysisch goed onderhouden deel van een constructie, bijvoorbeeld een kolom, een ligger, een plaat, een funderingspaal.

Bouwconstructie bedoeld voor het afdragen van horizontale belastingen, met uitzondering van stabiliserende elementen maken geen onderdeel uit van de constructieve draagstructuur.

1.3 UITGANGSPUNTEN

Het constructie ontwerp is gebaseerd op de documenten die door de firma Designlogic ter beschikking zijn gesteld:

- Het bouwkundig ontwerp van het hoofdgebouw van Designlogic B.V., projectnummer 2022010

1.4 ALGEMENE PROJECTOMSCHRIJVING

Het project betreft de realisatie van een inpandige PGS 15 ruimte te Moerdijk.

Opgesteld door:

Ing. M.J. Beljaars — d.d. 14 december 2023

Opdrachtgever / Architect:
Contact :
Adres :

telefoon :
e-mail :

Designlogic B.V.
dhr. J. Tax
Steenovenweg 5
5708 HN Helmond
+31 (0)40 26 31 131
john@designlogic.nl

2. Geldende voorschriften

2.1 EUROCODE 0 ALGEMEEN

NEN-EN 1990:2011+NB:2011	Grondslagen van het constructief ontwerp

2.2 EUROCODE 1 BELASTINGEN OP CONSTRUCTIES

NEN-EN 1991-1-1:2011+NB:2011	Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen
NEN-EN 1991-1-2:2011+NB:2011	Belastingen bij brand
NEN-EN 1991-1-3:2011+NB:2011	Sneeuwbelasting
NEN-EN 1991-1-4:2011+NB:2011	Windbelasting
NEN-EN 1991-1-5:2011+NB:2011	Thermische belasting
NEN-EN 1991-1-6:2005+NB:2013	Belastingen tijdens uitvoering
NEN-EN 1991-1-7:2011+NB:2011	Buitengewone belastingen: stootbelastingen en ontploffingen
NEN-EN 1991-3:2013/NB2013	Belastingen veroorzaakt door kranen en machines

2.3 EUROCODE 2 ONTWERP EN BEREKENING VAN BETONCONSTRUCTIES

NEN-EN 1992-1-1+C2:2011+NB:2015	Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1992-1-2:2011+NB:2011	Ontwerp en berekening van constructies bij brand

2.4 EUROCODE 3 ONTWERP EN BEREKENING VAN STAALCONSTRUCTIES

NEN-EN 1993-1-1:2011+NB:2011	Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1993-1-2:2011+NB:2011	Ontwerp en berekening van constructies bij brand
NEN-EN 1993-1-3:2011+NB:2011	Aanvullende regels voor koudgevormde dunwandige profielen en platen
NEN-EN 1993-1-4:2006+NB:2011	Aanvullende regels voor corrosievaste staalsoorten
NEN-EN 1993-1-5:2012+NB:2012	Constructieve plaatvelden
NEN-EN 1993-1-6:2007+NB:2011	Sterkte en stabiliteit van schaalconstructies
NEN-EN 1993-1-7:2008+NB:2011	Sterkte en stabiliteit haaks op het vlak belaste platen
NEN-EN 1993-1-8:2011+NB:2011	Ontwerp en berekening van verbindingen
NEN-EN 1993-1-9:2012+NB:2012	Vermoeiing
NEN-EN 1993-1-10:2011+NB:2011	Materiaaltaaiheid en eigenschappen in de dikterichting
NEN-EN 1993-1-11:2011+NB:2011	Gebruik van kabels met hoge sterkte
NEN-EN 1993-1-12:2011+NB:2011	Aanvullende regels voor de uitbreiding van EN 1993 voor staalsoorten tot en met S 700

2.5 EUROCODE 4 ONTWERP EN BEREKENING VAN STAAL-BETONCONSTRUCTIES

NEN-EN 1994-1-1:2011+NB:2012	Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1994-1-2:2011+NB:2011	Ontwerp en berekening van constructies bij brand

2.6 EUROCODE 5 ONTWERP EN BEREKENING VAN HOUTCONSTRUCTIES

NEN-EN 1995-1-1:2011+NB:2013	Gemeenschappelijke regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1995-1-2:2011+NB:2011	Ontwerp en berekening van constructies bij brand

2.7 EUROCODE 6 ONTWERP EN BEREKENING VAN CONSTRUCTIES VAN METSELWERK

NEN-EN 1996-1-1:2011+NB:2011	Algemene regels en regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk
NEN-EN 1996-1-2:2011+NB:2011	Ontwerp en berekening van constructies bij brand
NEN-EN 1996-2:2011+NB:2011	Ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering van constructies van metselwerk

2.8 EUROCODE 7 GEOTECHNISCH ONTWERP

NEN-EN 1997-1+C1:2012+NB:2012/C1:2015	Algemene regels
NEN-EN 1997-2:2007+NB:2011	Grondonderzoek en beproeving

2.9 BEOORDELING VAN DE CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID VAN EEN BESTAAND BOUWWERK

NEN 8700:2009	Grondslagen
NEN 8701:2011	Belastingen

3. Opzet Project

Voor uitgangspunten en aannames hoofdgebouw constructie wordt terug verwezen naar hoofdberekeningen derden.

Inpandig wordt een 3tal PGS-15 kluizen neergezet. Positie is in gebouwdeel J en Crossdock waarbij in de crossdock een dubbele komt te staan aaneengesloten en in gebouwdeel J een zelfstandige.

3.1 CONSTRUCTIEVE OPZET INPANDIGE PGS 15 KLUIS

Opzet is een gasbetoncasco zowel wanden als dak. Het dek is Inzetbaar voor gasblusinstallatie tot VB=1 kN/m^2.

Casco kluis wordt vrijgehouden van de hoofddraagconstructie van de hal staat los over de kluis heen.

3.2 STABILITEIT

Standzekerheid door stijve schijfwerking van het dek uitgevoerd in gasbetondakplaten en afschoren door middel van de gasbetonwanden kluis. Kluis is inpandig en wordt voor onderdrukfactoren C_{pi}=0,30 of 20% wind tijdens brand gezekerd. Voor wind wordt een referentieperiode van 50 jaar aangehouden.

3.3 CONSTRUCTIEVE SAMENHANG

CC1:	geen aanvullende eisen
CC2a:	horizontale trekbanden in gevel en loodrecht op gevel

3.4 VEILIGHEID

Casco PGS-kluis	CC3
vloeren BG op palen indelen in gevolgklasse:	CC1

Er wordt geen rekening gehouden met explosiebelastingen.
Voor de hoofddraagconstructie wordt geen rekening gehouden met aanrijdbelastingen. Er dienen afzonderlijke beveiligingen tegen aanrijden te worden geplaatst.

3.5 BRANDWERENDHEID

Brandwerendheid conform brandadvies rapport.

3.6 FUNDERING

Gezien de aard van de bodemopbouw en de grootte van de optredende belastingen wordt de draagstructuur op palen gefundeerd.

Voor het sonderingsrapport zie rapport 02P017605+01-adv-01/ 2300771-V1 d.d. 31-3-2023 / 25-04-2023 geleverd door de firma Inpijn Blokpoel / Geosonda

4. Belastingaannames en uitgangspunten

4.1 BELASTING FACTOREN NIEUWBOUW

Categorie:	Industrie		
Gebruiksklasse:	E	$\Psi_0 = 1,0$ / $\Psi_1 = 0,9$ / $\Psi_2 = 0,8$	industrieruimte(s)
	B	$\Psi_0 = 0,5$ / $\Psi_1 = 0,5$ / $\Psi_2 = 0,3$	kantoorruimte(s)
	C3	$\Psi_0 = 0,4$ / $\Psi_1 = 0,7$ / $\Psi_2 = 0,6$	entrée
	H	$\Psi_0 = 0,0$ / $\Psi_1 = 0,0$ / $\Psi_2 = 0,0$	dak(en)
	Wind/Sneeuw	$\Psi_0 = 0,0$ / $\Psi_1 = 0,2$ / $\Psi_2 = 0,0$	

Ontwerplevensduur: 50 jaar $\Psi_{t;vb} = 1,00$ $\Psi_{t;sn} = 1,00$ $\Psi_{t;wd} = 1,00$

CC1:

Combinatie	EG	VB	
6.10	1,10/0,9	1,50	EQU (groep A)
6.10A	1,22/0,9	1,35Ψ	STR/GEO (groep B)
6.10B	1,08/0,9	1,30	STR/GEO (groep B)
6.11A	1,00	1,00Ψ	STR/GEO (groep B)
6.11B	1,00	1,00Ψ	STR/GEO (groep B)
6.14A	1,00	1,00	STR/GEO (groep B)
6.15B	1,10	1,00	STR/GEO (groep B)
6.16B	1,00	1,00	STR/GEO (groep B)
6.10	1,00	1,30	STR/GEO (groep C)

CC2:

Combinatie	EG	VB	
6.10	1,10/0,9	1,50	EQU (groep A)
6.10A	1,35/0,9	1,50Ψ	STR/GEO (groep B)
6.10B	1,20/0,9	1,50	STR/GEO (groep B)
6.11A	1,00	1,00Ψ	STR/GEO (groep B)
6.11B	1,00	1,00Ψ	STR/GEO (groep B)
6.14A	1,00	1,00	STR/GEO (groep B)
6.15B	1,10	1,00	STR/GEO (groep B)
6.16B	1,00	1,00	STR/GEO (groep B)
6.10	1,00	1,30	STR/GEO (groep C)

CC3:

Combinatie	EG	VB	
6.10	1,10/0,9	1,50	EQU (groep A)
6.10A	1,485/0,9	1,65Ψ	STR/GEO (groep B)
6.10B	1,32/0,9	1,65	STR/GEO (groep B)
6.11A	1,00	1,00Ψ	STR/GEO (groep B)
6.11B	1,00	1,00Ψ	STR/GEO (groep B)
6.14A	1,00	1,00	STR/GEO (groep B)
6.15B	1,10	1,00	STR/GEO (groep B)
6.16B	1,00	1,00	STR/GEO (groep B)
6.10	1,00	1,30	STR/GEO (groep C)

4.2 WIND

Wind gebied in Nederland	II
Terreinbebouwing	Onbebouwd

Zone	A	B	C	D	E	F	G	H	I
$c_{pe;10\ m^2}$	-1,2	-0,8	-0,5	+0,8	-0,5	-1,6	-1,1	-0,7	±0,2
$c_{pe;1\ m^2}$	-1,4	-1,1	-0,5	+1,0	-0,5	-2,2	-1,8	-1,2	-0,5

$c_{pi;overdruk}$= +0,2
$c_{pi;onderdruk}$= -0,3

Hoofdgebouw

Hoogte dakrand ten opzichte van maaiveld			17,0 m
Stuwdruk		$q_{p;z}$=	1,02 kN/m²
Breedte = 788 m	Diepte = 201 m	$c_s c_d$=	0,85

4.3 MATERIAALKWALITEITEN

Beton fundering:

Betonstaal	B500 A/B	
Beton	=C30/37	
Funderingspoeren/balken	=C30/37	XC4/XF3
Funderingspalen	opgave lev.	XC2/XA2
Vloer/randen oprijlaan / bordes	≥C30/37	XC4/XD3/XF4

Bovenbouw

Betonstaal B500 A/B		
Beton druklaag mezzanine	≥C30/37	XC1
Prefab kanaalplaten	≥C35/45	XC1
Wanden plint sandwich beton	≥C35/45	XC4/XF1
Bedrijfsvloer begane grond	≥C30/37	XC1

Basis dekking op beton (tenzij anders vermeld)

XC1	c= 15mm
XC2/3	c= 25mm
XC4	c= 30mm
XD1/XF1/XS1	c= 35mm
XD2/XF2/XS2	c= 40mm
XD3/XF3/XS3	c= 40mm

(Indien oppervlakte oncontroleerbaar of nabewerkt dekking +5mm verhogen)

Staal:

Staal walsprofielen	S235	Boutkwaliteit :	8.8
Staal buizen / kokers	S275 / S355	Ankerkwaliteit standaard :	4.6
SFB/THQ liggers	S355		

Kerfslagwaarde en beproevingstemperatuur staal conform NEN-EN 1993-1-10 e.e.a. vlgs. opg. leverancier
Staal in contact met buitenlucht behandelen met: thermisch verzinken (duplex systeem)
Staal in contact met grond behandelen met: Sika Inertol bitumineuze coating.

4.4 WANDEN / VOLUMIEKE GEWICHTEN

Beton met wapening / Prefab Beton	γ_{beton}	=	25,00	kN/m³
Prefab betonwand [d=200 mm]			5,00	kN/m²
Prefab betonwand [d=250 mm]			6,25	kN/m²

4.5 BELASTINGEN ALGEMEEN

Dekvloer PGS-kluis
- Installatie-units dienen apart te worden beschouwd.
- gasbetondakplaat conform (detail)tekening en (detail)berekening leverancier.

Eigen gewicht

gasbetondakplaat	[d=300 mm]		2,15	kN/m²
Leidingen en armaturen			0,25	kN/m²
		qG_k =	2,40	kN/m²
Veranderlijke belasting	installatie	qQ_k =	1,00	kN/m²
		Q_k=	3,00	kN

5. Stabiliteit en Constructie opzet

5.1 STABILITEIT PGS-KLUIS

Gebruiktoestand $Q_{pz;d}$ = 0,30 x 1,02 x 1,65 = 0,50 kN/m²
Situatie brand $Q_{pz;d}$ = 0,85x(0,8+0,5) x 1,02 x 20% x 1,00 = 0,23 kN/m²

$h_{zijgevel}$ = 6,3 m+ C_sC_d = 1,00 Scheefstand gasbetonwand geschoord
b = 24,5 m $P_{w:rep}$ = 1,02 kN/m² $\phi = \phi_0 * \alpha_h * \alpha_m$ = 1/300
d = 6,5 m

Q_{w1} Wind op letteras

1,00 x 1,00 x 1,02 x 3,60 x(0,3)= 1,10 kN/m
1 / 300 x(2,40 + 1,00)x 7 = 0,07 kN/m
$Q_{w1;rep}$ = 1,18 kN/m

Q_{w2} Wind op cijferas

1,00 x 1,00 x 1,02 x 3,60 x(0,3)= 1,10 kN/m
1 / 300 x(2,40 + 1,00)x 25 = 0,28 kN/m
$Q_{w1;rep}$ = 1,38 kN/m

Windkoppel cijferas

H_{rep} = 0,5 x 1,18 x 24,5 = 14,4 kN
H_d = 1,65 x 14,4 = 23,8 kN

V_{rep} =(14,4 x 6,0)/(1 x 3,25) = 26,6 kN
V_d = 1,65 x 26,6 = 43,9 kN

Windkoppel letteras

H_{rep} = 0,5 x 1,38 x 6,5 = 4,5 kN
H_d = 1,65 x 4,5 = 7,4 kN

V_{rep} =(4,5 x 6,0)/(1 x 12,3) = 2,2 kN
V_d = 1,65 x 2,2 = 3,6 kN

6. Gewichtsberekening PGS-kluis

6.1 LASTEN OP FUNDERING

Q17 *Voor en achterwand PGS kluis*

				EG		VB	ψ	ψ_t	
dek PGS-kluis	(1,0 m)			2,4		1,0	1,00		
gasbeton 240	(6,0 m)			10,3					
	Q_{rep}	=	1,00x	12,7	1,00x	1,0	=	13,7	kN/m
	Q_d	=	1,32x	12,7	1,65x	1,0	=	18,4	kN/m
	Q_d	=	1,49x	12,7	1,65x	1,0	=	20,5	kN/m

Q18 *Middenwand PGS-kluis*

				EG		VB	ψ	ψ_t	
dek PGS-kluis	(6,5 m)			29,6		12,3	1,00		
gasbeton 240	(6,0 m)			19,6					
	Q_{rep}	=	1,00x	49,1	1,00x	12,3	=	61,5	kN/m
	Q_d	=	1,32x	49,1	1,65x	12,3	=	85,2	kN/m
	Q_d	=	1,49x	49,1	1,65x	12,3	=	93,3	kN/m

Q19 *Zijwanden PGS-kluis*

				EG		VB	ψ	ψ_t	
dek PGS-kluis	(3,5 m)			15,9		6,6	1,00		
gasbeton 240	(6,0 m)			10,3		0,2	1,00		
	Q_{rep}	=	1,00x	26,2	1,00x	0,2	=	26,4	kN/m
	Q_d	=	1,32x	26,2	1,65x	0,2	=	35,0	kN/m
	Q_d	=	1,49x	26,2	1,65x	0,2	=	39,3	kN/m

6.2 PAALLASTEN PGS-KLUIS

Zijwand PGS-Kluis 1 paal draagt 2,5 m **98 kN**

	vergroting	lengte [m]	G [kN]	G_{optie} [kN]	VB [kN]	ψ	$W_{max;opw}$ [kN]	$W_{min;opw}$ [kN]	W_{neerw} [kN]	SN [kN]	WB_{op} [kN]	WB_{neer} [kN]
Q19	100%	2,50	66		1	1,0						
WB	100%	Windkoppel letteras									-2	2
			66		1	1,0					-2	2

N_{rep}	=	1,00x	65,6	+1,00x	2,7	=	68	kN
N_d	=	1,32x	65,6	+1,65x	2,7	=	91	kN
N_d	=	1,49x	65,6	+1,65x	0,5	=	98	kN
$N_{d;min}$	=	0,90x	65,6	+1,65x	-2,2	=	55	kN

Middenwand PGS-kluis 1 paal draagt 2,5 m **182 kN**

	vergroting	lengte [m]	G [kN]	G_{optie} [kN]	VB [kN]	ψ	$W_{max;opw}$ [kN]	$W_{min;opw}$ [kN]	W_{neerw} [kN]	SN [kN]	WB_{op} [kN]	WB_{neer} [kN]
Q18	100%	2,50	123		31	1,0						
WB	200%	Windkoppel letteras									-4	4
			123		31	1,0					-4	4

N_{rep}	=	1,00x	122,8	+1,00x	4,4	=	127	kN	
N_d	=	1,32x	122,8	+1,65x	4,4	=	169	kN	
N_d	=	1,49x	122,8	+1,65x		=	182	kN	**afwapenen in funderingsbalk**
$N_{d;min}$	=	0,90x		+1,65x	-4,4	=	-7	kN	**trek -7 kN**

Voorwand/achterwand PGS-kluis naast deurope 1 paal draagt 1,43 m **70 kN**

	vergroting	lengte [m]	G [kN]	G_{optie} [kN]	VB [kN]	ψ	$W_{max;opw}$ [kN]	$W_{min;opw}$ [kN]	W_{neerw} [kN]	SN [kN]	WB_{op} [kN]	WB_{neer} [kN]
Q17	100%	1,43	18		1	1,0						
WB	100%	Windkoppel cijferas									-27	27
			18		1	1,0					-27	27

N_{rep}	=	1,00x	18,2	+1,00x	28,0	=	46	kN	
N_d	=	1,32x	18,2	+1,65x	28,0	=	70	kN	
N_d	=	1,49x	18,2	+1,65x	1,4	=	29	kN	**afwapenen in funderingsbalk**
$N_{d;min}$	=	0,90x	18,2	+1,65x	-26,6	=	-27	kN	**trek -27 kN**

Projectnr/name: 2022010 DSV_LPM
Memo nr.: 2022010_UITGANGSPUNTEN_2025-02-21
Subject: DSV_LPM_MOERDIJK
Date 21-02-2025
Prepared by: Designlogic BV, J. Tax

Nr. Pages : 1

notitie

Inleiding

DSV-LPM wenst een aantal PGS 15 en PGS 37-2 opslagvoorzieningen te realiseren in haar nog te bouwen pand, gelegen aan de Exportweg 1 te Moerdijk op het terrein bekend als Logistiek Park Moerdijk. De wijzigingen ten opzicht van eerder document zijn 'in rood'aangegeven. De wijzigingen naar aanleiding van het verzoek van de gemeente om aanvullende gegevens d.d. 13 januari 2025 zijn 'in paars'aangegeven.

De uitgangspunten voor de drie te huisvesten entiteiten, DSV Solutions Nederland BV, DSV Road BV, DSV Air & Sea BV zijn weergeven in een overzicht, als opgesteld in overleg met de partijen.
Dit overzicht heeft referentie: Designlogic 2022010_UPD_003_DSV-LPM_22-07-2024.
In dit document de opmerkingen als eerder besproken verwerkt of benoemd.

PGS 15 | PGS 37-2 opslagvoorzieningen

Na analyse van de gewenste typen en hoeveelheden opslag zijn door mij de volgende opslagvoorzieningen vastgesteld:

DSV Solutions Nederland BV in WH H

Locatie	code	A (m2)	Type opslag	Maximale opslag (Ton)	
WAREHOUSE H3	IH 0.09	2.254	Li-Ion	2.419	
WAREHOUSE H4	IH 0.10	2.253	Li-Ion	2.419	
WAREHOUSE H5	IH 0.11	2.254	PGS 15	3.000	ADR 2, 3, 8, 9 (*1) en CMR stoffen
EXPEDITIE H2	IH 0.08	935	Li-Ion	100	
EXPEDITIE H1	IH 0.07	466	PGS 15	240	ADR 2, 3, 8, 9 (*1)
MEZZANINE H2	IH 1.06	1137	Koopmansgoederen	--	
MEZZANINE H1	IH 1.05	567	Koopmansgoederen	--	
SLUIS	IH 0.08-A	135	Geen	X	
SLUIS	IH 0.07-A	68	Geen	X	

*1 inclusief CMR, koopmansgoederen en aanverwante stoffen; uitgangspunt 1 euopallet=1.000 kg
Met de opslag dient men rekening te houden met niet verenigbare combinaties

DSV Air & Sea BV (opslagvoorzieningen in WH J (VERVALLEN)

Locatie	code	A (m2)	Type opslag	Maximale opslag (Ton)	
~~PGS 15 OPSLAG 1~~		~~Ca. 150~~	~~PGS 15~~	~~63~~	~~ADR 2, 3, 6.1, 8 en 9 (*1)~~
~~BVC-01~~			~~PGS 15~~	~~2,5~~	~~ADR 4.1~~
~~BVC-02~~			~~PGS 15~~	~~10~~	~~ADR 5.1~~
~~Geen (tijdelijke) opslag~~					~~ADR 5.2~~
~~Geen (tijdelijke) opslag~~					~~Gasflessen~~

De opslag in het warehouse J is beperkt tot koopmansgoederen.
Opslag van Li-Ion energiedragers of producten met Li-Ion energiedragers boven de vrijstellingsgrens uit de PGS 37-2 zijn niet toegestaan. Let wel ook de sprinklervoorschriften kunnen beperkend zijn, waardoor opslag alleen mag op bepaalde locaties.
Met de opslag dient men rekening te houden met niet verenigbare combinaties

DSV Road BV (opslagvoorzieningen in crossdock) (VERPLAATST)

Locatie	code	A (m2)	Type opslag	Maximale opslag (Ton)	
PGS 15 OPSLAG 1		143	PGS 15	101	ADR 2.1/2.2/2.3/, 3, 6.1, 8 en 9 (*1)
PGS 15 OPSLAG 2		143	PGS 15	101	
Brandveiligheidskast		0,9 x 0,9	--	0,1	ADR 1
BVC		Ca. 3 x 2	PGS 15	2,5	ADR 4.1
BVC		Ca. 3 x 2	PGS 15	2,5	ADR 4.3
BVC		Ca. 2 x 2	PGS 15	4 x 2,5	ADR 5.1

*1 Gasflessen zijn niet toestaan
Gasflessen tot 1.500 liter kunnen worden opgeslagen in brandwerende gasflessen opslagvoorziening op het terrein.
De opslag in het crossdock is beperkt tot koopmansgoederen.
Opslag van Li-Ion energiedragers of producten met Li-Ion energiedragers boven de vrijstellingsgrens uit de PGS 37-2 zijn niet toegestaan. Let wel ook de sprinklervoorschriften kunnen beperkend zijn, waardoor opslag alleen mag op bepaalde locaties.
Met de opslag dient men rekening te houden met niet verenigbare combinaties

Tekeningen

De tekeningen zijn aangepast qua constructie v.w.b. WH-H (gedeeltelijk, van staalconstructie naar betonconstructie) Op deze tekeningen zijn ook de hydranten en de gasflessenopslag alsmede de LP-CO2 tank aangegeven. In het Crossdock zijn de PGS 15 opslagvoorzieningen verplaatst. Op het terrein is tevens de calamiteitenplaats aangegeven PGS 37 .

Aanpassingen in het huidige vergunde plan t.g.v. de opslag PGS 15, PGS 37-2

De compartimentering, constructies en materialisatie etc. dienen te voldoen aan de eisen zoals o.a. gesteld in de PGS 15 en PGS 37-2.
Hieronder zijn ter indicatie een aantal zaken genoemd.
Bij de verdere uitwerking zullen deze zaken in een technische omschrijving worden beschreven.

Warehouse H

Vanwege de wijziging van 2x PGS 15+1x Li-Ion opslag naar 2x Li-Ion oplsag en 1x PGS 15 dienen tenminste de volgende zaken te worden aangepast:

1. Sluisconstructie als in naastliggend compartiment
   De PGS 37-2 compartimenten dienen later op eenvoudige wijze te kunnen worden getransformeerd naar PGS 15 ruimten met LP-CO2.
2. Aanpassen vastopgestelde brandbeheersings- en brandblusystemen volgens uit de opgestelde uitgangspuntendocumenten
3. Alle vloeren zijn vloeistofdicht, randen afgekit, voorzien van VVV-verklaring.
   In vergunningsstukken vloeistofkerend.
4. Alle brandwerende bedrijfsdeuren en loopdeuren dienen brandwerend te zijn conform criterium EI[1].
5. Gevels dienen van binnen te bestaan uit een materiaal dat voor de eerste 10 mm is van brandklasse A1 of A2
6. Bovenstaande geldt ook voor de dakisolatie, waardoor de huidige 142 mm PIR isolatie dient te worden vervangen door een 60 mm Rockwool Taurox met daarboven PIR isolatie. Beide materialen moeten FM-Approved zijn. Op het dak mogen geen PV-panelen worden geplaatst.
7. Constructie dient in principe te voldoen aan gevolgklasse CC3.
8. Storzkoppelingen in de tussenwanden expeditie-> opslagcompartiment (brandweer MWB)
9. Vloeistofkering controleren
   - PGS 15; Productopvang
   - PGS 37-2; bluswateropvang, 2 uur
10. Locaties rijdend materieel aangegeven in compartimenten
11. Locatie wikkelmachines aangegeven
12. ~~Kantelhekken positioneren achter de bedrijfsdeuren (opslag-mezzanine)~~
13. Schachten wijzigen t.g.v. aanpassingen PGS 15-PGS 37-2 als eerder genoemd.
14. Schachten, maar ook onder- en overdrukluiken, sparingen ventilatie aanvoer en afblaas in dak aanpassen.
16. Overige installaties op het dak moeten nog worden aangeven. (nu principe)
17. Aanbrengen ventilatieinstallatie hoog/laag afzuiging.
18. Aanbrengen detectie CO, H2, Hitte (PGS 37-2)

Warehouse J (Opslagvoorziening is vervallen)
Op verzoek van DSV.

Crossdock
In het Crossdock zullen twee opslagvoorziening worden geplaatst van elk ca. 150 m2 met een aantal brandveiligheidscontainers en een aantal brandveiligheidscontainers en een brandveiligheidskast.
Dit kan invloed hebben op de vloerconstructie en funderingsconstructie.

Distribution
Extern: DSV; E. van Alebeek, C. de Fauw, E. Dos Reis, R. Kuijs; R. Jansen, J. van der Ha Peutz, J. Hesen; CBRA, B. Rienstra; Rho, D. van Roij.
Intern: ENU

Bijlage: Designlogic 2022010_UPD_003_DSV-LPM_22-07-2024
Designlogic, Overzichtstekeningen

Designlogic BV
Steenovenweg 5, 5708 HN Helmond
040-2631131 | E. info@designlogic.nl

Kenmerk:	Aanvraag oprichtingsvergunning milieu DSV Exportweg 1		niet akkoord
Datum:	22 februari 2024		verduidelijken / aantonen
Inrichting:	DSV		administratief, eventueel aanpassen

Document	**Nieuwbouw DSV Logistiek Park Moerdijk** Aanvraag omgevingsvergunning milieu, bouwen en afwijken bestemmingsplan Toelichting op de aanvraag Rapportnummer FD 19479-3-RA-001 d.d. 21 december 2023

Nr.	Blad		Punt	Opmerking	Reactie opsteller aanvraag
1.	7		1.3	Er dient inzichtelijk te worden gemaakt wat er bedoeld wordt met een 10 ton werkvoorraad LQ/EQ verpakking op de mezzanine. Conform de PGS 15 mag er maximaal 500 kg. op verdieping worden opgeslagen.	Werkvoorraad ADR 10 ton en werkzaamheden met ADR goederen zijn vervallen. Mezzanine wordt gebruikt voor opslag koopmansgoederen.
2.	8		1.3	Er dient inzichtelijke te worden gemaakt welke verpakkingen er worden toegepast.	Wordt verduidelijkt dat het kleine verpakkingen zijn, Echter niet alleen LQ en EQ.. Geen drums of vaten.
3.	8		1.3	CMR-stoffen zijn niet aangeven in de tabellen.	Op blz. 17 aanvraag Zijn er CMR stoffen aanwezig? DSV: ja zijn nu ook in het UPD vermeld.)
4.	8		1.3	Graag ontvangen wij de rapportage PGS 15 / PGS 37-2.	PGS 15 rapportage en PGS 37-2 rapportages zijn ingediend en zijn aangepast i.v.m. wijzigingen opslagen.
5.	17		5.1	De PGS15 opslagvoorzieningen in warehouse J en X zullen worden voorzien van een inert gas blussysteem middels blusgascilinders met Argonite op het dak (aantal volgens berekening installateur). Er dient inzichtelijk te worden gemaakt op welk dak deze worden geplaatst? Het dak van de PGS15 opslagvoorziening of het dak van de betreffende warehouse J en X. De Argonite wordt bij een incident afgeblazen, komt de overdruk voorziening uit in de warehouses?	In eerste instantie waren deze cilinders gepositioneerd op dak opslagvoorziening, later besloten om deze te plaatsen op de begane grond, beschermd met aanrijdbeveiliging. (zie aangepaste tekening)
6.	17		5.1	Graag ontvangen wij de GAP-analyses van de PGS15 / PGS37.	PGS 15 is eerder al verstrekt en is aangepast. PGS 37-2 analyse is verstrekt.
7.	17		5.1	De hoeveelheid CMR dient te worden aangegeven in de tabellen (zie opmerking 3).	Zijn er CMR stoffen? Ja,
8.	17		5.1	Er dient inzichtelijk te worden gemaakt welke soort lithium houdende energiedragers er worden opgeslagen.	Wordt toegelicht in rapportage PGS-37-2
9.	18		5.1	De maximale totale opslagcapaciteit binnen de gehele inrichting zal ca. 3.800 ton bedragen (exclusief lithiumhoudende energiedragers, rekening houdende met de sommatiebepaling uit het BRZO). De totale	Wordt nagekeken. Volgens mijn berekening H: 3.000+240

				hoeveelheid komt niet overeen met het “Overzicht maximale opslag per compartiment”.	~~J: 51,5~~ X: 217,1 Terrein 1.500 liter gasflessen TOTAAL 3.457,1 ton excl. Li-Ion, excl. gasflessen Dit is dus circa 3.500 ton.
10.	18		5.1	DSV hanteert de stoffenscheidingsregels uit PGS 15, waarbij wordt getracht zoveel mogelijk stoffen van dezelfde ADR-klasse in hetzelfde vak te plaatsen. DSV **dient** te voldoen aan de stoffenscheidingsregels, tenzij er een gelijkwaardige onderbouwing is.	Wordt aangepast
11.	18		5.1	De maximale opslaghoeveelheid voor de twee PGS 37-2 opslagvoorzieningen (ruimte IH 0.09 en IH 0.10) is ca. 2.419 ton lithiumhoudende energiedragers per compartiment. Aan lithiumhoudende energiedragers kan derhalve maximaal circa 4.800 ton worden opgeslagen. 2.419 + 2.419 is 4.838 ton + 100 ton in de expeditieruimte is 4.938 ton.	Correct
12.	19		5.2	In Expeditieruimte IH 0.08 wordt meer dan 30 ton aan lithiumhoudende energiedragers opgeslagen (100 ton). Geadviseerd wordt om deze expeditieruimte te laten voldoen aan de PGS37-2.	Expeditie wordt voorzien van sprinkler en productopvang. Niet alle maatregelen van de PGS 37-2, die beschreven staan voor opslagvoorzieningen worden toegepast
13.	21		6	Er dient inzichtelijk te worden gemaakt of de interne transportmiddelen worden geladen in de PGS opslagvoorzieningen.	In de PGS opslagvoorzieningen worden er transportmiddelen geladen (zie tekening). Er worden minimale afstanden benoemd tussen de opslag en de transportmiddelen.
14.	25		10	De laad- en loskuilen bij de PGS opslagvoorzieningen van warehouse H, ~~J~~ en X zijn voorts voorzien van een afsluiter die door DSV handmatig via een noodknop gesloten kan worden bij een calamiteit. Deze voorziening is alleen akkoord wanneer er alleen LQ/EQ verpakkingen worden vervoerd.	Is het geval.
15.	29		12.2	De verpakkingen van gevaarlijke stoffen voldoen aan de eisen die gesteld zijn in het ADR, dan wel verpakkingen die onder het LQ-regime vallen. Zie opmerking 2 en 13.	Is het geval.
16.	33		14.4	Bij DSV is sprake van opslag van gevaarlijke stoffen in (ongeopende) verpakkingen, dan wel lege ongereinigde verpakkingen, zonder ontluchtingsventiel die voorzien zijn van een UN-keur, dan wel verpakkingen die onder het LQ-regime vallen. Zie opmerking 2, 14 en 15.	Er worden geen IBC’s opgeslagen. Tekst hierop aanpassen. Er zijn alleen gesloten verpakkingen aanwezig.
Document		**Uitgangspuntendocument brandbeveiligingsinstallaties**			

		Collectievebluswatervoorziening Logistiekpark Moerdijk, BH7198-ZZ-XX-RP-FC-002, d.d. 0 februari 2022, versie 03			
17.	23		5.4.2	De leveringsdruk van 10 bar kan niet worden geleverd gezien de diameter van de leidingen. Deze dient nog te worden aangepast in het onderliggende UPD. Dit heeft geen gevolgen voor de sprinklersystemen en het hydrantennet.	Is zaak van LPM.
Document		**DSV – Moerdijk Uitgangspuntendocument Brandbeveiliging Sprinklersysteem** 11634-1/UPD/SPR, d.d. 29 maart 2022, revisie B			
18.	6		1.8.2	Is er een inspectierapport overlegd van het basisontwerp?	Na verwerking opmerkingen. Dit UPD betreft de ruimten niet zijnde PGS en is ook als zodanig vergund.
19.	9		2.3	Er gelden rondom de PGS opslagvoorziening een brandwerendheidseis en ook ter plaatse van de parkeerplaatsen op de verdieping (zie hoofdstuk 5 van het UPD).	Er zijn geen parkeerplaatsen voorzien in de onmiddellijke nabijheid van de PGS ruimten. Daarnaast zijn alle gevels van de PGS ruimten 60 minuten brandwerend van buiten naar binnen. Ten aanzien van de parkeerplaatsen op de verdieping is overleg geweest met de brandweer, betreffende de brandwerendheid van de gevels. Dit is ook als zodanig vergund.
20.	11		2.6	Gevelisolatie: PIR (brandbaar). Rondom de gevels van de PGS opslagvoorzieningen en het parkeerdek is geen brandbare isolatie toegestaan.	Dit UPD betreft niet de PGS ruimten.
21.	26		3.15.2	De aansluitpunten moeten worden ingesteld tussen de 800 kPa (8 bar) en 1000 kPa (10 bar). De inkomende druk van het daknet ligt op 9 bar. O-bundels hebben een minimale inkomende druk nodig van 8 bar.	Aanpassen.
22.	29		4.2	Wordt de sleutelkluis automatisch open gestuurd of vrijgegeven?	Ja, zie 4.2
23.	32		5.1	Bullit 2 is niet van toepassing bij DSV.	Dient wel te blijven staan
24.	34		5.8.1	De dakisolatie dient te allen tijde PIR FM-approval (of minerale wol mogelijk te zacht) te worden uitgevoerd. Graag ontvangen wij een risico analyse voor de realisatie van PV-panelen.	Dakisolatie is van PIR (FM Approved). De PGS ruimten worden niet van PV panelen voorzien.
25.	34		5.8.2	Omvormers dienen te allen tijde op maaiveld te worden geplaatst.	Zie 5.8.2 (is vergund)
26.	42		6.17.2	Alle ADR geclassificeerde/niet ADR geclassificeerde vaste-/vloeistoffen met een vlampunt dienen direct vanuit de vrachtwagen naar de PGS15 opslagvoorzieningen in warehouse J en crossdock X te worden	Akkoord zal worden vermeld.

				getransporteerd en vice versa, waarbij er niet mag worden ‘nedergelegd’.	
Document		**Uitgangspuntendocument (UPD) PGS 15 opslagvoorziening** DSV-LPM (Exportweg 1) Moerdijk, 11395.D04, versie B, d.d. 7 december 2023			
27.	4		1.1	Er dient een inspectierapport van het basisontwerp te worden overlegd.	Wordt na verwerking opmerkingen, aangevraagd
28.	12		3.1.2	Er dient gemotiveerd te worden waarom er afgeweken kan worden van Vs. 3.2.4.	Transportroute wordt verlegd.
29.	13		3.2.1	De locaties van de ADR stoffen 4.1, 4.3 en 5.1 die zijn weergegeven in figuur 2.2 en 2.3 komen niet overeen met de tekeningen in bijlage A.	Zal worden aangepast.
30.	28		9.3.6	De locaties van de handmatige blusactivering (kleur: geel) dienen op tekening te worden weergegeven.	Akkoord, aanpassing tekening. Activatieknop in het desbetreffende compartiment plaatsen waar de blussing zal plaatsvinden. Dit zal worden aangegeven op de te overleggen werktekeningen van Ansul.
31.	29		9.3.11	De locaties van de blusvertragingsknop (kleur: blauw) dienen op tekening te worden weergegeven.	Akkoord, aanpassing op tekening Dit zal worden aangegeven op de werktekeningen van Ansul.
Document		**Uitgangspuntendocument LP CO_2 (UPD-PGS) PGS 15 opslagvoorziening** DSV-LPM (Exportweg 1) Moerdijk, 113985.D02, versie B, d.d 7 december 2023			
32.	4		1.1	Er dient een inspectierapport van het basisontwerp te worden overlegd.	Wordt na verwerking opmerkingen, aangevraagd
33.	11		2.5	Gezien de locaties van de roldeuren naar van de PGS15 opslagvoorziening dient er ook een Storzkoppeling te worden geplaatst tussen de expeditieruimte en de PGS15 opslagvoorziening.	Is op aangepaste tekeningen aangegeven.
34.	11		2.6	De bouwconstructie van de PGS15 opslagvoorziening wordt toch opgetrokken uit beton?	Correct, is op aangepaste tekeningen aangegeven..
35.	16		5.1	De expeditie wordt als gelijkwaardigheid voorzien van een gecertificeerde CO_2 blusgasinstallatie zoals deze ook wordt toegepast in de PGS 37-2 opslagvoorziening. In de PGS 37-2 opslagvoorziening is het toepassen van een CO_2 blusgasinstallatie niet toegestaan.	Dit is een sprinklerinstallatie. Aangepast op tekening.
36.	27		10.2.12	De CO_2 blusgasinstallatie dient te voldoen aan de PGS9. Daar waar er wordt afgeweken van de voorschriften dient er een PGS9 GAP-analyse te worden opgesteld.	Akkoord, zie bijlagen.
37.	29		10.3.6	De locaties van de handmatige blusactivering (kleur: geel) dienen aan de binnenzijde van de betreffende ruimte te worden gerealiseerd waar het incident kan plaatsvinden.	Akkoord
38.	33		10.4.2	Bij de 1e BM dient er een SW te worden geactiveerd. Bij de 2e BM krijg je een pulstoon, deze gedurende de vertragingstijd actief en de SW uit.	Dit is niet akkoord en afwijkend van de SVI publicatie

				Na de vertragingstoon moet de pulstoon over gaan naar een continue toon. Vertraging 1 x 30 seconde elektrisch vertraging (vanuit blusstuurcentrale) Vertraging 1 x 30 seconde pneumatisch vertraging (vanuit blusinstallatie). Dus een totale vertraging van 60 seconde.	
39.	38		10.4.9	Wordt de sleutelkluis automatisch open gestuurd of vrijgegeven?	Ja, zie 10.4.9
40.	41		10.6.1	Het naastgelegen warehouse C dient ook te worden ontruimd bij een brandmelding in de PGS15 opslagvoorziening in warehouse H.	Ontruiming bij een brandalarm, delen zijn aangegeven in het UPD.
41.	43		11.2	Er dient inzichtelijk te worden gemaakt waarom de PGS 37-1 is benoemd? De PGS 37-2 is van toepassing.	Dit moet zijn PGS 37-2 tekst hierop aangepast.
42.	47		12.2	Zie opmerking 33. Paragraaf 12.2 komt niet overeen met figuur 10.1.	Aangepast.
Document		**Uitgangspuntendocument (UPD) PGS 37-2 opslagvoorziening** DSV-LPM (Exportweg 1) Moerdijk, 113985.D03, versie B, d.d 7 december 2023			
43.	4		1.1	Er dient een inspectierapport van het basisontwerp te worden overlegd.	Volgt na verwerking opmerkingen
44.	11		2.5	Vanuit IH 0.08 naar IH 0.07 hoeven er geen Storzkoppelingen te worden geplaatst. Deze worden gerealiseerd vanuit de koopmansgoederenhal warehouse H.	Akkoord, aangepast op tekening.
45.	13		3.1	In de PGS 37-2 opslagvoorzieningen IH 0.09 en IH 0.10 wordt er op 15 meter opgeslagen. Er dient een *“Pre-incident and Emergency Response Planning en een “Herstelplan” worden opgesteld.*	RI&E door DSV, later aan te leveren calamiteitenbak staat op tekening
46.	13		3.1	Worden er in de expeditieruimte tijdelijke PGS 37-2 opslagvoorziening (IH 0.08) maximaal 100 kg opgeslagen?	100.000 kg
47.	13		3.3	Geadviseerd wordt om enkel en alleen Li-ion energiedragers op te slaan / aanverwante stoffen in de PGS 37-2. Er dient te worden onderbouwd waarom er wordt afgeweken van M29 uit de PGS 37-2.	Zie onderbouwing 12.4. Genoemd wordt M30 terwijl dit moet zijn M29
48.	16		5.1	Het handmatig aansturen van de 10 -voudige ventilatie is akkoord bij een inzet van de brandweer.	Zie tekst in het UPD.
49.	21		6.4.3	Stabiele gebruikte en/of beschadigde/defecte energiedragers dienen buiten in een quarantaine vak te worden geplaatst zie M72.	Zie calamiteitenplaats op tekening.
50.	25		6.4.3	Het noodplan dient te worden overlegd aan het bevoegd gezag.	RI&E door DSV, later te overleggen.
51.	29		9.2	Naast de toegangsdeuren moeten in de expeditie en in de sluis droge leidingen worden aangebracht met daarop aan weerszijden stortz koppelingen (nok 81) zodat de brandweer de mogelijkheid heeft in “veilig gebied” bluswater aan te sluiten en vervolgens een inzet te doen waarbij de deuren gesloten kunnen blijven. Is alleen van toepassing bij de CO2 opslagvoorziening.	Aangegeven op tekening

52.	31		10.1.1	De SOC dient maximaal 30% te zijn.	Niet werkbaar en ook vlg. FM toegestaan dus niet akkoord
53.	37		10.3.3	De afnamepunten voor de brandweeraansluiting bij elke toegangsdeur van 60 m^3/h dient meegenomen te worden in de hydraulische berekening.	Akkoord
54.	39		10.4.5	Op het terrein van Intercel is een bluswatervoorziening beschikbaar voor de brandweer met een capaciteit van ten minste 90 m^3/h. Intercel dient vervangen te worden door DSV en er is een capaciteit beschikbaar van 2 x 90 m^3/h.	Akkoord
55.	40		10.5.1	Er dient inzichtelijk te worden gemaakt of er alleen op de mezzanine opslag van koopmansgoederen plaatsvindt.	Dat is correct, zie 2.4
56.	53		12.4	M30 is niet van toepassing het betreft hier geen showroom.	Akkoord, dit moet zijn M29
Document	**Nieuwbouw DSV Logistiek park Moerdijk - beoordeling PGS 15** Rapportnummer FD 19479-7-RA-002 d.d. 6 maart 2024				
57.	Algemeen			Geadviseerd wordt om het onderliggend document aan te passen op de van toepassing zijnde opmerkingen die hierboven zijn beschreven.	Na verwerking opmerkingen
58.	8		2.1	Er dient inzichtelijk te worden gemaakt welke soort Li-ion houdende energiedragers er worden opgeslagen.	Zie UPD PGS 37 van CBRA
59.	12		2.1.3	Er dient inzichtelijk te worden gemaakt waarom er geen gaasconstructie wordt toegepast bij opslag van spuitbussen / gaspatronen.	Zie PGS 15, vanwege ruimteblussende VBB systeem
60.	12		2.1.3	Aanvullende voorzieningen en maatregelen voor de opslag van gasflessen en spuitbussen worden in de volgende alinea's besproken. Gasflessen dient aangepast te worden in gaspatronen.	Gasflessen buiten opslag staat nu ook op tekening. Geen gasflessen binnen.
61.	17		2.3	Laatste alinea dient aangepast te worden in: De vergunninghouder dient iedere vijf jaar het UPD op actualiteit en op uitgangspunten te laten beoordelen door een ter zake kundige UPD-opsteller. Bij deze herbeoordeling dienen -naast de wijzigingen in het normatief kader- eventuele wijzigingen op de inrichting of hernieuwde inzichten m.b.t. het beveiligen van de risicovolle activiteiten te worden uitgewerkt in een ‘herbeoordelingsrapport’.	Akkoord
62.	25		2.21	Op deze manier kan de brandweer aan één zijde rookvrij aansluiten en bluswater voeden en aan de andere zijde een slang aankoppelen om te blussen (zonder een deur open te laten staan). Het heeft niet te maken met één zijde rookvrij aan te sluiten maar omdat de er geen CO2 concentratie naar buiten kan gaan.	Akkoord
63.	25		2.21	Geboorde putten kunnen achterwege worden gelaten. Op een aantal strategische plaatsen (rondom de loadingdocks van de PGS15 / PGS37-2 opslagvoorzieningen) dienen er bovengrondse brandkranen	Akkoord, op tekening aangegegeven.

				te worden gerealiseerd die worden gevoed vanuit de sprinklerleiding (Storzkoppeling 1 x 133 mm en 2 x 81 mm).	
64.	28		3.4	Er dient op tekening inzichtelijk te worden waar de noodknoppen worden gerealiseerd.	Worden op tekening aangegeven.

Opmerkingen zijn gemaakt op basis van de gewijzigde plannen van DSV waarbij de opslagvoorzieningen in WH-J zijn vervallen eb die in het Crossdock zijn verplaatst. De mezzanine in WH -H zal uitsluitend voor de opslag van koopmansgoederen worden gebruikt.

Opmerkingen zijn zoveel als mogelijk in de brandveiligheidsdocumenten verwerkt.

Designlogic 22-07-2024

Formulierversie
2020.01

Aanvraaggegevens

Algemeen

Let op: vul het formulier alstublieft volledig in.

Aanvraagnummer	8272883
Aanvraagnaam	Nieuwbouw DSV-LPM
Uw referentiecode	FD 19479 / JH
Ingediend op	-
Soort procedure	Uitgebreide procedure
Projectomschrijving	DSV wil aan de Exportweg 1 in Moerdijk een klein deel van de inrichting geschikt maken voor de op- en overslag van verpakte gevaarlijke stoffen (PGS 15 en PGS 37-2). Tevens zullen handelingen met deze gevaarlijke stoffen zoals ompakken binnen de inrichting plaatsvinden. Omdat sprake is van opslag van meer dan 10 ton verpakte gevaarlijke stoffen in een opslagvoorziening zal de reeds vergunde inrichting omgevingsvergunningplichtig worden voor het aspect milieu.
Gefaseerd	Nee

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Overig bouwwerk bouwen

- Bouwen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

- Oprichting

Bijlagen

Kosten

Nawoord en ondertekening

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	67983634
Vestigingsnummer	679836340001
(Statutaire) naam	DSV Solutions Nederland B.V.
Handelsnaam	-

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	C.
Voorvoegsels	de
Achternaam	Fauw
Functie	Senior QHSE Manager Nederland/Belgie

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	5928 LH
Huisnummer	2
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Tasmanweg
Woonplaats	Venlo

4 Correspondentieadres

Adres	Tasmanweg 2 5928 LH Venlo

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	+32(0)475710297
Faxnummer	-
E-mailadres	christophe.defauw@be.dsv.com

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	12028033
Vestigingsnummer	000054864151
(Statutaire) naam	Peutz B.V.
Handelsnaam	-

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	J.J.G.
Voorvoegsels	-
Achternaam	Hesen
Functie	Projectleider

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	5616LZ
Huisnummer	400
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Kastanjelaan
Woonplaats	Eindhoven

4 Correspondentieadres

Postbus	66
Postcode	6585ZH
Plaats	Mook

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	085-8228402
Faxnummer	-
E-mailadres	j.hesen@peutz.nl

Locatie

1 Adres

Postcode	4782JA
Huisnummer	1
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Exportweg
Plaatsnaam	Moerdijk
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☑ Ja ☐ Nee
Specificatie locatie	Kadastrale nummers: gemeente Moerdijk, kadastraal bekend Klundert, sectie I met sectienummers 228, 231, 255, 327, 348, 356, 375, 423, 503, 504, 505 en 506.

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel	☐ U bent eigenaar van het perceel ☑ U bent erfpachter van het perceel ☐ U bent huurder van het perceel ☐ Anders

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Zie toelichting bij de aanvraag.

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	Zie o.a. bijlage Uitgangspunten constructie PGS 15 opslagvoorzieningen warehouse J en X
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Hoofdgebouw

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee

5 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

7 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	Industriefunctie, op- en overslag koopmansgoederen.

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	Industriefunctie, op- en overslag koopmansgoederen en verpakte gevaarlijke stoffen.

8 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst	-	-	-
Cel	-	-	-
Gezondheidszorg	-	-	-
Industrie	-	-	-
Kantoor	-	-	-
Logies	-	-	-
Onderwijs	-	-	-
Sport	-	-	-
Winkel	-	-	-
Overige gebruiksfuncties	-	-	-

9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	-	-
- Plint gebouw	-	-
- Gevelbekleding	-	-
- Borstweringen	-	-
- Voegwerk	-	-
Kozijnen	-	-
- Ramen	-	-
- Deuren	-	-
- Luiken	-	-
Dakgoten en boeidelen	-	-
Dakbedekking	-	-

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.	-

10 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.	☐ Ja ☑ Nee

Toelichting Bouwen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?
- Geef aan of u een bouwwerk nieuw gaat plaatsen, geheel gaat vervangen of gedeeltelijk gaat vervangen.
Gaat het om een constructieve wijziging bij een interne verbouwing? Kies dan voor 'Het wordt gedeeltelijk vervangen'.

Eventuele toelichting
- Geef eventueel een toelichting op uw werkzaamheden.

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?
- Kies voor terrein als u een losstaand bouwwerk plaatst. Kies voor hoofdgebouw als u bouwt op of aan het belangrijkste gebouw op een perceel. Een hoofdgebouw is bijvoorbeeld een woning. Een bijgebouw is in functie, manier waarop het is gebouwd of formaat ondergeschikt aan het hoofdgebouw. Een bijgebouw is bijvoorbeeld een schuur, garage of tuinhuisje. Onder een ander bouwwerk vallen bouwwerken anders dan een aanbouw, uitbouw, bijgebouw of overkapping. Dit is bijvoorbeeld een plantenkas, hondenhok, volière of speelhuisje. Een constructieve wijziging bij een interne verbouwing wordt gezien als bouwen aan of op een gebouw.

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?
- Kies bij nieuw te bouwen bouwwerken ook voor Ja.

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?
- Voor nieuw te bouwen bouwwerken is de bruto vloeroppervlakte 0 m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden.
Vul in het veld alleen een heel getal in (zonder toevoeging m2).

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?
- Kies bij nieuw te bouwen bouwwerken ook voor Ja.

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?
- Voor nieuw te bouwen bouwwerken is de bruto inhoud 0 m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden.
Vul in het veld alleen een heel getal in (zonder toevoeging m3).

5 Oppervlakte bebouwd terrein

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?
- Voor onbebouwd terrein is de bebouwde oppervlakte 0 m2 voor uitvoering van de werkzaamheden.

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?
- Vul hieronder in gedurende welke periode het bouwwerk aanwezig is.

Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?
- Vul hieronder in hoelang het bouwwerk op de locatie blijft bestaan.

7 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/of terrein momenteel voor?
- Kies voor Wonen als het huidige bouwwerk of terrein wordt gebruikt om te wonen. Dit geldt ook voor een terrein waar een nieuwe woning wordt gebouwd en dat dus in de toekomst bewoond zal worden. Als het bouwwerk (ook) wordt gebruikt voor andere doeleinden dan wonen, kies dan (ook) 'Overige gebruiksfuncties'. Dit geldt ook als het terrein in de toekomst (ook) voor andere functies gebruikt gaat worden.

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?
- Als het bouwwerk zowel een woonfunctie als een overige gebruiksfunctie krijgt, kunt u beide opties kiezen.

Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?
- U berekent de gebruiksoppervlakte van een woning als volgt: Meet de gehele oppervlakte van de woning. Meet dan de oppervlakten waar dragende muren staan en de oppervlakten waarboven het plafond of de schuine muur lager is dan 1,50 meter en trek deze af van de gehele oppervlakte.

Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?
- U berekent de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied voor een woning als volgt: Bereken de gebruiksoppervlakte van de woning. Bereken dan de oppervlakte van toilet-, bad-, en technische ruimtes (bijvoorbeeld de meterkast) en trek deze van de gebruiksoppervlakte af. Dit is de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied.

10 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/stadsbouwmeester.
- Kies hiervoor als u uw keuzes voor materiaal, kleur en vormgeving persoonlijk wilt toelichten voor de welstandscommissie of de stadsbouwmeester.

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?	☑ Bestemmingsplan ☐ Beheersverordening ☐ Exploitatieplan ☐ Regels op grond van de provinciale verordening ☐ Regels op grond van een AMvB ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit
Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.	Zie toelichting bij de aanvraag.
Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Zie toelichting bij de aanvraag.
Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Zie toelichting bij de aanvraag.
Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.	Zie toelichting bij de aanvraag.
ⓘ Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?	☐ Ja ☑ Nee

Toelichting Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?
- Vul hieronder in hoelang het beoogde gebruik duurt.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Gegevens inrichting

Wat is de naam van de inrichting?	DSV Solutions Nederland B.V.
? Wat is de aard van de inrichting?	Zie toelichting bij de aanvraag.
Vraagt u de vergunning aan voor onbepaalde of bepaalde tijd?	☑ Onbepaalde tijd ☐ Bepaalde tijd
? Welke voornaamste grond- en hulpstoffen gebruikt u?	Zie toelichting bij de aanvraag.
? Welke voornaamste tussen-, neven- en eindproducten produceert u?	Zie toelichting bij de aanvraag.
Geef de totale maximale capaciteit van de inrichting en het maximale motorische of thermische ingangsvermogen van de bij de inrichting behorende installaties.	Zie toelichting bij de aanvraag.
? Maken proefnemingen deel uit van de aanvraag?	☐ Ja ☑ Nee
Is voor de inrichting eerder een vergunning verleend?	☑ Ja ☐ Nee
? Worden extra maatregelen getroffen om de belasting van het milieu te voorkomen of te beperken tijdens proefdraaien, schoonmaak-, onderhouds -en herstelwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee
Waarom worden geen extra maatregelen genomen om de milieubelasting te voorkomen of te beperken tijdens proefdraaien, schoonmaak-, onderhouds -en herstelwerkzaamheden?	N.v.t.

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

2 Bedrijfstijden

? Wat zijn de tijden en dagen, danwel perioden waarop de inrichting of onderdelen daarvan, in bedrijf zijn?	Zie toelichting bij de aanvraag.

3 Bestemming

Zijn de (wijzigingen van de) activiteiten in overeenstemming met het bestemmingsplan?	☐ Ja ☑ Nee
Is er al een vrijstelling of wijziging van het bestemmingsplan aangevraagd of in procedure?	☐ Ja ☑ Nee

4 Omgeving van de inrichting

Waar ligt de inrichting?	☐ Centrum ☐ Rustige woonwijk ☐ Gemengd gebied ☑ Industrieterrein ☐ Buitengebied ☐ Anders
(?) Wat is het dichtstbijzijnde gevoelige object?	Lapdijk 14
Wat is de afstand in meters van de grens van de inrichting tot het dichtstbijzijnde gevoelige object?	150

5 Wijze vaststellen milieubelasting

(?) Beschrijf de aard en omvang van de belasting van het milieu die de inrichting tijdens normaal bedrijf kan veroorzaken, daaronder begrepen een overzicht van de belangrijkste nadelige gevolgen voor het milieu die daardoor kunnen worden veroorzaakt.	Zie toelichting bij de aanvraag.
Beschrijf de wijze waarop gedurende het in werking zijn van de inrichting de belasting van het milieu, die de inrichting veroorzaakt, wordt vastgesteld en geregistreerd.	Zie toelichting bij de aanvraag.

6 Ongewone voorvallen

(?) Kunnen binnen uw inrichting ongewone voorvallen ontstaan die nadelige gevolgen kunnen hebben op het milieu?	☑ Ja ☐ Nee
(?) Beschrijf de ongewone voorvallen die binnen de inrichting kunnen optreden en de belasting die daarbij kan ontstaan voor het milieu.	Zie toelichting bij de aanvraag.
Welke maatregelen worden getroffen om de belasting van het milieu door ongewone voorvallen te voorkomen of te beperken?	Zie toelichting bij de aanvraag.

7 MER-(beoordelings)plicht

Voor sommige projecten is het vanwege de mogelijke impact op het milieu verplicht om een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Denk hierbij aan de aanleg of aanpassing van (water)wegen, de winning van delfstoffen, afvalverwerkings- en energiebedrijven en de chemische-, papier- en levensmiddelenindustrie. Ook activiteiten waarbij de bestemming van een terrein wordt gewijzigd (zoals de aanleg van een jachthaven) vallen onder de werkingssfeer van het Besluit milieueffectrapportage.

Geldt voor uw activiteit de plicht om een milieueffectrapport op te stellen (m.e.r.-plicht)?	☐ Ja ☑ Nee
Staat de activiteit vermeld in kolom 1 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage?	☑ Ja ☐ Nee
Worden de drempelwaarden in kolom 2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage overschreden?	☐ Ja ☑ Nee
Onder welke categorie van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage valt de aangevraagde activiteit?	25.1
Geef de omvang van de door u aangevraagde activiteit in dezelfde eenheid als de waarde/capaciteit zoals genoemd in kolom 2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage.	3800

8 Milieuzorg

Beschikt u over een milieumanagementsysteem?	☐ Ja ☑ Nee ☐ Deels

9 Toekomstige Ontwikkelingen

Verwacht u ontwikkelingen binnen uw inrichting die voor de beslissing op de aanvraag van belang kunnen zijn?	☐ Ja ☑ Nee
Verwacht u ontwikkelingen in de omgeving van uw inrichting die van belang kunnen zijn voor de bescherming van het milieu?	☐ Ja ☑ Nee

10 Bodem

Verricht u bodembedreigende activiteiten of slaat u bodembedreigende stoffen op?	☑ Ja ☐ Nee
Hebt u een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd?	☐ Ja ☑ Nee
Waarom hebt u geen nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd?	Volgt nog.
Hebt u een bodemrisicorapport opgesteld?	☑ Ja ☐ Nee

11 Brandveiligheid

Welke maatregelen hebt u getroffen om brand te voorkomen?	Zie toelichting bij de aanvraag.

Welke brandblusmiddelen gebruikt u?	☐ Branddekens ☑ Draagbare blusmiddelen ☑ Brandslanghaspels ☑ Stationaire blusinstallaties ☑ Mobiele blusmiddelen ☐ Anders
? Welke stationaire blusinstallaties gebruikt u?	Zie toelichting bij de aanvraag.
? Beschikt u over een bedrijfsbrandweer?	☐ Ja ☑ Nee
? Verricht u op het buitenterrein brandgevaarlijke activiteiten?	☐ Ja ☑ Nee

12 Afvalwater

? Loost u afvalwater uit uw inrichting?	☑ Ja ☐ Nee
? Waarop loost u afvalwater?	☑ Lozing op of in de bodem ☐ Lozing via een niet-openbaar (eigen) vuilwaterriool op een werk waterschap (riolering of RWZI) ☐ Lozing via een openbaar riool op oppervlaktewater (zonder RWZI) ☑ Lozing via een openbaar vuilwaterriool op een rioolwaterzuiveringsinstallatie ☐ Lozing via hemelwaterriool ☐ Anders
U geeft aan afvalwater te lozen op de bodem. Welk afvalwater loost u op de bodem?	☐ Procesafvalwater ☐ Koelwater ☐ Laboratoriumafvalwater ☑ Hemelwater ☐ Huishoudelijk afvalwater ☐ Overig afvalwater
? U geeft aan afvalwater te lozen op een vuilwaterriool. Welk afvalwater loost u op het vuilwaterriool?	☐ Procesafvalwater ☐ Koelwater ☐ Ketelspuiwater ☐ Regeneratiewater van ionenwisselaar ☐ Laboratoriumafvalwater ☐ Spoelwater ontijzering ☐ Hemelwater ☑ Huishoudelijk afvalwater ☐ Overig afvalwater

Deze verplichting voor huishoudelijk afvalwater geldt ook voor vergunninngplichtige bedrijven.U hoeft hier geen vergunning voor aan te vragen. Het indienen van meldingen op grond van dit besluit kan via de Activiteitenbesluit Internetmodule AIM *(https://www.aimonline.nl/)*

Zijn er andere bedrijven op uw bedrijfsriolering aangesloten?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er andere woningen op uw bedrijfsriolering aangesloten?	☐ Ja ☑ Nee
? Worden preventieve maatregelen getroffen en/of onderzoeken verricht om de lozing van afvalwater te voorkomen?	☐ Ja ☑ Nee
? Worden afvalwaterstromen en/of stoffen hergebruikt?	☐ Ja ☑ Nee
? Is/zijn er zuiveringtechnische voorzieningen aanwezig binnen uw inrichting?	☑ Ja ☐ Nee

?	Zijn er voorschriften en/of procedures aanwezig die aangeven welke maatregelen genomen moeten worden bij ongewone voorvallen en/of onvoorziene lozingen?	☑ Ja ☐ Nee
?	Is van lozingen direct in oppervlaktewater een immissietoets uitgevoerd?	☐ Ja ☑ Nee
	Zijn er toekomstige ontwikkelingen die redelijkerwijs van belang kunnen zijn voor de aanvraag?	☐ Ja ☑ Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

13 Afvalstoffen die in de inrichting ontstaan

?	Welke afvalstoffen voert u gescheiden af?	Zie toelichting bij de aanvraag.
	Hergebruikt u afvalstoffen die vrijkomen binnen uw inrichting?	☑ Ja ☐ Nee
	Waar en met welk resultaat worden de afvalstoffen toegepast?	Zie toelichting bij de aanvraag.

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

14 Lucht

	Worden er stoffen naar de lucht uitgestoten?	☑ Ja ☐ Nee
	Wordt er stikstofoxiden, koolmonoxide, fijn stof, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen, benzeen, zwaveldioxide en/of lood naar de lucht uitgestoten?	☑ Ja ☐ Nee
?	Is er een rapport met betrekking tot de luchtkwaliteit opgesteld?	☑ Ja ☐ Nee
?	Worden er nog andere stoffen uitgestoten?	☐ Ja ☑ Nee
	Zijn er binnen het bedrijf installaties aanwezig die warme lucht uitstoten?	☐ Ja ☑ Nee
?	Hebt u een meet- en registratiesysteem?	☐ Ja ☑ Nee
?	Is de afdeling over oplosmiddeleninstallaties uit het Activiteitenbesluit van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee
?	Is er sprake van diffuse emissies van Vluchtige Organische Stoffen (VOS)?	☐ Ja ☑ Nee
?	Zijn er andere diffuse emissies?	☐ Ja ☑ Nee

?	Is een van de volgende paragrafen uit hoofdstuk 5 van het Activiteitenbesluit van toepassing? - Installatie, als onderdeel van olieraffinaderijen, voor de productie van zwavel - Middelgrote stookinstallatie, gestookt op een vergunningplichtige brandstof - Installatie voor de productie van asfalt - Installatie voor de op- en overslag van vloeistoffen - Op- en overslag van benzine	☐ Ja ☑ Nee
?	Is op één of meerdere installaties de paragraaf over Grote stookinstallaties van het Activiteitenbesluit van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee
?	Is op één of meerdere installaties de paragraaf van het Activiteitenbesluit over kleine of middelgrote stookinstallaties van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee
?	Is op één of meerdere installaties de paragraaf over Afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallaties van het Activiteitenbesluit van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee

15 Geluid en trillingen

Ligt de inrichting op een gezoneerd industrieterrein?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een akoestisch onderzoek uitgevoerd?	☑ Ja ☐ Nee
Veroorzaken de activiteiten trillingen?	☐ Ja ☑ Nee

16 Energie

?	Verbruikt u in uw inrichting meer dan 50.000 kWh elektriciteit of meer dan 25.000 m3 aardgas(equivalenten) per jaar?	☑ Ja ☐ Nee
?	Verbruikt u in uw inrichting meer dan 200.000 kWh elektriciteit of meer dan 75.000 m3 aardgas(equivalenten) per jaar?	☑ Ja ☐ Nee
?	Hoeveel elektriciteit verbruikt u in uw inrichting in kWh per jaar?	3300000
?	Hoeveel aardgas(equivalenten) verbruikt u in uw inrichting in m3 per jaar?	0
?	Doet uw inrichting mee aan de CO2- emissiehandel?	☐ Ja ☑ Nee
?	Geef aan of en aan welke meerjarenafspraak uw inrichting deelneemt.	☐ Meerjarenafspraak (MJA3) ☐ Meerjarenafspraak energie-efficiëntie (MJA-ETS) ☑ Geen van beide

Moet uw onderneming een energie-audit uitvoeren conform de Tijdelijke regeling implementatie artikelen 8 en 14 Richtlijn energie-efficiëntie *(http://wetten.overheid.nl/BWBR0036841/)*?	☑ Ja ☐ Nee

U moet het verslag van de energie-audit toevoegen als bijlage bij deze aanvraag.

17 Externe veiligheid

Wordt uw inrichting genoemd in artikel 2 (en niet in artikel 3) van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)?	☑ Ja ☐ Nee
Valt uw inrichting onder het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) 2015?	☐ Ja ☑ Nee
Welke van de volgende omschrijvingen van categoriale inrichting als bedoeld in artikel 4 lid 5 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen is van toepassing?	☐ LPG-tankstation als bedoeld in het Activiteitenbesluit ☑ Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen in een hoeveelheid groter dan 10 ton als bedoeld in artikel 4 lid 5 onder b van het Besluit externe veiligheid inrichtingen ☐ Koel- en/of vriesinstallatie met ammoniak in een hoeveelheid tussen 1500 en 10.000 kg ☐ Opslag van meer dan 100 ton vaste minerale anorganische meststoffen behorende tot groep 2 als bedoeld in PGS 7 ☐ Geen van bovenstaande
Is er een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd?	☑ Ja ☐ Nee
Met welk doel is de kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd?	Bepaling invloed op het groepsrisico.
Zijn er binnen uw inrichting specifieke technische maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?	☑ Ja ☐ Nee
Zijn er binnen uw inrichting specifieke procedurele maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?	☑ Ja ☐ Nee

18 Verkeer, vervoer en mobiliteit

Hebt u een Besparingsplan Vervoer opgesteld?	☐ Ja ☑ Nee
Hoeveel werknemers hebt u in dienst?	1180
Hoeveel bezoekers komen per dag naar uw bedrijf (in piekperiodes)?	25
Hoeveel transportkilometers met vrachtvoertuigen (inclusief bestelwagens) worden jaarlijks over de weg afgelegd van en naar uw bedrijf?	700000
Met hoeveel vrachtwagens vindt gemiddeld dagelijks transport plaats van en naar uw bedrijf?	932
Met hoeveel bestelwagens vindt gemiddeld dagelijks transport plaats van en naar uw bedrijf?	104

Vindt er transport van en naar uw bedrijf plaats via binnenwateren?	☐ Ja ☑ Nee
Vindt er transport plaats van en naar uw bedrijf via zeeschepen (shortsea)?	☐ Ja ☑ Nee
Vindt er transport plaats van en naar uw bedrijf over het spoor met diesellocomotieven?	☐ Ja ☑ Nee
Vindt er zakelijk personenverkeer plaats via de lucht?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u parkeerplaatsen in de open lucht binnen uw bedrijf?	☑ Ja ☐ Nee
Hoeveel parkeerplaatsen hebt u in de open lucht binnen uw bedrijf?	1000
Hebt u maatregelen getroffen om visuele hinder als gevolg van de parkeerplaatsen te voorkomen?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf de maatregelen die u hebt getroffen om visuele hinder als gevolg van de parkeerplaatsen te voorkomen.	Groenvoorzieningen (haag), hekwerk.
Maakt een parkeergarage deel uit van uw bedrijf?	☐ Ja ☑ Nee

19 Geur

Is er sprake van geuremissie?	☐ Ja ☑ Nee

20 Beste Beschikbare Technieken

Zijn er binnen uw inrichting één of meerdere IPPC-installaties, zoals bedoeld in bijlage 1 van de Richtlijn Industriële Emissies?	☐ Ja ☑ Nee

Als de IPPC-richtlijn op u van toepassing is, worden de omgevingsvergunning en de watervergunning gecoördineerd. De aanvraag van de omgevingsvergunning moet daarom tegelijk met of uiterlijk binnen 6 weken na de aanvraag van de watervergunning worden ingediend.

Zijn er binnen uw inrichting installaties of opslagen aanwezig waarop één of meerdere Nederlandse informatie documenten over BBT van toepassing zijn (aangewezen BBT documenten)?	☑ Ja ☐ Nee
Geef de titels van de betreffende informatie documenten.	NRB PGS 15

21 Gassen

Hoe slaat u gassen op binnen uw inrichting?	☐ Vaste reservoirs ☐ Mobiele reservoirs ☑ Flessen ☑ Spuitbussen en/of gaspatronen ☐ Anders
Wordt er voor het transport van gassen, met uitzondering van aardgas, gebruik gemaakt van ondergrondse leidingen?	☐ Ja ☑ Nee

Worden er gasflessen gevuld?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Hoeveel spuitbussen/gaspatronen slaat u op? 1000000

Hoe worden de spuitbussen/gaspatronen opgeslagen? Zie toelichting bij de aanvraag.

Worden spuitbussen/gaspatronen samen met andere gevaarlijke stoffen opgeslagen?
- [x] Ja
- [ ] Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

22 Gevaarlijke stoffen in verpakking

Gevaarlijke stoffen zijn onder andere ontplofbare stoffen, samengeperste, vloeibaar gemaakte of onder druk opgeloste gassen, brandbare stoffen, giftige stoffen, bijtende stoffen of andere stoffen die voor de mens of het milieu gevaarlijk kunnen zijn. Bestrijdingsmiddelen en/of biociden zijn ook gevaarlijke stoffen als het bestrijdingsmiddel onder de ADR valt of een CMR-stof (carcinogeen, mutageen of reprotoxisch) is. Volgens het ADR moeten stoffen en producten worden ingedeeld op basis van hun gevaarseigenschappen.

Zijn alle opslagplaatsen gerealiseerd volgens de PGS15-richtlijn?
- [x] Ja
- [ ] Nee

Welke soorten opslagplaatsen zijn er binnen de inrichting aanwezig?
- [x] Opslagkast
- [x] Inpandige opslag minder dan 10 ton
- [ ] Uitpandige opslag minder dan 10 ton
- [x] Opslagplaats meer dan 10 ton
- [x] Tijdelijke opslag
- [x] Opslag lege, gereinigde verpakkingen
- [x] Opslag stoffen ADR-klasse 4.1, 4.2 en 4.3
- [ ] Opslag organische peroxiden

Zijn er op een verdieping meer dan twee opslagkasten per brandcompartiment?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Wordt er op een verdieping meer dan 500 kg of 500 l gevaarlijke stoffen per brandcompartiment opgeslagen?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Is de opslag in een gebouw?
- [x] Ja
- [ ] Nee

Is een vatenvulinrichting aanwezig?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Is een aparte tapruimte aanwezig?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

23 Munitie en overige ontplofbare stoffen

Welk type bewaarplaats is op uw inrichting van toepassing?
- [ ] 1a = Pand met woning en met aangebouwde belendingen
- [ ] 1b = Pand zonder woning en met aangebouwde belendingen
- [ ] 2a = Vrijstaand pand met woning en met belendingen op minder dan 6 meter afstand
- [ ] 2b = Vrijstaand pand zonder woning en met belendingen op minder dan 6 meter afstand
- [x] 3 = Vrijstaand pand op meer dan 6 meter afstand van belendingen

Is er een patroonlaadruimte aanwezig?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Beschikt u over een aparte verkooopruimte?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

24 Compressor

Voor deze rubriek moet u een tabel als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabel staat op het moduleblad 'Tabellen'.

25 Koelinstallaties, vriesinstallaties en/of warmtepompen

Welke koudemiddelen worden toegepast?
- [ ] CFK
- [ ] HCFK
- [x] HFK
- [ ] HCFK/HFK
- [ ] Ethaan
- [ ] Propaan
- [ ] Isobutaan
- [ ] Ammoniak
- [ ] CO2
- [ ] Anders

Is er binnen de inrichting een opslagplaats voor CKFS's/HCFK's/HFK's?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

26 Transportmiddelen

Worden binnen het terrein van uw inrichting binnenvaartschepen geladen en/of gelost?
- [ ] Ja
- [x] Nee

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

Toelichting Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu) - Oprichting#327600365

1 Gegevens inrichting

Wat is de aard van de inrichting?
- Beschrijf de aard, de kernactiviteiten en de nevenactivteiten van de inrichting.

Welke voornaamste grond- en hulpstoffen gebruikt u?
- Geef globaal aan wat de voornaamste grond- en hulpstoffen zijn die binnen de processen worden gebruikt.

Welke voornaamste tussen-, neven- en eindproducten produceert u?
- Geef een typering van de soort tussen-, neven- en eindproducten zoals deze binnen de inrichting worden geproduceerd.

Maken proefnemingen deel uit van de aanvraag?
- Een proefneming is een tijdelijke activiteit met als doel de ontwikkeling, verbetering en/of beproeving van nieuwe methoden, processen, stoffen of technieken. Proefactiviteiten moeten uit de hoofdactiviteit voortvloeien.

Worden extra maatregelen getroffen om de belasting van het milieu te voorkomen of te beperken tijdens proefdraaien, schoonmaak-, onderhouds -en herstelwerkzaamheden?
- Deze vraag is van toepassing als een andere instantie dan Burgemeester en Wethouders het bevoegde gezag is.

2 Bedrijfstijden

Wat zijn de tijden en dagen, danwel perioden waarop de inrichting of onderdelen daarvan, in bedrijf zijn?
- Omschrijf de bedrijfstijden. Bijvoorbeeld: van maandag tot en met vrijdag van 7:00 tot 17:00 uur of volcontinu.

4 Omgeving van de inrichting

Wat is het dichtstbijzijnde gevoelige object?
- Gevoelig objecten zijn bijvoorbeeld (bedrijfs)woningen van derden, scholen, woon- en verblijfsgebouwen.

5 Wijze vaststellen milieubelasting

Beschrijf de aard en omvang van de belasting van het milieu die de inrichting tijdens normaal bedrijf kan veroorzaken, daaronder begrepen een overzicht van de belangrijkste nadelige gevolgen voor het milieu die daardoor kunnen worden veroorzaakt.
- Milieubelasting is de fysieke belasting (in de vorm van schade, hinder of verontreiniging) van het milieu. Te denken valt aan emissies naar lucht, water en bodem en aan geluidemissie.
Beschrijf kort de meetinstrumenten en meet- en/of rekenmethoden die u hanteert bij het vaststellen van de milieubelasting. Denk bij de vormen van registratie aan logboeken, (geautomatiseerde) registratiesystemen, controlelijsten en dergelijke.

6 Ongewone voorvallen

Kunnen binnen uw inrichting ongewone voorvallen ontstaan die nadelige gevolgen kunnen hebben op het milieu?
- Het gaat hier om ongewone voorvallen als bedoeld in artikel 17.1 van de Wet milieubeheer. Overleg in geval van twijfel met uw vergunningverlenende instantie.

Beschrijf de ongewone voorvallen die binnen de inrichting kunnen optreden en de belasting die daarbij kan ontstaan voor het milieu.
- Vermeld hierbij per ongewoon voorval ten minste de aard en de omvang van de mogelijke milieubelasting.

7 MER-(beoordelings)plicht

Geldt voor uw activiteit de plicht om een milieueffectrapport op te stellen (m.e.r.-plicht)?
- De m.e.r.-plicht geldt als uw activiteit in kolom 1 van onderdeel C van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage staat en de bijbehorende drempelwaarde genoemd in kolom 2 van onderdeel C wordt overschreden. Indien dat het geval is, moet u de MER als bijlage aan deze aanvraag toevoegen.
Het Besluit milieueffectrapportage staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/BWBR0006788/)*.

Staat de activiteit vermeld in kolom 1 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage?
- Het Besluit milieueffectrapportage staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/BWBR0006788/)*.

Worden de drempelwaarden in kolom 2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage overschreden?
- Als de activiteit vermeld staat in kolom 1 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage, en de drempelwaarden in kolom 2 worden overschreden, kan de aanvraag pas in behandeling worden genomen als de m.e.r.-beoordelingsprocedure is doorlopen. Dit betekent in het kort dat u eerst schriftelijk aan het bevoegd gezag moet aangeven of

er vanwege belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu een milieueffectrapport (MER) moet worden gemaakt. Het bevoegd gezag zal hierop in een m.e.r.-beoordelingsbeslissing reageren. Als het bevoegd gezag besluit dat u geen MER hoeft op te stellen, moet u de m.e.r-beoordelingsbeslissing waaruit blijkt dat het bevoegd gezag geen aanleiding ziet voor het opstellen van een MER als bijlage toevoegen aan deze aanvraag.
Als het bevoegd gezag besluit dat u wel een MER moet opstellen, moet u de MER als bijlage aan deze aanvraag toevoegen.
Het Besluit milieueffectrapportage staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/BWBR0006788/)*.

Onder welke categorie van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage valt de aangevraagde activiteit?
- Vermeld de categorie uit kolom 1 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage die van toepassing is.
Het Besluit milieueffectrapportage staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/BWBR0006788/)*.

Geef de omvang van de door u aangevraagde activiteit in dezelfde eenheid als de waarde/capaciteit zoals genoemd in kolom 2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage.
- Geef de absolute waarde voorzien van eenheden en eventueel tijdseenheden die in kolom 2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage worden gebruikt. Voorbeeld: 120 ton per jaar.
Het Besluit milieueffectrapportage staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/BWBR0006788/)*.

8 Milieuzorg

Beschikt u over een milieumanagementsysteem?
- Een milieumanagementsysteem is een managementsysteem dat zich speciaal richt op het beheersen en verbeteren van prestaties op milieugebied.

9 Toekomstige Ontwikkelingen

Verwacht u ontwikkelingen binnen uw inrichting die voor de beslissing op de aanvraag van belang kunnen zijn?
- Hierbij kan worden gedacht aan capaciteitsvergroting, het beschikbaar komen van technieken of materialen die de milieubelasting verminderen en dergelijke.
Let op. Het gaat om veranderingen die nu nog geen onderdeel zijn van de aanvraag.

Verwacht u ontwikkelingen in de omgeving van uw inrichting die van belang kunnen zijn voor de bescherming van het milieu?
- Hierbij kan worden gedacht aan de vestiging van nevenindustriën in de omgeving, en dergelijke.

10 Bodem

Verricht u bodembedreigende activiteiten of slaat u bodembedreigende stoffen op?
- Denk hierbij aan bijvoorbeeld het gebruik van een wasstraat, afvalwaterrioleringen, processen met gevaarlijke vloeistoffen en opslag en bewerking van niet-gevaarlijke vaste stoffen zoals verontreinigde grond, B-hout, C-hout, teerhoudend asfalt, vaste en vloeibare mest. Meer informatie staat in de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB). De NRB staat op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving *(http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/nrb/)*.

Hebt u een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd?
- Het nulsituatie bodemonderzoek bevat de resultaten van een onderzoek naar de kwaliteit van de bodem op de plaats waar de bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of de plaats waar de bodembedreigende stoffen worden opgeslagen.

Waarom hebt u geen nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd?
- Geef aan waarom u geen nulsituatie bodemonderzoek hebt uitgevoerd. Het bevoegd gezag beoordeelt op grond van uw argumenten of u alsnog een nulsituatie bodemonderzoek aan de aanvraag moet toevoegen.

Hebt u een bodemrisicorapport opgesteld?
- Het bodemrisicorapport is gebaseerd op de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB) en geeft inzicht in het risico van bodemverontreiniging. De NRB staat op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving *(http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/nrb/)*.

11 Brandveiligheid

Welke maatregelen hebt u getroffen om brand te voorkomen?
- Denk hierbij aan het beperken van de opslag van brandbare materialen, opleiden van medewerkers die brandgevaarlijke werkzaamheden verrichten, onderhoudsprogramma voor risicovolle installaties en dergelijke.

Welke stationaire blusinstallaties gebruikt u?
- Denk hierbij aan permanent aangebrachte blusinstallaties zoals sprinklerinstallaties, deluge-installaties, stationaire schuiminstallaties, (water)koelsystemen voor tanks, vast opgestelde watermonitoren en dergelijke.

Beschikt u over een bedrijfsbrandweer?
- Een bedrijfsbrandweer is een eigen brandweerkorps dat speciaal is uitgerust voor uw specifieke bedrijfssituatie. In het Besluit veiligheidsregio's staat welke bedrijven een bedrijfsbrandweer zouden moeten hebben.

Verricht u op het buitenterrein brandgevaarlijke activiteiten?
- Denk hierbij aan activiteiten met open vuur, lassen en dergelijke.

12 Afvalwater

Loost u afvalwater uit uw inrichting?
- Hemelwater dat u loost is ook afvalwater.

Waarop loost u afvalwater?
- Er zijn meerdere antwoorden mogelijk. Er volgt nog een vraag over welk afvalwater welke route volgt. Wanneer u afvalwater direct op het oppervlaktewater loost is er mogelijk een watervergunning nodig. Die lozing wordt niet gereguleerd door een omgevingsvergunning. Voor de lozing kunnen wel algemene regels gelden. De watervergunning kunt u ook aanvragen via het omgevingsloket. Soms is een bedrijf aangesloten via een particulier beheerd riool (via andere bedrijven) op het vuilwatersysteem van de gemeente (openbaar vuilwaterriool) en wordt het water afgevoerd naar reguliere RWZI.

U geeft aan afvalwater te lozen op een vuilwaterriool. Welk afvalwater loost u op het vuilwaterriool?
- Het vuilwater riool is het riool dat bestemd is voor huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater dat daarop lijkt qua behandeling. Het openbaar vuilwaterriool is bij de gemeente in beheer.

Is een vergunning verleend voor de lozing van afvalwater in het kader van de Waterwet (voorheen Wvo) of Wet mileubeheer?
- Voor directe lozingen van het bedrijfsafvalwater op oppervlaktewater is een vergunning in het kader van de Waterwet noodzakelijk. In deze vergunning wordt beschreven wat er geloosd mag worden en onder welke voorwaarden dit mag.

Is de warmtevracht van het koelwater meer dan 50.000 Watt?
- Voor het lozen van koelwater tot 50.000 Watt gelden algemene regels. Zie paragraaf 3.1.5. Meer informatie staat op website van InfoMil *(https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/handboek-water/activiteiten/grondwater-ander/koelwater/)*.

Wat is de aard van het laboratorium?
- Voor meer informatie zie Handboek Water *(https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/handboek-water/activiteiten/praktijkruimte/laboratoria/)*.

Van welk type oppervlak is het hemelwater afkomstig?
- Bij bodembeschermende voorzieningen kunt u denken aan lekbakken, vloeistofdichte vloeren. Dit zijn verhardingen die speciaal zijn aangebracht voor bodembescherming. Niet de gewone verharding van het terrein.

Welke andere afvalwaterstromen worden geloosd?
- Geef aan welke andere afvalwaterstromen worden geloosd, bijvoorbeeld spoel -en schrobwater.

Worden preventieve maatregelen getroffen en/of onderzoeken verricht om de lozing van afvalwater te voorkomen?
- Denk hierbij bijvoorbeeld aan onderzoeken gericht op grondstof- , hulpstof-, en productkeuze, toepassing van schone technologie, nieuwe productieprocessen of bedrijfsvoering, procesgeïntegreerde maatregelen en dergelijke.

Worden afvalwaterstromen en/of stoffen hergebruikt?
- Denk hierbij bijvoorbeeld aan kringloopsluiting (=hergebruik binnen het productieproces/de bedrijfsvoering), hergebruik buiten het productieproces/de bedrijfsvoering, opwerking ten behoeve van mogelijk hergebruik en dergelijke.

Is/zijn er zuiveringtechnische voorzieningen aanwezig binnen uw inrichting?
- Denk hierbij aan olie/waterafscheider, vetafscheider, zuiveringsinstallatie, bezinkput, septictank.
Onder een zuiveringsinstallatie wordt verstaan: mechanische-fysische installaties (bv. zeven, filters, zandfiltratie ed.), chemisch-fysische installaties (bv. flocculatietanks), oxydatief biologische zuiveringsinrichtingen of anaërobe zuiveringsinstallaties.

Zijn er voorschriften en/of procedures aanwezig die aangeven welke maatregelen genomen moeten worden bij ongewone voorvallen en/of onvoorziene lozingen?
- Denk bij ongewone voorvallen/onvoorziene lozingen aan bijvoorbeeld morsen bij op-en overslag van grond- en/of hulpstoffen, lekkage van verpakkingen, falen van apparatuur en transportsystemen, storingen in (zuivering)technische voorzieningen, proefdraaien, schoonmaak -en herstelwerkzaamheden en dergelijke.

Is van lozingen direct in oppervlaktewater een immissietoets uitgevoerd?
- De immissietoets geeft een methode om te bepalen of een specifieke (punt)lozing, nadat deze is gesaneerd volgens de stand der techniek, een zodanig significante bijdrage levert aan de verslechtering van de waterkwaliteit dat verdergaande maatregelen nodig zijn. In de toets is ook een uitwerking van het stand-still beginsel opgenomen. Meer informatie hierover en de methodiek van de immissietoets staan op de website van de Helpdesk Water *(http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/emissiebeheer/afvalwater/beoordelen-emissies/)*.

13 Afvalstoffen die in de inrichting ontstaan

Welke afvalstoffen voert u gescheiden af?
- Afvalstoffen die altijd gescheiden moeten worden gehouden, zijn de verschillende categorieën gevaarlijke afvalstoffen, papier en karton, elektr(on)ische apparatuur en folie. De richtlijnen voor het gescheiden houden van overige afvalstoffen staan in bijlage F5 van het Landelijk Afvalbeheerplan 3 (LAP3). *(https://lap3.nl/beleidskader/deel-bijlagen/bijlage-5-lijst/)* Zie ook hoofdstuk B3 van het LAP3 *(https://lap3.nl/beleidskader/deel-algemeen/b3-afvalscheiding/)*.

14 Lucht

Is er een rapport met betrekking tot de luchtkwaliteit opgesteld?
- Neem contact op met het bevoegd gezag en de betreffende ambtenaar om te overleggen of het nodig is dat een rapport luchtkwaliteit wordt opgesteld.

Worden er nog andere stoffen uitgestoten?
- Hier worden andere stoffen bedoeld dan de eerder gevraagde stikstofoxiden, koolmonoxide, fijn stof, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen, benzeen, zwaveldioxide of lood. Deze andere stoffen kunnen zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) zijn. Zie voor meer informatie over luchtemissies de website van InfoMil *(http://www.infomil.nl/emissiesindustrie)*. Zie voor meer informatie over ZZS de Handleiding ZZSl *(http://www.infomil.nl/zzs)* (opent in nieuw venster).

Hebt u een meet- en registratiesysteem?
- Een meet- en registratiesysteem is een hulpmiddel voor het documenteren van emissies.

Is de afdeling over oplosmiddeleninstallaties uit het Activiteitenbesluit van toepassing?
- Zie voor meer informatie de handleiding Oplosmiddeleninstallaties *(http://www.infomil.nl/oplosmiddelen)* op de website van Infomil of de AIM *(https://aimonline.nl)* (opent in nieuw venster).

Is er sprake van diffuse emissies van Vluchtige Organische Stoffen (VOS)?
- Diffuse emissies zijn emissies die niet vrijkomen uit een gekanaliseerde emissiebron. Deze moeten zoveel mogelijk worden geminimaliseerd via procesgeïntegreerde of brongerichte voorzieningen en door juist beheer en onderhoud.

Zijn er andere diffuse emissies?
- Denk hierbij bijvoorbeeld aan diffuse emissie van stof.

Is een van de volgende paragrafen uit hoofdstuk 5 van het Activiteitenbesluit van toepassing?
- Installatie, als onderdeel van olieraffinaderijen, voor de productie van zwavel
- Middelgrote stookinstallatie, gestookt op een vergunningplichtige brandstof
- Installatie voor de productie van asfalt
- Installatie voor de op- en overslag van vloeistoffen
- Op- en overslag van benzine
- Deze paragrafen stellen alleen eisen aan luchtemissies, overige aspecten moeten dus in de vergunning geregeld worden. Het gaat hier om voormalige bijzondere regelingen uit de NeR. Loop om te bepalen welke van deze paragrafen van toepassing is de AIM *(https://aimonline.nl)* (opent in nieuw venster) door.

Is op één of meerdere installaties de paragraaf over Grote stookinstallaties van het Activiteitenbesluit van toepassing?
- Een hulpmiddel om te bepalen of uw inrichting onder een afdeling van het Activiteitenbesluit over stookinstallaties valt staat op de website van InfoMil *(http://www.infomil.nl/abees)* (opent in nieuw venster).

Is op één of meerdere installaties de paragraaf van het Activiteitenbesluit over kleine of middelgrote stookinstallaties van toepassing?
- Een hulpmiddel om te bepalen of uw inrichting onder een afdeling van het Activiteitenbesluit over stookinstallaties valt staat op de website van InfoMil *(http://www.infomil.nl/abees)* (opent in nieuw venster).

Is op één of meerdere installaties de paragraaf over Afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallaties van het Activiteitenbesluit van toepassing?
- Een hulpmiddel om te bepalen of uw inrichting onder een afdeling van het Activiteitenbesluit over stookinstallaties valt staat op de website van InfoMil *(http://www.infomil.nl/abees)* (opent in nieuw venster).

15 Geluid en trillingen

In welk gebiedstype ligt de inrichting?
- De gebiedstypen staan in tabel 2 van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. De Handreiking industrielawaai en vergunningverlening staat op de website van Infomil *(http://www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/geluid/inhoudelijk-dossier/regelgeving/wet-algemene/toestemming-milieu/directe-geluidhinder/handreiking/)*.

Zijn de dichtstbijzijnde woningen bedrijfswoningen?
- Een bedrijfswoning is een woning waarvan de bewoner een relatie heeft met het betreffende bedrijf.

16 Energie

Verbruikt u in uw inrichting meer dan 50.000 kWh elektriciteit of meer dan 25.000 m3 aardgas(equivalenten) per jaar?
- De gegevens kunt u afleiden uit de jaarrekening van het energiebedrijf. Als het elektriciteitsverbruik groter is dan 50.000 kWh of het aardgasverbruik groter dan 25.000 m3, dan is de inrichting energierelevant.

Verbruikt u in uw inrichting meer dan 200.000 kWh elektriciteit of meer dan 75.000 m3 aardgas(equivalenten) per jaar?
- De gegevens kunt u afleiden uit de jaarrekening van het energiebedrijf.

Hoeveel elektriciteit verbruikt u in uw inrichting in kWh per jaar?
- Vul het jaarlijks energieverbruik van uw inrichting in. De gegevens kunt u afleiden uit de jaarrekening van het energiebedrijf.

Hoeveel aardgas(equivalenten) verbruikt u in uw inrichting in m3 per jaar?
- Vul het jaarlijks energieverbruik van uw inrichting in. De gegevens kunt u afleiden uit de jaarrekening van het energiebedrijf.

Doet uw inrichting mee aan de CO2- emissiehandel?
- In geval van deelname aan CO2- emissiehandel hoeft bij de aanvraag geen gedetailleerde energie-informatie te worden gevoegd.

Geef aan of en aan welke meerjarenafspraak uw inrichting deelneemt.
- In geval van deelname aan een Meerjarenafspraak moet een energie-efficiëntieplan (EEP) uitgevoerd zijn. Daarnaast moet de toetredingsbrief Meerjarenafspraak bij de aanvraag worden gevoegd. In geval van deelname aan Meerjarenplan energie-efficiëntie ETS-ondernemingen (MEE) moet ook een Energie-efficiëntieplan (EEP) zijn uitgevoerd. Daarnaast moet de toetredingsbrief MEE bij de aanvraag worden gevoegd. Indien het Energiebesparingsplan of het Energie-efficiëntieplan (EEP) vertrouwelijk is, dan moet de openbare samenvatting van het plan toegevoegd worden. Indien geen van beide van toepassing is, moet een analyse van het energiegebruik bij de aanvraag worden gevoegd.

Moet uw onderneming een energie-audit uitvoeren conform de Tijdelijke regeling implementatie artikelen 8 en 14 Richtlijn energie-efficiëntie *(http://wetten.overheid.nl/BWBR0036841/)*?
- U moet hieraan voldoen als de inrichting (onderdeel is van) een onderneming met meer dan 250 werknemers. Als de onderneming minder dan 250 werknemers kent, dan is de onderneming audit-plichtig als er sprake is van een jaaromzet van meer dan 50 miljoen euro **én** een jaarbalans van meer dan 43 miljoen euro. Als uw onderneming hieraan voldoet, dan moet u elke vier jaar een energie-audit uitvoeren. Deze audit moet voldoen aan de criteria uit Bijlage VI van Richtlijn 1012/27/EU betreffende energie-efficiëntie. Meer informatie *(https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/europese-energie-efficiency-richtlijn-eed/energie-audit-eed)*
Uitzonderingen
U hoeft geen energie-audit uit te voeren als uw onderneming beschikt over een energiebeheersysteem dat volgens Europese/internationale normen is gecertificeerd. Anno 2016 betekent dit een ISO 50001 certificering (energiemanagement). Ook de beschikking over een ISO14001 gecertificeerd milieuzorgsysteem in combinatie met ISO14051 betekent een vrijstelling van de auditplicht. Tenslotte zijn er diverse keurmerken die mogelijk leiden tot een vrijstelling van de auditplicht. Zie voor meer informatie de internetsite van RVO.nl. *(http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/europese-energie-efficiency-richtlijn/energie-audit/)*

17 Externe veiligheid

Wordt uw inrichting genoemd in artikel 2 (en niet in artikel 3) van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)?
- Bedrijven die genoemd worden in artikel 2 van het Bevi zijn over het algemeen bedrijven met een grote hoeveelheid aan gevaarlijke stoffen. In artikel 3 zijn inrichtingen voor de opslag of bewerking vuurwerk, munitie of andere ontplofbare stoffen en voorwerpen uitgezonderd. Verder verwijst artikel 2, 1e lid met betrekking tot de werkingssfeer naar artikel 1a, 1b en 1c van de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi). Artikel 2 en 3 van het Bevi en 1a, 1b en 1c van de Revi staan op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/zoeken/)*.

Valt uw inrichting onder het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) 2015?
- Het Besluit risico's zware ongevallen 2015 staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/zoeken/)*.

Welke van de volgende omschrijvingen van categoriale inrichting als bedoeld in artikel 4 lid 5 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen is van toepassing?
- Het Activiteitenbesluit staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/zoeken/)*.
Artikel 4 lid 5 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/zoeken/)*.
Meer informatie over plaatsgebonden en groepsrisico staat op de website van Relevant *(https://www.relevant.nl/display/THEMA/verantwoording+groepsrisico)* en op de website van InfoMil *(http://www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/veiligheid/bevi-revi)*.

Met welk doel is de kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd?
- In een aantal gevallen mag een kwantitatieve risicoanalyse worden uitgevoerd, waarmee kan worden aangetoond dat kleinere afstanden dan in de Regeling externe veiligheid inrichtingen zijn aangegeven mogen worden toegepast. Een kwantitatieve risicoanalyse mag ook op eigen initiatief of kan op verzoek van het bevoegd gezag worden toegevoegd.

Zijn er binnen uw inrichting specifieke technische maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?
- Technische maatregelen zijn maatregelen zoals beveiligingen, veiligheidsystemen, blussystemen en dergelijke.

Zijn er binnen uw inrichting specifieke procedurele maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?
- Procedurele maatregelen zijn maatregelen zoals alarmeringen, procedures en noodplannen en dergelijke.

18 Verkeer, vervoer en mobiliteit

Hebt u een Besparingsplan Vervoer opgesteld?
- Een Besparingsplan Vervoer bevat maatregelen om milieugevolgen van bedrijfsgerelateerd vervoer te beperken. Zogenaamde 'vervoerrelevante bedrijven' hebben een Besparingsplan Vervoer nodig om te voldoen aan de wettelijke zorgplicht. Meer informatie vindt u in de Handreiking Vervoermanagement *(http://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzame/vervoermanagement/)* (opent in nieuw venster). Gebruik bijlage 2 van deze Handreiking als format voor het besparingsplan.

Hoeveel bezoekers komen per dag naar uw bedrijf (in piekperiodes)?
- De bezoekers hoeven dus niet allemaal tegelijk te komen.

Hoeveel transportkilometers met vrachtvoertuigen (inclusief bestelwagens) worden jaarlijks over de weg afgelegd van en naar uw bedrijf?
- Het gaat om het totaal transportkilometers van eigen of geleasede vrachtwagens en vrachtverkeer dat wordt uitgevoerd door derden (inclusief bijvoorbeeld toeleveranciers en afnemers).
Bedrijfsgerelateerd goederentransport begint op de plaats van waar grondstoffen of tussenproducten worden vervoerd naar het bedrijf voor opslag en/of verwerking. Het eindigt op de plaats waar grondstoffen/producten worden afgeleverd bij afnemers. Dat zijn namelijk de vervoersbewegingen die zijn toe te rekenen aan het in werking zijn van het bedrijf.

Met hoeveel vrachtwagens vindt gemiddeld dagelijks transport plaats van en naar uw bedrijf?
- Geef het aantal vrachtwagens waarmee transport (aanvoer en afvoer) plaatsvindt van en naar het bedrijf. Het gaat om het totaal van eigen en geleasede vrachtwagens, en het vrachtverkeer dat wordt uitgevoerd door derden (inclusief bijvoorbeeld toeleveranciers en afnemers).

Met hoeveel bestelwagens vindt gemiddeld dagelijks transport plaats van en naar uw bedrijf?
- Geef het aantal bestelwagens waarmee transport (aanvoer en afvoer) plaatsvindt van en naar het bedrijf. Het gaat om het totaal van eigen en geleasede bestelwagens, en het bestelverkeer dat wordt uitgevoerd door derden (inclusief bijvoorbeeld toeleveranciers en afnemers).

Vindt er transport van en naar uw bedrijf plaats via binnenwateren?
- Geef aan of goederen via de binnenvaart getransporteerd worden voor de uitvoering van uw bedrijfsactiviteiten. Het gaat om vervoer via eigen of geleasede vaartuigen en binnenvaarttransport dat door derden wordt uitgevoerd (inclusief bijvoorbeeld toeleveranciers en afnemers).

Vindt er transport plaats van en naar uw bedrijf via zeeschepen (shortsea)?
- Geef aan of goederen via shortsea getransporteerd worden voor de uitvoering van uw bedrijfsactiviteiten. Het gaat om vervoer via eigen of geleasede schepen en shortseatransport dat door derden wordt uitgevoerd (inclusief bijvoorbeeld toeleveranciers en afnemers).

Hebt u maatregelen getroffen om visuele hinder als gevolg van de parkeerplaatsen te voorkomen?
- Visuele hinder is overlast vanwege het aanzicht van of uitzicht op de parkeerplaatsen. Denk bij maatregelen aan hekken, struiken en dergelijke.

19 Geur

Is er sprake van geuremissie?
- Met geuremissie wordt de uitstoot van geur naar de omgeving bedoeld, ongeacht of dit tot geurhinder kan leiden. Een overzicht van bedrijfscategorieën die tot geuremissie kunnen leiden staat in de Herziene Nota Stankbeleid (1994), Bijlage 6.1 Tabel B6.1 op de website van Infomil *(http://www.infomil.nl/geur/)* (opent in nieuw venster). Neem bij twijfel contact op met het bevoegd gezag voor meer informatie.

20 Beste Beschikbare Technieken

Zijn er binnen uw inrichting één of meerdere IPPC-installaties, zoals bedoeld in bijlage 1 van de Richtlijn Industriële Emissies?
- Zie voor meer informatie de website van InfoMil *(http://www.infomil.nl/bbt-conclusies)* (opent in nieuw venster).

Zijn er binnen uw inrichting installaties of opslagen aanwezig waarop één of meerdere Nederlandse informatie documenten over BBT van toepassing zijn (aangewezen BBT documenten)?
- U moet hier denken aan NRB en PGS-en. De verschillende Nederlandse informatiedocumenten over BBT staan in de bijlage van de Regeling omgevingsrecht. Deze bijlage staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/BWBR0027471/#Bijlage)* (opent in nieuw venster).

21 Gassen

Hoe slaat u gassen op binnen uw inrichting?
- De bufferopslag bij een aardgastankstation wordt niet gezien als opslag, maar als onderdeel van de proces-/afleverinstallatie. Een onder- of bovengrondse tank is een voorbeeld van een vast reservoir.

Hoeveel spuitbussen/gaspatronen slaat u op?
- Vermeld de hoeveelheid spuitbussen/gaspatronen in het aantal stuks dat u opslaat.

Worden spuitbussen/gaspatronen samen met andere gevaarlijke stoffen opgeslagen?
- Hiermee wordt bedoeld of spuitbussen/gaspatronen en gevaarlijke stoffen in een ruimte worden opgeslagen waar ze elkaar kunnen beïnvloeden.

22 Gevaarlijke stoffen in verpakking

Zijn alle opslagplaatsen gerealiseerd volgens de PGS15-richtlijn?
- De PGS-richtlijn staat op de website van de beheerorganisatie PGS *(http://www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/)*.

Welke soorten opslagplaatsen zijn er binnen de inrichting aanwezig?
- Een inpandige opslag is een bouwkundige opslagvoorziening gesitueerd in een ander bouwwerk. Een uitpandige opslag is een opslagvoorziening die buiten of los van een bestaand bouwwerk is gesitueerd, bijvoorbeeld een vatenpark, een vrijstaand opslaggebouw (een gebouw met een eigen draagconstructie) of een kant en klaar opslagsysteem in de buitenlucht.
Een tijdelijke opslag is een opslagvoorziening voor stoffen die voorafgaand aan of aansluitend op transport, buiten een reguliere opslagvoorziening verblijven.

Zijn er op een verdieping meer dan twee opslagkasten per brandcompartiment?
- Een kelder wordt beschouwd als een verdieping, een begane grond niet.

Wordt er op een verdieping meer dan 500 kg of 500 l gevaarlijke stoffen per brandcompartiment opgeslagen?
- Een kelder wordt beschouwd als een verdieping, een begane grond niet.

Is een aparte tapruimte aanwezig?
- Een tapruimte is een ruimte waarin gevaarlijke stoffen worden overgetapt van de ene verpakking naar de andere.

23 Munitie en overige ontplofbare stoffen

Is er een patroonlaadruimte aanwezig?
- Een patroonlaadruimte is een ruimte waarin hulzen gevuld worden met kruit en voorzien van een kogel.

25 Koelinstallaties, vriesinstallaties en/of warmtepompen

Welke koudemiddelen worden toegepast?
- Geef aan welke koudemiddelen worden gebruikt in onder andere koelinstallaties, vriesinstallaties, warmtepompen en dergelijke.
CFK: Chloorfluorkoolwaterstoffen. Zijn koolwaterstoffen waarvan waterstofatomen zijn vervangen door chloor en/of fluor.
HCFK: of Halonen zijn gehalogeneerde chloorfluorkoolwaterstoffen
HFK: gehalogeneerde fluorkoolwaterstoffen, zijn koolwaterstoffen, waarbij enkele waterstofatomen vervangen zijn door een fluoratoom. Bv Dichloordifluormethaan, Broomtrifluormehtaan.

Tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Overzicht vergunningen en meldingen

Wettelijke basis	Soort	Datum	Kenmerk	Bevoegd gezag
Wet milieubeheer	Oprichtingsvergunning	22-04-2022	D2023-01-004949	Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

12 Overzicht afvalwaterstromen

Soort afvalwaterstroom	Overige soort afvalwaterstroom	Lozing op	Afstand tot vuilwaterriool (m)	Afstand tot vuilwaterriool (m)	Lozingspunt
Huishoudelijk afvalwater	-	Gemeentelijk vuilwaterriool	-	-	Zie toelichting bij de aanvraag.

Hoeveelheid (m3/jaar)	Bepaling volumestroom	Andere bepaling volumestroom	Registratie en Rapporteringswijze
11000	Schatting	-	Zie toelichting bij de aanvraag.

Tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

23 3. Vrijstaand pand meer dan 6 m afstand van belendingen

Soort munitie	Andere munitie	Hoeveelheid (stuks)
Anders	Gordelspanners en airbags	1000

Tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

26 Transportmiddelen

Soort transportmiddel	Aantal transportmiddelen	Soort brandstof	Aantal uren in bedrijf in de dagperiode	Aantal uren in bedrijf in de avondperiode	Aantal uren in bedrijf in de nachtperiode
Heftrucks-, reachtrucks, orderpicktrucks	250	Elektriciteit	12	4	8

Tabellen

Voor sommige rubrieken is een tabel als bijlage verplicht. In de hierop volgende tabellen staat in de rijen met behulp van kopjes aangegeven welke informatie de tabel moet bevatten.

U kunt één of meerdere kolommen volledig invullen of zelf een tabel samenstellen met daarin de kopjes die in onderstaande tabel staan.

Als u dit formulier gebruikt en meer kolommen nodig hebt, kunt u ook een kopie maken van deze tabel.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Overzicht vergunningen en meldingen

a	Wettelijke basis ☐ Wet milieubeheer ☐ Wet verontreiniging oppervlaktewateren ☐ Mijnbouwwet ☐ Wabo ☐ Waterwet	Wettelijke basis ☐ Wet milieubeheer ☐ Wet verontreiniging oppervlaktewateren ☐ Mijnbouwwet ☐ Wabo ☐ Waterwet	Wettelijke basis ☐ Wet milieubeheer ☐ Wet verontreiniging oppervlaktewateren ☐ Mijnbouwwet ☐ Wabo ☐ Waterwet
b	Soort ☐ Oprichtingsvergunning ☐ Veranderingsvergunning ☐ Revisievergunning ☐ Deelrevisievergunning ☐ Melding artikel 8.19 Wet milieubeheer ☐ Milieuneutraal wijzigen Wabo ☐ Beperkte omgevingsvergunning milieu	Soort ☐ Oprichtingsvergunning ☐ Veranderingsvergunning ☐ Revisievergunning ☐ Deelrevisievergunning ☐ Melding artikel 8.19 Wet milieubeheer ☐ Milieuneutraal wijzigen Wabo ☐ Beperkte omgevingsvergunning milieu	Soort ☐ Oprichtingsvergunning ☐ Veranderingsvergunning ☐ Revisievergunning ☐ Deelrevisievergunning ☐ Melding artikel 8.19 Wet milieubeheer ☐ Milieuneutraal wijzigen Wabo ☐ Beperkte omgevingsvergunning milieu
c	Datum	Datum	Datum
d	Kenmerk	Kenmerk	Kenmerk
e	Bevoegd gezag	Bevoegd gezag	Bevoegd gezag

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

10 Bodembedreigende activiteiten

a	Beschrijving	Beschrijving	Beschrijving
b	Nieuw/Bestaand ☐ Nieuw ☐ Bestaand	Nieuw/Bestaand ☐ Nieuw ☐ Bestaand	Nieuw/Bestaand ☐ Nieuw ☐ Bestaand
c	Voorzieningen/maatregelen	Voorzieningen/maatregelen	Voorzieningen/maatregelen
d	Realisatiedatum	Realisatiedatum	Realisatiedatum
e	Eindemissiescore ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Eindemissiescore ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5	Eindemissiescore ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

12 Overzicht afvalwaterstromen

a	Soort afvalwaterstroom ☐ Procesafvalwater ☐ Laboratoriumafvalwater ☐ Huishoudelijk afvalwater ☐ Overig afvalwater	Soort afvalwaterstroom ☐ Procesafvalwater ☐ Laboratoriumafvalwater ☐ Huishoudelijk afvalwater ☐ Overig afvalwater	Soort afvalwaterstroom ☐ Procesafvalwater ☐ Laboratoriumafvalwater ☐ Huishoudelijk afvalwater ☐ Overig afvalwater
b	Overige soort afvalwaterstroom	Overige soort afvalwaterstroom	Overige soort afvalwaterstroom
c	Lozing op ☐ Gemeentelijk hemelwaterriool ☐ Gemeentelijk vuilwaterriool ☐ Oppervlaktewater ☐ Bodem	Lozing op ☐ Gemeentelijk hemelwaterriool ☐ Gemeentelijk vuilwaterriool ☐ Oppervlaktewater ☐ Bodem	Lozing op ☐ Gemeentelijk hemelwaterriool ☐ Gemeentelijk vuilwaterriool ☐ Oppervlaktewater ☐ Bodem
d	Afstand tot vuilwaterriool (m)	Afstand tot vuilwaterriool (m)	Afstand tot vuilwaterriool (m)
e	Afstand tot vuilwaterriool (m)	Afstand tot vuilwaterriool (m)	Afstand tot vuilwaterriool (m)
f	Lozingspunt	Lozingspunt	Lozingspunt
g	Hoeveelheid (m3/jaar)	Hoeveelheid (m3/jaar)	Hoeveelheid (m3/jaar)

h	Bepaling volumestroom ☐ Debietmeting ☐ Watermeter ☐ Schatting ☐ Anders	Bepaling volumestroom ☐ Debietmeting ☐ Watermeter ☐ Schatting ☐ Anders	Bepaling volumestroom ☐ Debietmeting ☐ Watermeter ☐ Schatting ☐ Anders
i	Andere bepaling volumestroom	Andere bepaling volumestroom	Andere bepaling volumestroom
j	Registratie en Rapporteringswijze	Registratie en Rapporteringswijze	Registratie en Rapporteringswijze

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

12 Overzicht ionenwisselaars

a	Type ionenwisselaar	Type ionenwisselaar	Type ionenwisselaar
b	Capaciteit ionenwisselaar (m3/uur)	Capaciteit ionenwisselaar (m3/uur)	Capaciteit ionenwisselaar (m3/uur)
c	Regeneratiefrequentie (keer/jaar)	Regeneratiefrequentie (keer/jaar)	Regeneratiefrequentie (keer/jaar)
d	Hoeveelheid regeneratiewater (m3/keer)	Hoeveelheid regeneratiewater (m3/keer)	Hoeveelheid regeneratiewater (m3/keer)
e	Regeneratie binnen bedrijf ☐ Ja ☐ Nee	Regeneratie binnen bedrijf ☐ Ja ☐ Nee	Regeneratie binnen bedrijf ☐ Ja ☐ Nee
f	Neutralisatie regeneratiewater ☐ Ja ☐ Nee	Neutralisatie regeneratiewater ☐ Ja ☐ Nee	Neutralisatie regeneratiewater ☐ Ja ☐ Nee
g	Reden geen neutralisatie	Reden geen neutralisatie	Reden geen neutralisatie

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

12 Overzicht lozing chemicaliën bij laboratoriumafvalwater

a	Naam chemicaliën	Naam chemicaliën	Naam chemicaliën
b	Verbruik (kg/jaar)	Verbruik (kg/jaar)	Verbruik (kg/jaar)
c	Lozing bij afvalwater ☐ Ja ☐ Nee	Lozing bij afvalwater ☐ Ja ☐ Nee	Lozing bij afvalwater ☐ Ja ☐ Nee

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

13 Overzicht afvalstoffen die in de inrichting ontstaan

a	Naam afvalstof	Naam afvalstof	Naam afvalstof
b	Aard afvalstof ☐ Bedrijfsafval ☐ Gevaarlijk afval ☐ Huishoudelijk afval	Aard afvalstof ☐ Bedrijfsafval ☐ Gevaarlijk afval ☐ Huishoudelijk afval	Aard afvalstof ☐ Bedrijfsafval ☐ Gevaarlijk afval ☐ Huishoudelijk afval
c	Ontstane hoeveelheid (kg/jaar)	Ontstane hoeveelheid (kg/jaar)	Ontstane hoeveelheid (kg/jaar)
d	Opslagwijze	Opslagwijze	Opslagwijze
e	Opslaglocatie	Opslaglocatie	Opslaglocatie
f	Maximale opslagcapaciteit	Maximale opslagcapaciteit	Maximale opslagcapaciteit
g	Afvoerwijze	Afvoerwijze	Afvoerwijze

h	Afvoerfrequentie	Afvoerfrequentie	Afvoerfrequentie
i	Bestemming	Bestemming	Bestemming

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

14 Overzicht emissies naar de lucht

a	Emissiebron	Emissiebron	Emissiebron
b	Emissiepunt	Emissiepunt	Emissiepunt
c	Naam ☐ Stikstofoxiden ☐ Koolmonoxide ☐ Fijnstof ☐ Arseen ☐ Cadmium ☐ Nikkel ☐ Benzo(a)pryeen ☐ Benzeen ☐ Zwaveldioxide ☐ Lood ☐ Anders	Naam ☐ Stikstofoxiden ☐ Koolmonoxide ☐ Fijnstof ☐ Arseen ☐ Cadmium ☐ Nikkel ☐ Benzo(a)pryeen ☐ Benzeen ☐ Zwaveldioxide ☐ Lood ☐ Anders	Naam ☐ Stikstofoxiden ☐ Koolmonoxide ☐ Fijnstof ☐ Arseen ☐ Cadmium ☐ Nikkel ☐ Benzo(a)pryeen ☐ Benzeen ☐ Zwaveldioxide ☐ Lood ☐ Anders
d	Naam andere uitgestoten stof	Naam andere uitgestoten stof	Naam andere uitgestoten stof
e	Aard van de stoffen	Aard van de stoffen	Aard van de stoffen
f	Meetregime	Meetregime	Meetregime
g	Emissie in vracht (kg/uur)	Emissie in vracht (kg/uur)	Emissie in vracht (kg/uur)

h	Emissie in debiet (m3/uur)	Emissie in debiet (m3/uur)	Emissie in debiet (m3/uur)
i	Concentratie (mg/m3)	Concentratie (mg/m3)	Concentratie (mg/m3)
j	Emissiepatroon ☐ Continu ☐ Discontinu ☐ Stabiel ☐ Fluctuerend ☐ Enkel ten gevolge van storingen	Emissiepatroon ☐ Continu ☐ Discontinu ☐ Stabiel ☐ Fluctuerend ☐ Enkel ten gevolge van storingen	Emissiepatroon ☐ Continu ☐ Discontinu ☐ Stabiel ☐ Fluctuerend ☐ Enkel ten gevolge van storingen
k	Emissieduur (uur/jaar)	Emissieduur (uur/jaar)	Emissieduur (uur/jaar)
l	Bepaling storingsemissies	Bepaling storingsemissies	Bepaling storingsemissies
m	Extra emissies ☐ Ja ☐ Nee	Extra emissies ☐ Ja ☐ Nee	Extra emissies ☐ Ja ☐ Nee
n	Beschrijving extra emissies	Beschrijving extra emissies	Beschrijving extra emissies
o	Beschrijving procedures	Beschrijving procedures	Beschrijving procedures

p	Hoogte afvoer boven daklijn (cm)	Hoogte afvoer boven daklijn (cm)	Hoogte afvoer boven daklijn (cm)
q	Hoogte afvoer boven maaiveld (cm)	Hoogte afvoer boven maaiveld (cm)	Hoogte afvoer boven maaiveld (cm)
r	Uitvoering emissiebeperkende voorzieningen ☐ Ja ☐ Nee	Uitvoering emissiebeperkende voorzieningen ☐ Ja ☐ Nee	Uitvoering emissiebeperkende voorzieningen ☐ Ja ☐ Nee
s	Uitgevoerde emissiebeperkende voorzieningen	Uitgevoerde emissiebeperkende voorzieningen	Uitgevoerde emissiebeperkende voorzieningen
t	Rendement reductietechniek	Rendement reductietechniek	Rendement reductietechniek
u	Controle goede werking ☐ Ja ☐ Nee	Controle goede werking ☐ Ja ☐ Nee	Controle goede werking ☐ Ja ☐ Nee
v	Uitleg controle goede werking	Uitleg controle goede werking	Uitleg controle goede werking
w	Frequentie controle	Frequentie controle	Frequentie controle
x	Kosten uitgevoerde emissiebeperkende voorzieningen (€)	Kosten uitgevoerde emissiebeperkende voorzieningen (€)	Kosten uitgevoerde emissiebeperkende voorzieningen (€)

y	Kortste afstand tot terreingrens (m)	Kortste afstand tot terreingrens (m)	Kortste afstand tot terreingrens (m)
z	Ligging emissiebron (RD)	Ligging emissiebron (RD)	Ligging emissiebron (RD)

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

14 Overzicht warmte-emissie

a	Uittreedsnelheid afgas (m/s)	Uittreedsnelheid afgas (m/s)	Uittreedsnelheid afgas (m/s)
b	Afgastemperatuur (°C)	Afgastemperatuur (°C)	Afgastemperatuur (°C)
c	Diameter schoorsteen (cm)	Diameter schoorsteen (cm)	Diameter schoorsteen (cm)

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

14 Overzicht meet- en registratiesysteem

a	Naam emissiebron	Naam emissiebron	Naam emissiebron
b	Overzicht gemeten stoffen	Overzicht gemeten stoffen	Overzicht gemeten stoffen
c	Bepaling emissiegegevens ☐ Metingen ☐ Berekeningen	Bepaling emissiegegevens ☐ Metingen ☐ Berekeningen	Bepaling emissiegegevens ☐ Metingen ☐ Berekeningen
d	Meetmethode	Meetmethode	Meetmethode
e	Meetnorm	Meetnorm	Meetnorm
f	Meetfrequentie	Meetfrequentie	Meetfrequentie
g	Hulpmiddelen	Hulpmiddelen	Hulpmiddelen

h	Beschrijving berekeningen	Beschrijving berekeningen	Beschrijving berekeningen
i	Registratiewijze	Registratiewijze	Registratiewijze
j	Kwaliteitsborging	Kwaliteitsborging	Kwaliteitsborging

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

19 Overzicht geurbronnen

a	Naam bron	Naam bron	Naam bron
b	Geurrelevant proces	Geurrelevant proces	Geurrelevant proces
c	Emissiepatroon ☐ Continu ☐ Discontinu ☐ Stabiel ☐ Fluctuerend ☐ Alleen als gevolg van storingen	Emissiepatroon ☐ Continu ☐ Discontinu ☐ Stabiel ☐ Fluctuerend ☐ Alleen als gevolg van storingen	Emissiepatroon ☐ Continu ☐ Discontinu ☐ Stabiel ☐ Fluctuerend ☐ Alleen als gevolg van storingen
d	Emissieduur (uur/jaar)	Emissieduur (uur/jaar)	Emissieduur (uur/jaar)
e	Debiet (m3/uur)	Debiet (m3/uur)	Debiet (m3/uur)
f	Emissieconcentratie (OU_E/m3)	Emissieconcentratie (OU_E/m3)	Emissieconcentratie (OU_E/m3)
g	Afgastemperatuur (oC)	Afgastemperatuur (oC)	Afgastemperatuur (oC)

h	Hoogte emissiepunt (m)	Hoogte emissiepunt (m)	Hoogte emissiepunt (m)
i	Geurbestrijdingsmaatregel	Geurbestrijdingsmaatregel	Geurbestrijdingsmaatregel

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

20 Overzicht installaties en bijbehorende categorie

a	Naam installatie	Naam installatie	Naam installatie
b	Indeling categorie IPPC-richtlijn	Indeling categorie IPPC-richtlijn	Indeling categorie IPPC-richtlijn
c	Nieuwe of wijziging in installatie? ☐ Ja ☐ Nee	Nieuwe of wijziging in installatie? ☐ Ja ☐ Nee	Nieuwe of wijziging in installatie? ☐ Ja ☐ Nee
d	Studie alternatieven ☐ Ja ☐ Nee	Studie alternatieven ☐ Ja ☐ Nee	Studie alternatieven ☐ Ja ☐ Nee

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

21 Overzicht opslag van gassen in vaste reservoirs

a	Naam reservoir	Naam reservoir	Naam reservoir
b	Naam gas	Naam gas	Naam gas
c	Soort gas ☐ Brandbaar ☐ Giftig ☐ Inert ☐ Corrosief ☐ Oxiderend	Soort gas ☐ Brandbaar ☐ Giftig ☐ Inert ☐ Corrosief ☐ Oxiderend	Soort gas ☐ Brandbaar ☐ Giftig ☐ Inert ☐ Corrosief ☐ Oxiderend
d	Inhoud (m³)	Inhoud (m³)	Inhoud (m³)
e	Ligging ☐ Bovengronds ☐ Ondergronds	Ligging ☐ Bovengronds ☐ Ondergronds	Ligging ☐ Bovengronds ☐ Ondergronds
f	Materiaal	Materiaal	Materiaal
g	Bestaand/Nieuw ☐ Bestaand ☐ Nieuw	Bestaand/Nieuw ☐ Bestaand ☐ Nieuw	Bestaand/Nieuw ☐ Bestaand ☐ Nieuw

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

21 Overzicht opslag van gassen in mobiele reservoirs

a	Naam reservoir	Naam reservoir	Naam reservoir
b	Naam gas	Naam gas	Naam gas
c	Soort gas ☐ Brandbaar ☐ Giftig ☐ Inert ☐ Corrosief ☐ Oxiderend	Soort gas ☐ Brandbaar ☐ Giftig ☐ Inert ☐ Corrosief ☐ Oxiderend	Soort gas ☐ Brandbaar ☐ Giftig ☐ Inert ☐ Corrosief ☐ Oxiderend
d	Inhoud (m³)	Inhoud (m³)	Inhoud (m³)
e	Materiaal	Materiaal	Materiaal
f	Bestaand/nieuw ☐ Bestaand ☐ Nieuw	Bestaand/nieuw ☐ Bestaand ☐ Nieuw	Bestaand/nieuw ☐ Bestaand ☐ Nieuw

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

21 Overzicht opslag van gassen in flessen

a	Naam gas	Naam gas	Naam gas
b	Soort gas ☐ Brandbaar ☐ Giftig ☐ Inert ☐ Corrosief ☐ Oxiderend	Soort gas ☐ Brandbaar ☐ Giftig ☐ Inert ☐ Corrosief ☐ Oxiderend	Soort gas ☐ Brandbaar ☐ Giftig ☐ Inert ☐ Corrosief ☐ Oxiderend
c	Max. opslaghoeveelheid (l)	Max. opslaghoeveelheid (l)	Max. opslaghoeveelheid (l)
d	Opslagwijze gasflessen	Opslagwijze gasflessen	Opslagwijze gasflessen
e	Brandveiligheidsopslagkasten op verdieping ☐ Ja ☐ Nee	Brandveiligheidsopslagkasten op verdieping ☐ Ja ☐ Nee	Brandveiligheidsopslagkasten op verdieping ☐ Ja ☐ Nee
f	Getroffen brandveiligheidsvoorzieningen	Getroffen brandveiligheidsvoorzieningen	Getroffen brandveiligheidsvoorzieningen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

21 Overzicht opslag van gassen anders dan in vaste reservoirs, mobiele reservoirs, flessen en spuitbussen/ gaspatronen

a	Opslagwijze	Opslagwijze	Opslagwijze
b	Naam reservoir	Naam reservoir	Naam reservoir
c	Naam gas	Naam gas	Naam gas
d	Soort gas ☐ Brandbaar ☐ Giftig ☐ Inert ☐ Corrosief ☐ Oxiderend	Soort gas ☐ Brandbaar ☐ Giftig ☐ Inert ☐ Corrosief ☐ Oxiderend	Soort gas ☐ Brandbaar ☐ Giftig ☐ Inert ☐ Corrosief ☐ Oxiderend
e	Inhoud in m3	Inhoud in m3	Inhoud in m3
f	Materiaal	Materiaal	Materiaal

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht opslagkasten

a	Naam opslagkast	Naam opslagkast	Naam opslagkast
b	Max. opslagcapaciteit (kg)	Max. opslagcapaciteit (kg)	Max. opslagcapaciteit (kg)
c	ADR-klasse	ADR-klasse	ADR-klasse

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht inpandige opslag < 10 ton

a	Naam inpandige opslag	Naam inpandige opslag	Naam inpandige opslag
b	Max. opslagcapaciteit (kg)	Max. opslagcapaciteit (kg)	Max. opslagcapaciteit (kg)
c	ADR-klasse	ADR-klasse	ADR-klasse

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht uitpandige opslag < 10 ton

a	Naam uitpandige opslag	Naam uitpandige opslag	Naam uitpandige opslag
b	Max. opslagcapaciteit (kg)	Max. opslagcapaciteit (kg)	Max. opslagcapaciteit (kg)
c	ADR-klasse	ADR-klasse	ADR-klasse

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht opslagplaats > 10 ton

a	Naam opslagplaats	Naam opslagplaats	Naam opslagplaats
b	Max. opslagcapaciteit (kg)	Max. opslagcapaciteit (kg)	Max. opslagcapaciteit (kg)
c	ADR-klasse	ADR-klasse	ADR-klasse
d	Vlampunt (°C)	Vlampunt (°C)	Vlampunt (°C)
e	Soort verpakking ☐ Alleen metalen verpakking ☐ Alleen niet-metalen verpakking ☐ Metalen en niet-metalen verpakking	Soort verpakking ☐ Alleen metalen verpakking ☐ Alleen niet-metalen verpakking ☐ Metalen en niet-metalen verpakking	Soort verpakking ☐ Alleen metalen verpakking ☐ Alleen niet-metalen verpakking ☐ Metalen en niet-metalen verpakking
f	Beschermingsniveau ☐ Beschermingsniveau 1 ☐ Beschermingsniveau 2 ☐ Beschermingsniveau 3	Beschermingsniveau ☐ Beschermingsniveau 1 ☐ Beschermingsniveau 2 ☐ Beschermingsniveau 3	Beschermingsniveau ☐ Beschermingsniveau 1 ☐ Beschermingsniveau 2 ☐ Beschermingsniveau 3
g	Oppervlakte 1 (m_2) ☐ 0-100 m2 ☐ 100-300 m2 ☐ 300-600 m2 ☐ 600-900 m2 ☐ 900-1500 m2 ☐ 1500-2500 m2	Oppervlakte 1 (m_2) ☐ 0-100 m2 ☐ 100-300 m2 ☐ 300-600 m2 ☐ 600-900 m2 ☐ 900-1500 m2 ☐ 1500-2500 m2	Oppervlakte 1 (m_2) ☐ 0-100 m2 ☐ 100-300 m2 ☐ 300-600 m2 ☐ 600-900 m2 ☐ 900-1500 m2 ☐ 1500-2500 m2

h	Oppervlakte 2 (m_2) ☐ 0-100 m2 ☐ 100-300 m2 ☐ 300-600 m2 ☐ 600-900 m2 ☐ 900-1500 m2 ☐ 1500-2500 m2	Oppervlakte 2 (m_2) ☐ 0-100 m2 ☐ 100-300 m2 ☐ 300-600 m2 ☐ 600-900 m2 ☐ 900-1500 m2 ☐ 1500-2500 m2	Oppervlakte 2 (m_2) ☐ 0-100 m2 ☐ 100-300 m2 ☐ 300-600 m2 ☐ 600-900 m2 ☐ 900-1500 m2 ☐ 1500-2500 m2
i	Brandbestrijdingssysteem ☐ Automatische sprinklerinstallatie ☐ Automatische deluge-installatie ☐ Automatische blusgasinstallatie ☐ Automatische hi-ex inside-air installatie ☐ (Semi-) Automatische monitorinstallatie ☐ Bedrijfsbrandweer met handbediende deluge-installatie ☐ Handbediende deluge-installatie met watervoorziening door bedrijfsbrandweer ☐ Handbediende deluge-installatie met watervoorziening door lokale brandweer ☐ Automatische hi-ex outside-air installatie ☐ Bedrijfsbrandweer met ter plaatse blussen	Brandbestrijdingssysteem ☐ Automatische sprinklerinstallatie ☐ Automatische deluge-installatie ☐ Automatische blusgasinstallatie ☐ Automatische hi-ex inside-air installatie ☐ (Semi-) Automatische monitorinstallatie ☐ Bedrijfsbrandweer met handbediende deluge-installatie ☐ Handbediende deluge-installatie met watervoorziening door bedrijfsbrandweer ☐ Handbediende deluge-installatie met watervoorziening door lokale brandweer ☐ Automatische hi-ex outside-air installatie ☐ Bedrijfsbrandweer met ter plaatse blussen	Brandbestrijdingssysteem ☐ Automatische sprinklerinstallatie ☐ Automatische deluge-installatie ☐ Automatische blusgasinstallatie ☐ Automatische hi-ex inside-air installatie ☐ (Semi-) Automatische monitorinstallatie ☐ Bedrijfsbrandweer met handbediende deluge-installatie ☐ Handbediende deluge-installatie met watervoorziening door bedrijfsbrandweer ☐ Handbediende deluge-installatie met watervoorziening door lokale brandweer ☐ Automatische hi-ex outside-air installatie ☐ Bedrijfsbrandweer met ter plaatse blussen
j	Uitgangspunten brandbeveiligingsinstallatie	Uitgangspunten brandbeveiligingsinstallatie	Uitgangspunten brandbeveiligingsinstallatie
k	Goedgekeurd UPD ☐ Ja ☐ Nee	Goedgekeurd UPD ☐ Ja ☐ Nee	Goedgekeurd UPD ☐ Ja ☐ Nee
l	Inzettijd brandweer (min) ☐ minder dan 6 minuten ☐ minder dan 15 minuten ☐ 15 minuten of meer	Inzettijd brandweer (min) ☐ minder dan 6 minuten ☐ minder dan 15 minuten ☐ 15 minuten of meer	Inzettijd brandweer (min) ☐ minder dan 6 minuten ☐ minder dan 15 minuten ☐ 15 minuten of meer
m	ADR-klasse 3 ☐ Ja ☐ Nee	ADR-klasse 3 ☐ Ja ☐ Nee	ADR-klasse 3 ☐ Ja ☐ Nee
n	Kunststof verpakkingen ☐ Ja ☐ Nee	Kunststof verpakkingen ☐ Ja ☐ Nee	Kunststof verpakkingen ☐ Ja ☐ Nee

o	Stikstofgehalte 1 (%) ☐ Kleiner dan 5% ☐ 5 tot 10% ☐ Groter dan 10%	Stikstofgehalte 1 (%) ☐ Kleiner dan 5% ☐ 5 tot 10% ☐ Groter dan 10%	Stikstofgehalte 1 (%) ☐ Kleiner dan 5% ☐ 5 tot 10% ☐ Groter dan 10%
p	Stikstofgehalte 2 (%) ☐ Kleiner dan 5% ☐ 5 tot 10% ☐ Groter dan 10%	Stikstofgehalte 2 (%) ☐ Kleiner dan 5% ☐ 5 tot 10% ☐ Groter dan 10%	Stikstofgehalte 2 (%) ☐ Kleiner dan 5% ☐ 5 tot 10% ☐ Groter dan 10%
q	Stikstofgehalte 3 (%) ☐ Kleiner dan 5% ☐ 5 tot 10% ☐ Groter dan 10%	Stikstofgehalte 3 (%) ☐ Kleiner dan 5% ☐ 5 tot 10% ☐ Groter dan 10%	Stikstofgehalte 3 (%) ☐ Kleiner dan 5% ☐ 5 tot 10% ☐ Groter dan 10%
r	Brandveiligheidsinstallatie 1	Brandveiligheidsinstallatie 1	Brandveiligheidsinstallatie 1
s	Brandveiligheidsinstallatie 2	Brandveiligheidsinstallatie 2	Brandveiligheidsinstallatie 2
t	Beschrijving opvangcapaciteit	Beschrijving opvangcapaciteit	Beschrijving opvangcapaciteit
u	Afstand kwetsbaar object (m)	Afstand kwetsbaar object (m)	Afstand kwetsbaar object (m)

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht tijdelijke opslagplaatsen

a	Naam opslagplaats	Naam opslagplaats	Naam opslagplaats
b	Max. opslagcapaciteit (ton) ☐ Maximaal 10 ton ☐ Maximaal 30 ton ☐ Meer dan 30 ton	Max. opslagcapaciteit (ton) ☐ Maximaal 10 ton ☐ Maximaal 30 ton ☐ Meer dan 30 ton	Max. opslagcapaciteit (ton) ☐ Maximaal 10 ton ☐ Maximaal 30 ton ☐ Meer dan 30 ton
c	Binnenopslag ☐ Ja ☐ Nee	Binnenopslag ☐ Ja ☐ Nee	Binnenopslag ☐ Ja ☐ Nee
d	Permanent deskundig toezicht ☐ Ja ☐ Nee	Permanent deskundig toezicht ☐ Ja ☐ Nee	Permanent deskundig toezicht ☐ Ja ☐ Nee
e	ADR-klasse	ADR-klasse	ADR-klasse
f	Samengestelde zendingen ☐ Ja ☐ Nee	Samengestelde zendingen ☐ Ja ☐ Nee	Samengestelde zendingen ☐ Ja ☐ Nee
g	ADR-Klasse 3 ☐ Ja ☐ Nee	ADR-Klasse 3 ☐ Ja ☐ Nee	ADR-Klasse 3 ☐ Ja ☐ Nee
h	Hoeveelheid ADR-klasse 3	Hoeveelheid ADR-klasse 3	Hoeveelheid ADR-klasse 3
i	Bereikbaarheid hulpdiensten	Bereikbaarheid hulpdiensten	Bereikbaarheid hulpdiensten

j	Afstand gebouwen (m)	Afstand gebouwen (m)	Afstand gebouwen (m)
k	Hulpmiddelen calamiteitenbestrijding	Hulpmiddelen calamiteitenbestrijding	Hulpmiddelen calamiteitenbestrijding

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht opslagplaatsen lege, gereinigde verpakkingen

a	Naam opslagkast	Naam opslagkast	Naam opslagkast
b	Max. opslagcapaciteit (kg)	Max. opslagcapaciteit (kg)	Max. opslagcapaciteit (kg)
c	Binnenopslag ☐ Ja ☐ Nee	Binnenopslag ☐ Ja ☐ Nee	Binnenopslag ☐ Ja ☐ Nee
d	ADR-klasse	ADR-klasse	ADR-klasse
e	Eigenschappen ☐ Explosief ☐ Giftig ☐ Brandbaar ☐ Geur waarneembaar ☐ Geen van bovenstaande	Eigenschappen ☐ Explosief ☐ Giftig ☐ Brandbaar ☐ Geur waarneembaar ☐ Geen van bovenstaande	Eigenschappen ☐ Explosief ☐ Giftig ☐ Brandbaar ☐ Geur waarneembaar ☐ Geen van bovenstaande

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht opslagplaatsen stoffen ADR-klasse 4.1, 4.2 en 4.3

a	Naam opslagplaats	Naam opslagplaats	Naam opslagplaats
b	ADR-Klasse ☐ ADR 4.1, VG I ☐ ADR 4.1, VG II ☐ ADR 4.1, VG III ☐ ADR 4.2, VG I ☐ ADR 4.2, VG II ☐ ADR 4.2, VG III ☐ ADR 4.3, VG I ☐ ADR 4.3, VG II ☐ ADR 4.3, VG III	ADR-Klasse ☐ ADR 4.1, VG I ☐ ADR 4.1, VG II ☐ ADR 4.1, VG III ☐ ADR 4.2, VG I ☐ ADR 4.2, VG II ☐ ADR 4.2, VG III ☐ ADR 4.3, VG I ☐ ADR 4.3, VG II ☐ ADR 4.3, VG III	ADR-Klasse ☐ ADR 4.1, VG I ☐ ADR 4.1, VG II ☐ ADR 4.1, VG III ☐ ADR 4.2, VG I ☐ ADR 4.2, VG II ☐ ADR 4.2, VG III ☐ ADR 4.3, VG I ☐ ADR 4.3, VG II ☐ ADR 4.3, VG III
c	Andere stoffen ☐ Ja ☐ Nee	Andere stoffen ☐ Ja ☐ Nee	Andere stoffen ☐ Ja ☐ Nee
d	Max. opslagcapaciteit (kg)	Max. opslagcapaciteit (kg)	Max. opslagcapaciteit (kg)
e	Brandveiligheidsvoorzieningen	Brandveiligheidsvoorzieningen	Brandveiligheidsvoorzieningen
f	Aanvullend gevaarsapect	Aanvullend gevaarsapect	Aanvullend gevaarsapect

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht opslagplaatsen organische peroxiden

a	Naam opslagplaats	Naam opslagplaats	Naam opslagplaats
b	Max. opslagcapaciteit (kg) ☐ Tot 1000 kg ☐ Groter dan 1000 kg	Max. opslagcapaciteit (kg) ☐ Tot 1000 kg ☐ Groter dan 1000 kg	Max. opslagcapaciteit (kg) ☐ Tot 1000 kg ☐ Groter dan 1000 kg
c	Limited Quantities ☐ Ja ☐ Nee	Limited Quantities ☐ Ja ☐ Nee	Limited Quantities ☐ Ja ☐ Nee
d	UN 3103/3110 ☐ Ja ☐ Nee	UN 3103/3110 ☐ Ja ☐ Nee	UN 3103/3110 ☐ Ja ☐ Nee
e	Deel van grotere opslag ☐ Ja ☐ Nee	Deel van grotere opslag ☐ Ja ☐ Nee	Deel van grotere opslag ☐ Ja ☐ Nee
f	Totale opslagcapaciteit	Totale opslagcapaciteit	Totale opslagcapaciteit
g	Voldaan aan PGS 8 ☐ Ja ☐ Nee	Voldaan aan PGS 8 ☐ Ja ☐ Nee	Voldaan aan PGS 8 ☐ Ja ☐ Nee

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

23 1a. Pand met woning met aangebouwde belendingen

a	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders
b	Andere munitie	Andere munitie	Andere munitie
c	Hoeveelheid (stuks)	Hoeveelheid (stuks)	Hoeveelheid (stuks)

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

23 1b. Pand zonder woning met aangebouwde belendingen

a	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders
b	Andere munitie	Andere munitie	Andere munitie
c	Hoeveelheid (stuks)	Hoeveelheid (stuks)	Hoeveelheid (stuks)

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

23 2a. Vrijstaand pand met woning belendingen minder dan 6 m

a	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders
b	Andere munitie	Andere munitie	Andere munitie
c	Hoeveelheid (stuks)	Hoeveelheid (stuks)	Hoeveelheid (stuks)

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

23 2b. Vrijstaand pand zonder woning belendingen op minder dan 6 m

a	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders
b	Andere munitie	Andere munitie	Andere munitie
c	Hoeveelheid (stuks)	Hoeveelheid (stuks)	Hoeveelheid (stuks)

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

23 3. Vrijstaand pand meer dan 6 m afstand van belendingen

a	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders	Soort munitie ☐ Metaalpatronen voor hand- en vuistvuurwapens met een kaliber van ten hoogste 13,2 mm (waaronder flobertpatronen) ☐ Hageljachtpatronen ☐ Slaghoedjes ☐ Ledige hulzen voorzien van ontstekingsmiddel ☐ Patronen voor schiethamers ☐ Slachtpatronen ☐ Klinkhamerpatronen ☐ Traangasgranaten ☐ Buskruit ☐ Anders
b	Andere munitie	Andere munitie	Andere munitie
c	Hoeveelheid (stuks)	Hoeveelheid (stuks)	Hoeveelheid (stuks)

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

24 Overzicht compressoren binnen de inrichting

a	Naam en/of nummer	Naam en/of nummer	Naam en/of nummer
b	Aandrijving	Aandrijving	Aandrijving
c	Inhoud drukvat (l)	Inhoud drukvat (l)	Inhoud drukvat (l)
d	Luchtdruk (mbar)	Luchtdruk (mbar)	Luchtdruk (mbar)
e	Olieafscheiding ☐ Ja ☐ Nee	Olieafscheiding ☐ Ja ☐ Nee	Olieafscheiding ☐ Ja ☐ Nee

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

25 Overzicht ammoniaksystemen

a	Naam en/of nummer installatie	Naam en/of nummer installatie	Naam en/of nummer installatie
b	Inhoud (kg)	Inhoud (kg)	Inhoud (kg)
c	Opstelling installatie ☐ Opstellingsuitvoering 1 ☐ Opstellingsuitvoering 2 ☐ Opstellingsuitvoering 3	Opstelling installatie ☐ Opstellingsuitvoering 1 ☐ Opstellingsuitvoering 2 ☐ Opstellingsuitvoering 3	Opstelling installatie ☐ Opstellingsuitvoering 1 ☐ Opstellingsuitvoering 2 ☐ Opstellingsuitvoering 3
d	Voorzien van pompbeveiliging? ☐ Ja ☐ Nee	Voorzien van pompbeveiliging? ☐ Ja ☐ Nee	Voorzien van pompbeveiliging? ☐ Ja ☐ Nee
e	Ammoniakvloeistofleidingen > 50 cm? ☐ Ja ☐ Nee	Ammoniakvloeistofleidingen > 50 cm? ☐ Ja ☐ Nee	Ammoniakvloeistofleidingen > 50 cm? ☐ Ja ☐ Nee
f	Type installatie ☐ Installatie met inblokvoorziening ☐ Onbeschermde installatie	Type installatie ☐ Installatie met inblokvoorziening ☐ Onbeschermde installatie	Type installatie ☐ Installatie met inblokvoorziening ☐ Onbeschermde installatie
g	Vermogen (kW)	Vermogen (kW)	Vermogen (kW)
h	Geplaatst op	Geplaatst op	Geplaatst op
i	Intreekeuring? ☐ Ja ☐ Nee	Intreekeuring? ☐ Ja ☐ Nee	Intreekeuring? ☐ Ja ☐ Nee

j	Classificatie opstelling ☐ Klasse a ☐ Klasse b ☐ Klasse c	Classificatie opstelling ☐ Klasse a ☐ Klasse b ☐ Klasse c	Classificatie opstelling ☐ Klasse a ☐ Klasse b ☐ Klasse c
k	Classificatie systeem ☐ Direct systeem ☐ Open sproeisysteem ☐ Direct met kanalen uitgerust systeem ☐ Open geventileerd sproeisysteem ☐ Indirect gesloten systeem ☐ Indirect geventileerd systeem ☐ Indirect geventileerd gesloten systeem ☐ Dubbel indirect systeem ☐ Hoge druk indirect systeem	Classificatie systeem ☐ Direct systeem ☐ Open sproeisysteem ☐ Direct met kanalen uitgerust systeem ☐ Open geventileerd sproeisysteem ☐ Indirect gesloten systeem ☐ Indirect geventileerd systeem ☐ Indirect geventileerd gesloten systeem ☐ Dubbel indirect systeem ☐ Hoge druk indirect systeem	Classificatie systeem ☐ Direct systeem ☐ Open sproeisysteem ☐ Direct met kanalen uitgerust systeem ☐ Open geventileerd sproeisysteem ☐ Indirect gesloten systeem ☐ Indirect geventileerd systeem ☐ Indirect geventileerd gesloten systeem ☐ Dubbel indirect systeem ☐ Hoge druk indirect systeem
l	Classificatie verblijfsruimte ☐ Klasse A ☐ Klasse B ☐ Klasse C	Classificatie verblijfsruimte ☐ Klasse A ☐ Klasse B ☐ Klasse C	Classificatie verblijfsruimte ☐ Klasse A ☐ Klasse B ☐ Klasse C
m	Werktemperatuur (°C)	Werktemperatuur (°C)	Werktemperatuur (°C)
n	Afstand tot kwetsbaar object (m)	Afstand tot kwetsbaar object (m)	Afstand tot kwetsbaar object (m)
o	Afstand tot kwetsbaar object (m)	Afstand tot kwetsbaar object (m)	Afstand tot kwetsbaar object (m)

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

25 Overzicht systemen met CFK, HCFK en/of HFK.

a	Naam en/of nummer installatie	Naam en/of nummer installatie	Naam en/of nummer installatie
b	Koudemiddel	Koudemiddel	Koudemiddel
c	R-nummer	R-nummer	R-nummer
d	Inhoud (kg)	Inhoud (kg)	Inhoud (kg)
e	Logboek ☐ Ja ☐ Nee	Logboek ☐ Ja ☐ Nee	Logboek ☐ Ja ☐ Nee
f	Acties ☐ Ja ☐ Nee	Acties ☐ Ja ☐ Nee	Acties ☐ Ja ☐ Nee
g	Omschrijving acties	Omschrijving acties	Omschrijving acties

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

25 Overzicht opslagplaatsen CFK's/HCFK's/HFK's

a	Naam en/of nummer opslagplaats	Naam en/of nummer opslagplaats	Naam en/of nummer opslagplaats
b	Naam opgeslagen koudemiddel	Naam opgeslagen koudemiddel	Naam opgeslagen koudemiddel
c	R-nummer	R-nummer	R-nummer
d	Max opslaghoeveelheid (kg)	Max opslaghoeveelheid (kg)	Max opslaghoeveelheid (kg)

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

25 Overzicht systemen met koudemiddelen anders dan ammoniak, CFK, HCFK en/of HFK.

a	Naam en/of nummer installatie	Naam en/of nummer installatie	Naam en/of nummer installatie
b	Koudemiddel	Koudemiddel	Koudemiddel
c	R-nummer	R-nummer	R-nummer
d	Inhoud (kg)	Inhoud (kg)	Inhoud (kg)
e	Werktemperatuur (°C)	Werktemperatuur (°C)	Werktemperatuur (°C)
f	Vermogen (kW)	Vermogen (kW)	Vermogen (kW)

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

26 Transportmiddelen

a	Soort transportmiddel	Soort transportmiddel	Soort transportmiddel
b	Aantal transportmiddelen	Aantal transportmiddelen	Aantal transportmiddelen
c	Soort brandstof	Soort brandstof	Soort brandstof
d	Aantal uren in bedrijf in de dagperiode	Aantal uren in bedrijf in de dagperiode	Aantal uren in bedrijf in de dagperiode
e	Aantal uren in bedrijf in de avondperiode	Aantal uren in bedrijf in de avondperiode	Aantal uren in bedrijf in de avondperiode
f	Aantal uren in bedrijf in de nachtperiode	Aantal uren in bedrijf in de nachtperiode	Aantal uren in bedrijf in de nachtperiode

Toelichting tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Overzicht vergunningen en meldingen

a Wat is de (oude) wettelijke basis van de vergunning of melding?
b Wat is de aard van de vergunning of melding?
c Wat is de afgiftedatum van de vergunning of indieningsdatum van de melding?
d Wat is het kenmerk van de vergunning of melding?
e Wie heeft de vergunning verleend of de melding beoordeeld?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

10 Bodembedreigende activiteiten

a Beschrijf de bodembedreigende activiteit. Denk hierbij aan bijvoorbeeld het gebruik van een wasstraat, afvalwaterrioleringen, processen met gevaarlijke vloeistoffen en opslag en bewerking van niet-gevaarlijke vaste stoffen zoals verontreinigde grond, B-hout, C-hout, teerhoudend asfalt, vaste en vloeibare mest. Meer informatie staat in de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB). De NRB staat op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving *(http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/nrb/)*.
b Is de bodembedreigende activiteit nieuw of bestaand?
c Welke voorzieningen en beheersmaatregelen neemt u om bodemverontreiniging te voorkomen? Denk hierbij aan bijvoorbeeld operationeel onderhoud, inspectie, toezicht, incidentenmanagement, materiële voorzieningen en dergelijke. Kijk voor meer informatie in de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB). De NRB is beschikbaar op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving *(http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/nrb/)*.
d Wanneer hebt u de voorzieningen en/of beheersmaatregelen gerealiseerd of gaat u deze realiseren?
e Wat is de eindemissiescore van de bodembedreigende activiteit na uitvoering van de voorzieningen en/of beheersmaatregelen? De eindemissiescore wordt vastgesteld op basis van de bodemrisicochecklist (BRCL) uit de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB). De NRB is beschikbaar op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving *(http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/nrb/)*.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

12 Overzicht afvalwaterstromen

a Uit welk water bestaat de afvalwaterstroom?
b Welke overige afvalwaterstromen loost u? Overige afvalwaterstromen zijn afvalwaterstromen die in voorgaande vraag niet aan de orde zijn geweest, bijvoorbeeld spoel -en schrobwaterstromen.
c Waarop loost u het afvalwater?
d Wat is de afstand tot de dichtstbijzijnde gemeentelijke vuilwaterriolering in meters?
e Wat is de afstand tot de dichtstbijzijnde gemeentelijke vuilwaterriolering in meters?
f Via welk lozingspunt wordt het betreffende afvalwater geloosd?
g Hoeveel m3 afvalwater loost u per jaar?
h Hoe wordt de volumestroom bepaald?

i Beschrijf op welke andere wijze u de volumestroom bepaalt. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het aantal pompuren.

j Beschrijf hoe lozingen worden geregistreerd en gerapporteerd.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

12 Overzicht ionenwisselaars

a Om welk type ionenwisselaar gaat het?

b Wat is de capaciteit van de ionenwisselaars in m3 per uur?

c Hoe vaak per jaar wordt geregenereerd?

d Hoeveel m3 regeneratiewater komt er per keer vrij?

e Worden de ionenwisselaars in het bedrijf geregenereerd?

f Wordt het regeneratiewater voor lozing geneutraliseerd?

g Waarom wordt het regeneratiewater voor lozing niet geneutraliseerd?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

12 Overzicht lozing chemicaliën bij laboratoriumafvalwater

a Welke chemicaliën worden bij het laboratoriumafvalwater geloosd?

b Hoeveel kg chemicaliën wordt per jaar verbruikt?

c Wordt deze stof geloosd met het afvalwater?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

13 Overzicht afvalstoffen die in de inrichting ontstaan

a Wat is de naam van de afvalstof?

b Wat is de aard van de afvalstof?

c Hoeveel kg van de afvalstof onstaat er binnen de inrichting per jaar?

d Hoe slaat u de afvalstof op?

e Waar slaat u de afvalstof op?

f Wat is de maximale opslagcapaciteit van de afvalstof? Vermeld ook de eenheid, bijvoorbeeld kg of ton.

g Hoe wordt de afvalstof afgevoerd? Denk hierbij aan vervoer met bijvoorbeeld vrachtwagens, schepen, goederentreinen en dergelijke.

h Hoe vaak wordt de afvalstof afgevoerd?

i Wat is de bestemming van de afvalstof? Vermeld de afvalinzamelaar die de afvalstof bij u inzamelt.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

14 Overzicht emissies naar de lucht

a Welke installatie of activiteit veroorzaakt de uitstoot van stoffen? Denk hierbij aan bijvoorbeeld een stookinstallatie, voertuigbewegingen en dergelijke.

b Wat is de naam of het nummer van het emissiepunt van deze installatie of activiteit?

c Wat is de naam van de uitgestoten stof?

d Welke andere stof wordt uitgestoten? Hier worden andere stoffen bedoeld dan de eerder gevraagde stikstofoxiden, koolmonoxide, fijn stof, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen, benzeen, zwaveldioxide of lood. Deze andere stoffen kunnen zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) zijn. Zie voor meer informatie over luchtemissies de website van InfoMil *(http://www.infomil.nl/emissiesindustrie)* . Zie voor meer informatie over ZZS de Handleiding ZZSl *(http://www.infomil.nl/zzs)* (opent in nieuw venster).

e Tot welke stofklasse, zoals ingedeeld volgens bijlage 12 van de Activiteitenregeling hoort de stof? Bijlage 12 is verwerkt in een digitale tool *(http://wetswegwijzer.nl/app/NeR/index.php)* (opent in nieuw venster). Meer informatie over de indeling van stoffen staat op de website van Infomil *(http://www.infomil.nl/emissiesindustrie)* (opent in nieuw venster).

f Welk meetregime volgens tabel 2.8 van het Activiteitenbesluit is van toepassing? Meer informatie over meten van luchtemissies staat op de website van Infomil *(http://www.infomil.nl/emissiemeting)* (opent in nieuw venster).

g Wat is de emissie in vracht in kg per uur?

h Wat is de emissie in debiet in m3 per uur?

i Wat is de concentratie in mg per m3?

j Wat is het emissiepatroon? Continue emissies zijn emissies die relatief lange tijd vrijkomen ten opzichte van het aantal bedrijfsuren. Discontinue emissies zijn alle overige emissies.

k Hoeveel uur per jaar worden er stoffen uitgestoten?

l Hoe worden deze storingsemissies bepaald?

m Zijn extra emissies te verwachten als gevolg van het starten en/of stoppen van de installatie?

n Geef meer uitleg over deze extra emissies.

o Welke acties en/of procedures worden uitgevoerd in het geval van storingen?

p Hoeveel centimeter bevindt de afvoer zich boven de daklijn?

q Hoeveel centimeter bevindt de afvoer zich boven het maaiveld?

r Worden emissiebeperkende voorzieningen uitgevoerd?

s Welke emissiebeperkende voorzieningen hebt u uitgevoerd?

t Geef het rendement van de reductietechniek in combinatie met de te verwachten gereinigde emissie of grootte van de ongereinigde emissie.

u Wordt op regelmatige tijdstippen de goede werking van de installatie(s) gecontroleerd?

v Op welke wijze wordt de goede werking van de installatie gecontroleerd?

w Hoe vaak per jaar wordt de goede werking gecontroleerd?

x Wat zijn de kosten van de uitgevoerde emissiebeperkende voorzieningen in euro?

y Wat is de kortste afstand van het emissiepunt tot de terreingrens in meter?

z Wat is de ligging van de emissiebron in Rijksdriehoekscoördinaten? De Rijksdriehoekscoördinaten geven de precieze locatie van de emissiebron aan. De Rijksdriehoekscoördinaten zijn op te vragen via de website van het Kadaster *(https://rdinfo.kadaster.nl/)*.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

14 Overzicht warmte-emissie

a Wat is de uittreedsnelheid van het afgas in meter per seconde?

b Wat is de afgastemperatuur in °C?

c Wat is de diameter van de schoorsteen in centimeter?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

14 Overzicht meet- en registratiesysteem

a Van welke installatie of activiteit wordt de uitstoot van stoffen gemeten?

b Welke uitgestoten stoffen worden gemeten?

c Hoe wordt de jaarlijkse hoeveelheid uitgestoten stof bepaald?

d Welke meetmethode hebt u toegepast? De meetmethode is het geheel van monsterneming, monsterbehandeling en analyse voor de bepaling van de hoeveelheid uitgestoten stoffen. Als er genormaliseerde meetmethoden die zijn vastgelegd in meetnormen beschikbaar zijn, moeten deze gebruikt worden.

e Welke meetnorm hanteert u? Voor de uitvoering van de metingen moet het bedrijf (of de meetinstantie) gebruik maken van genormaliseerde meetmethoden. Genormaliseerde meetmethoden zijn vastgelegd in meetnormen. Een overzicht van meetnormen voor luchtemissiemetingen staat in de Activiteitenregeling. Meer informatie over meten van luchtemissies en de meetnormen staat op de website van Infomil *(http://www.infomil.nl/emissiemeting)* (opent in nieuw venster).

f Wat is de meetfrequentie?

g Welke hulpmiddelen hebt u gebruikt? Denk hierbij aan bijvoorbeeld apparatuur om de meting uit te voeren of andere parameters om de meting uit af te leiden.

h Geef een beschrijving van de gemaakte berekeningen. Geef aan welke formules, rekenbladen, aannames, tijdsbasis voor de berekeningen, ERP's (emissierelevante parameters) en dergelijke zijn gebruikt bij de berekeningen.

i Hoe worden de emissiegegevens geregistreerd? Geef aan op welke wijze de meetgegevens geregistreerd en bewaard worden.

j Hoe wordt de kwaliteit van het meet- en registratiesysteem gewaarborgd? Geef aan door middel van welke acties en/of procedures de kwaliteit van de metingen wordt gewaarborgd.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

19 Overzicht geurbronnen

a Wat is de bron van de geuremissie? Hiermee wordt de activiteit of locatie bedoeld waar de geuremissie vrijkomt. Denk hierbij aan bijvoorbeeld opslaghal afval, schoorsteen, overslag slachtafval en dergelijke.

b Wat is het proces dat de geuremissie veroorzaakt? Denk hierbij bijvoorbeeld aan opslag van afval, composteringsproces, branden van koffiebonen, nabewerking en dergelijke.

c Wat is het emissiepatroon? Continue emissies zijn emissies die relatief lange tijd vrijkomen ten opzichte van het aantal bedrijfsuren. Discontinue emissies zijn alle overige emissies.

d Wat is de emissieduur in aantal uur per jaar?

e Wat is het debiet in m3 per uur?

f Wat is de geurconcentratie in OU[sub]E[/sub] per m3? OU_E staat voor odeur unit en is een Europese eenheid voor geur. 1 OU_E / m3 = 2 geureenheden (ge)/m3.

g Wat is de afgastemperatuur van de emissie?

h Wat is emissiehoogte van de bron afgerond in meter?

i Welke maatregel past u toe om de geuremissie van deze bron te bestrijden of te beperken? Denk hierbij aan zowel technische maatregelen (zoals biofilter of naverbrander) als organisatorische maatregelen (zoals gesloten houden hal en afvalbakken of schoonhouden terrein).

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

20 Overzicht installaties en bijbehorende categorie

a Wat is de naam van de installatie?

b Onder welke categorie valt de installatie volgens bijlage 1 van de Richtlijn Industriële Emissies? Hierover vindt u informatie op de website van InfoMil *(http://www.infomil.nl/bbt-conclusies)* (opent in nieuw venster).

c Is er sprake van een nieuwe IPPC-installatie of een belangrijke wijziging in exploitatie van zo'n installatie? Met een belangrijke wijziging wordt bedoeld: een wijziging van de kenmerken of de werking of een uitbreiding van de installatie die gevolgen voor het milieu kan hebben.

d Heeft u alternatieven voor de nieuwe IPPC-installatie onderzocht? Hieronder wordt verstaan de door u bestudeerde alternatieve technieken, voor zover ze bestaan.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

21 Overzicht opslag van gassen in vaste reservoirs

a Geef de naam of het nummer van het reservoir. Vermeld de naam of het nummer dat overeenkomt met de naam of het nummer op de plattegrond.

b Wat is de naam van het gas?

c Wat is de gevaarcategorie van het gas?

d Wat is de inhoud van het reservoir in m3?

e Betreft het een ondergronds of bovengronds reservoir?

f Van welk materiaal is het reservoir gemaakt? Denk hierbij aan bijvoorbeeld kunststof of metaal.

g Is het een bestaand of nieuw reservoir?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

21 Overzicht opslag van gassen in mobiele reservoirs

a Geef de naam of het nummer van het reservoir. Vermeld de naam of het nummer dat overeenkomt met de naam of het nummer op de plattegrond.

b Wat is de naam van het gas?

c Wat is de gevaarcategorie van het gas?

d Wat is de inhoud van het reservoir in m3?

e Van welk materiaal is het reservoir gemaakt? Denk hierbij aan bijvoorbeeld kunststof of metaal.

f Is het een bestaand of nieuw reservoir?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

21 Overzicht opslag van gassen in flessen

a Wat is de naam van het gas?

b Wat is de gevaarcategorie van het gas?

c Wat is de maximale opslaghoeveelheid per gevaarscategorie in liter?

d Hoe worden gasflessen opgeslagen? Denk hierbij bijvoorbeeld aan een brandveiligheidsopslagkast, tegen de gevel van een gebouw of in een kluis. Meer informatie staat in hoofdstuk 6 van de PGS 15 op de website van Publicatiereeks gevaarlijke stoffen *(http://www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl)*.

e Zijn er brandveiligheidsopslagkasten in een kelder of op een verdieping?

f Beschrijf de getroffen brandveiligheidsvoorzieningen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

21 Overzicht opslag van gassen anders dan in vaste reservoirs, mobiele reservoirs, flessen en spuitbussen/ gaspatronen

a Wat is de andere manier van opslag van gassen binnen uw inrichting?

b Geef de naam of het nummer van de opslagvoorziening. Vermeld de naam of het nummer dat overeenkomt met de naam of het nummer op de plattegrond.

c Wat is de naam van het gas?

d Wat is de gevaarcategorie van het gas?

e Wat is de inhoud van de opslagvoorziening in m3?

f Van welk materiaal is de opslagvoorziening gemaakt? Denk hierbij aan bijvoorbeeld kunststof of metaal.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht opslagkasten

a Wat is de naam of het nummer van de kast? Vermeld de naam of het nummer dat overeenkomt met de naam of het nummer op de plattegrond.

b Wat is de maximale opslagcapaciteit van de opslagkast in kg?

c Wat is de ADR-klasse van de opgeslagen producten? De ADR-indeling of -classificatie is de basis van de vervoersvoorwaarden. Het ADR deelt stoffen en producten in op basis van hun gevaarseigenschappen. De ADR-klasse staat op het veiligheidsinformatieblad of op de verpakking van de gevaarlijke stof aan de onderkant van het ruitvormige gevaarsembleem.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht inpandige opslag < 10 ton

a Wat is de naam of het nummer van de inpandige opslag? Vermeld de naam of het nummer dat overeenkomt met de naam of het nummer op de plattegrond.

b Wat is de maximale opslagcapaciteit van de inpandige opslag in kg?

c Wat is de ADR-klasse van de opgeslagen producten? De ADR-indeling of -classificatie is de basis van de vervoersvoorwaarden. Het ADR deelt stoffen en producten in op basis van hun gevaarseigenschappen. De ADR-klasse staat op het veiligheidsinformatieblad of op de verpakking van de gevaarlijke stof aan de onderkant van het ruitvormige gevaarsembleem.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht uitpandige opslag < 10 ton

a Wat is de naam of het nummer van de uitpandige opslag? Vermeld de naam of het nummer dat overeenkomt met de naam of het nummer op de plattegrond.

b Wat is de maximale opslagcapaciteit van de uitpandige opslag in kg?

c Wat is de ADR-klasse van de opgeslagen producten? De ADR-indeling of -classificatie is de basis van de vervoersvoorwaarden. Het ADR deelt stoffen en producten in op basis van hun gevaarseigenschappen. De ADR-klasse staat op het veiligheidsinformatieblad of op de verpakking van de gevaarlijke stof aan de onderkant van het ruitvormige gevaarsembleem.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht opslagplaats > 10 ton

a Wat is de naam of het nummer van de opslagplaats van meer dan 10 ton? Vermeld de naam of het nummer dat overeenkomt met de naam of het nummer op de plattegrond.

b Wat is de maximale opslagcapaciteit van de uitpandige opslag in kg?

c Wat is de ADR-klasse van de opgeslagen producten? De ADR-indeling of -classificatie is de basis van de vervoersvoorwaarden. Het ADR deelt stoffen en producten in op basis van hun gevaarseigenschappen. De ADR-klasse staat op het veiligheidsinformatieblad of op de verpakking van de gevaarlijke stof aan de onderkant van het ruitvormige gevaarsembleem.

d Wat is het laagst voorkomende vlampunt in °C van de stof die wordt opgeslagen in de opslagplaats? Het vlampunt is de laagste temperatuur waarbij een brandbare (vloei)stof voldoende damp of gassen afgeeft om te kunnen ontbranden.

e Welk soort verpakking wordt gebruikt?

f Wat is het beschermingsniveau van de opslagplaats? Het beschermingsniveau geeft voorschriften aan voor opslaghoeveelheden groter dan 10 ton met betrekking tot brandpreventie en bluswateropvang. Er zijn 3 beschermingsniveaus. Een nadere beschrijving van de 3 beschermingsniveaus staat in hoofdstuk 4 van de PGS15-richtlijn op de website van de beheerorganisatie PGS *(http://www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/)*.

g Wat is de oppervlakte van de opslagplaats met beschermingsniveau 1 in m[sup]2[/sup]?

h Wat is de oppervlakte van de opslagplaats met beschermingsniveau 2 in m[sup]2[/sup]?

i Welk brandbestrijdingssysteem is er in de opslagplaats?

j Beschrijf de wijze waarop de gegevens voor een goed ontwerp en een goede werking van de brandbeveiligingsinstallatie zijn vastgelegd. In geval van een (semi-) automatische monitorinstallatie, bedrijfsbrandweer met handbediende deluge-installatie, handbediende deluge-installatie met watervoorzieining door de bedrijfsbrandweer, handbediende deluge-installatie met watervoorziening door lokale brandweer of bedrijfsbrandweer met ter plaatse blussen kan de beschrijving van het ontwerp en goede werking van een brandbeveiligingsinstallatie worden vastgelegd in een UitgangsPuntenDocument (UPD) of in een bedrijfsbrandweerrapportage of in een veiligheidsrapport. De keuze staat u vrij. Voeg het document waarin de uitgangspunten zijn vastgelegd als bijlage bij.
In geval van een automatische sprinklerinstallatie, automatische deluge-installatie, automatische blusgasinstallatie, automatische hi-ex inside-air installatie of automatische hi-ex outside-air installatie kan de beschrijving van het ontwerp en goede werking van een brandbeveiligingsinstallatie alleen worden vastgelegd in een UitgangsPuntenDocument (UPD), een voorbeeld-document is te vinden op de website van het CCV *(http://www.hetccv.nl/)*. Voeg het uitgangspuntendocument of het document waarin de uitgangspunten zijn vastgelegd als bijlage bij.

k Is het Uitgangspuntendocument positief beoordeeld door een type A inspectie-instelling? Voeg het bewijs van beoordeling van de inspectie-instelling als bijlage bij.

l Wat is de inzettijd van de lokale brandweer in minuten? De inzettijd is de tijd tussen het moment dat de brandweer aankomt bij de plaats van de brand en het begin van de eerste blus-en reddingsacties.

m Worden stoffen met ADR-klasse 3 in de opslagplaats opgeslagen?

n Zijn er kunststof verpakkingen in de opslagplaats aanwezig?

o Uw brandbestrijdingssysteem is een automatische hi-ex outside-air installatie. Wat is het gemiddeld stikstofgehalte van de opgeslagen gevaarlijke stoffen?

p Uw brandbestrijdingssysteem is bedrijfsbrandweer met ter plaatse blussen. Wat is het gemiddeld stikstofgehalte van de opgeslagen gevaarlijke stoffen?

q Het beschermingsniveau van de opslagplaats is 2. Wat is het gemiddeld stikstofgehalte van de opgeslagen gevaarlijke stoffen?

r Het beschermingsniveau van de opslagplaats is 1. Geef een beschrijving van de brandbeveiligingsinstallatie in de inrichting volgens de PGS15-richtlijn. Omschrijf het type installatie en eventueel het aantal installaties of de capaciteit.

s Het beschermingsniveau van de opslagplaats is 2. Geef een beschrijving van de brandbeveiligingsinstallatie in de inrichting volgens de PGS15-richtlijn. Omschrijf het type installatie en eventueel het aantal installaties of de capaciteit.

t Geef een beschrijving van de bluswateropvangcapaciteit en productopvangcapaciteit voor de opslagplaats. Geef hier een korte beschrijving hoe de bluswateropvangcapaciteit en productopvangcapaciteit worden uitgevoerd. Geef bijvoorbeeld aan of er voor de opslagplaats een aparte opvang is of dat er een opvang voor meerdere opslagplaatsen is of een combinatie van beide.

u Wat is de kleinste afstand tussen de gevel van een opslagplaats en de gevel van een (geprojecteerd) (beperkt) kwetsbaar object in meters? De definitie van (beperkt) kwetsbaar object

staat in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het Bevi staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/zoeken/)*.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht tijdelijke opslagplaatsen

a Wat is de naam of het nummer van de tijdelijke opslagplaats? Vermeld de naam en het nummer dat overeenkomt met de naam of het nummer op de plattegrond.

b Wat is de maximale opslagcapaciteit van de opslagplaats in ton?

c Is de opslag in een gebouw?

d Is er permanent deskundig toezicht?

e Wat is de ADR-klasse van de opgeslagen producten? De ADR-indeling of -classificatie is de basis van de vervoersvoorwaarden. Het ADR deelt stoffen en producten in op basis van hun gevaarseigenschappen. De ADR-klasse staat op het veiligheidsinformatieblad of op de verpakking van de gevaarlijke stof aan de onderkant van het ruitvormige gevaarsembleem.

f Zijn in de opslagplaats samengestelde zendingen aanwezig? Samengestelde zendingen zijn bijvoorbeeld pallets, waar naast verpakte gevaarlijke stoffen en/of CMR-stoffen ook niet-gevaarlijke stoffen op staan.

g Worden stoffen met ADR-klasse 3 in de opslagplaats opgeslagen?

h Hoeveel stoffen met ADR-klasse 3 worden opgeslagen in kg?

i Beschrijf de bereikbaarheid van de opslagvoorziening voor hulpdiensten.

j Wat is de afstand tot nabijgelegen gebouwen in meters?

k Beschrijf welke hulpmiddelen voor calamiteitenbestrijding aanwezig zijn.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht opslagplaatsen lege, gereinigde verpakkingen

a Wat is de naam of het nummer van de opslagplaats voor lege, gereinigde verpakkingen? Vermeld de naam en het nummer dat overeenkomt met de naam of het nummer op de plattegrond.

b Wat is de maximale opslagcapaciteit van de opslagplaats in kg?

c Is de opslag in een gebouw?

d Wat is de ADR-klasse van de producten, waarvoor de verpakkingen zijn gebruikt? De ADR-indeling of -classificatie is de basis van de vervoersvoorwaarden. Het ADR deelt stoffen en producten in op basis van hun gevaarseigenschappen. De ADR-klasse staat op het veiligheidsinformatieblad of op de verpakking van de gevaarlijke stof aan de onderkant van het ruitvormige gevaarsembleem.

e Wat zijn de eigenschappen van de producten, waarvoor de verpakkingen zijn gebruikt?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht opslagplaatsen stoffen ADR-klasse 4.1, 4.2 en 4.3

a Wat is de naam of het nummer van de opslagplaats voor stoffen van ADR-klasse 4.1, 4.2 en 4.3? Vermeld de naam en het nummer dat overeenkomt met de naam of het nummer op de plattegrond.

b Wat is de ADR-klasse en verpakkkingsgroep van de stoffen?

c Worden stoffen van andere ADR-klassen in deze opslagplaats opgeslagen?

d Wat is de maximale opslagcapaciteit van de opslagplaats in kg?

e Beschrijf de brandveiligheidsvoorzieningen in de opslagplaats volgens de PGS15-richtlijn.

f Wat is het aanvullend gevaarsaspect van de stof?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

22 Overzicht opslagplaatsen organische peroxiden

a Wat is de naam of het nummer van de opslagplaats voor organische peroxiden? Vermeld de naam en het nummer dat overeenkomt met de naam of het nummer op de plattegrond.

b Wat is de maximale opslagcapaciteit in kg?

c Zijn de peroxides uitsluitend verpakt als "Limited Quantities"?

d Zijn uitsluitend peroxiden aanwezig met UN-nummer 3103 tot en met 3110 (type C tot en met F)?

e Maakt de opslag van peroxiden deel uit van een opslagvoorziening voor andere gevaarlijke stoffen?

f Wat is de opslagcapaciteit van de andere gevaarlijke stoffen?

g Voldoet de opslagplaats aan de richtlijn PGS 8? De PGS 8-richtlijn is van toepassing op Opslag organische peroxiden en staat op de website van de beheerorganisatie PGS *(http://www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/)*.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

23 1a. Pand met woning met aangebouwde belendingen

a Welke soort munitie en/of andere ontplofbare stoffen slaat u op?
b Welke soort munitie en/of andere ontplofbare stoffen slaat u op?
c Hoeveel stuks munitie slaat u op?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

23 1b. Pand zonder woning met aangebouwde belendingen

a Welke soort munitie en/of andere ontplofbare stoffen slaat u op?
b Welke soort munitie en/of andere ontplofbare stoffen slaat u op?
c Hoeveel stuks munitie slaat u op?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

23 2a. Vrijstaand pand met woning belendingen minder dan 6 m

a Welke soort munitie en/of andere ontplofbare stoffen slaat u op?
b Welke soort munitie en/of andere ontplofbare stoffen slaat u op?
c Hoeveel stuks munitie slaat u op?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

23 2b. Vrijstaand pand zonder woning belendingen op minder dan 6 m

a Welke soort munitie en/of andere ontplofbare stoffen slaat u op?
b Welke soort munitie en/of andere ontplofbare stoffen slaat u op?
c Hoeveel stuks munitie slaat u op?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

23 3. Vrijstaand pand meer dan 6 m afstand van belendingen

a Welke soort munitie en/of andere ontplofbare stoffen slaat u op?
b Welke soort munitie en/of andere ontplofbare stoffen slaat u op?
c Hoeveel stuks munitie slaat u op?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

24 Overzicht compressoren binnen de inrichting

a Wat is de naam en/of nummer van de compressor? De naam en/of nummer van de compressor dient overeen te komen met de naam en/of nummer op de plattegrond.
b Waarmee wordt de compressor aangedreven? Geef aan waarmee de compressor wordt aangedreven. Denk hierbij aan bijvoorbeeld aardgas, diesel, elektriciteit en dergelijke.
c Wat is de inhoud van het drukvat van de compressor in liter?
d Wat is de nominale druk van de compressor in mbar? 1 bar = 100 kPa
e Wordt de olie uit het persluchtcondensaat afgescheiden? In het condensaat zit olie. Dit mag niet ongezuiverd met andere afvalwaterstromen vermengd worden.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

25 Overzicht ammoniaksystemen

a Geef de naam en/of het nummer van de installatie. De naam en/of het nummer moeten corresponderen met de naam en/of het nummer op de plattegrond.

b Hoeveel ammoniak bevat het ammoniaksysteem in kg?

c Hoe wordt de opstelling van de installatie geclassificeerd volgens de Regeling externe veiligheid inrichtingen? Opstellingsuitvoering 1: opstelling waarbij alle ammoniakhoudende onderdelen zijn opgesteld in de machinekamer of in de productieruimte, eventueel met uitzondering van de condensor met verbindend leidingwerk. Laatstgenoemde onderdelen kunnen buiten zijn opgesteld. Opstellingsuitvoering 2: opstelling als bij opstellingsuitvoering 1, maar zodanig dat de leidingen naar en van de verdamper of verdampers met de buitenlucht in verbinding staan. Opstellingsuitvoering 3: opstelling als bij opstellingsuitvoering 2, maar zodanig dat het afscheidervat of vloeistofvat buiten zijn opgesteld.
De Regeling externe veiligheid inrichtingen staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/zoeken/)*.

d Is de installatie voorzien van een pompbeveiliging zoals bedoeld in de Regeling externe veiligheid inrichtingen? De Regeling externe veiligheid inrichtingen staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/zoeken/)*.

e Zijn er ammoniakvloeistofleidingen naar de verdamper(s) buiten geplaatst met een diameter groter dan 50 cm?

f Betreft het een installatie met inblokvoorziening of een onbeschermde installatie?

g Wat is het vermogen van de installatie in kW?

h Op welke datum is het systeem geplaatst?

i Heeft een intreekeuring plaatsgevonden?

j Hoe wordt de opstelling van de installatie geclassificeerd volgens PGS 13? Meer informatie over PGS 13 staat op de website Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen *(http://www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/publicaties/PGS13.html)*.
Er zijn 3 typen opstellingen voor koelinstallaties. Waar van toepassing geldt voor warmtepompen dat in plaats van de verdamper(s) de condensor(s) in de verblijfsruimten zijn geplaatst.
Klasse a: een koelinstallatie geplaatst in een verblijfsruimte. Klasse b: een koelinstallatie met compressoren, vloeistofvaten en condensors geplaatst in een machinekamer waar geen mensen verblijven of in de open lucht.
Klasse c: een koelinstallatie waarvan alle onderdelen die koudemiddel (ammoniak) bevatten zijn geplaatst in een machinekamer waar geen mensen verblijven of in de open lucht.

k Hoe wordt het systeem geclassificeerd volgens PGS 13? Koelsystemen worden geclassificeerd aan de hand van de methode waarmee warmte wordt onttrokken (koeling) of aangevoerd (verwarming) aan de te behandelen substantie. Meer informatie over PGS 13 staat op de website Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen *(http://www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/publicaties/PGS13.html)*.

l Hoe wordt de verblijfsruimte geclassificeerd volgens PGS 13? Overwegingen voor de veiligheid van koelsystemen houden rekening met de locatie, het aantal mensen dat van de locatie gebruik maakt en de categorieën van verblijfsruimten. Machinekamers worden als onbezet beschouwd. Meer informatie over PGS 13 staat op de website Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen *(http://www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl/publicaties/PGS13.html)*.

m Wat is de maximale werktemperatuur in °C? Geef bij een koel- of vriesinstallatie aan hoe koud de werktemperatuur maximaal is. Geef bij een warmtepomp aan hoe warm de werktemperatuur maximaal is.

n Wat is de kleinste afstand tussen de machinekamer en het dichtstbijgelegen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare object in meter? De definitie van (beperkt) kwetbaar object is gegeven in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het Bevi staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/zoeken/)* (opent in nieuw venster).

o Wat is de kleinste afstand tussen een vloeistofleiding en het dichtstbijgelegen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare object in meter? De definitie van (beperkt) kwetbaar object is gegeven in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Het Bevi staat op de wettenwebsite van de overheid *(http://wetten.overheid.nl/zoeken/)* (opent in nieuw venster).

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

25 Overzicht systemen met CFK, HCFK en/of HFK.

a Geef de naam en/of het nummer van de installatie waarin het koudemiddel wordt toegepast. Geef weer voor welke toepassing de CFK's/HCFK's worden gebruikt.
De naam en/of het nummer moeten corresponderen met de naam en/of het nummer op de plattegrond.

b Geef de naam van de CFK, HCFK en/of HFK die word(t)(en) gebruikt. CFK: Chloorfluorkoolwaterstoffen. Zijn koolwaterstoffen waarvan waterstofatomen zijn vervangen door chloor en/of fluor.
HCFK: of Halonen zijn gehalogeneerde chloorfluorkoolwaterstoffen.
HFK: gehalogeneerde fluorkoolwaterstoffen, zijn koolwaterstoffen, waarbij enkele waterstofatomen vervangen zijn door een fluoratoom. Bv Dichloordifluormethaan, Broomtrifluormethaan.

c Wat is het R-nummer van het koudemiddel? Elk koudemiddel heeft een eigen nummer dat vooraf wordt gegaan door de letter R van refrigerant. Bv Dichloordifluormethaan = R12, Broomtrifluormehtaan = R13 B1.

d Wat is de inhoud van de installatie in kg?

e Is een logboek aanwezig? Bij installaties met een inhoud van meer dan 3 kg is een logboek verplicht. Hierin noteert u onder andere de periodieke lekdichtheidscontroles.

f Neemt u binnen de 6 maanden actie om CFK's/HCFK's/HFK's te vervangen door alternatieve koudemiddelen?

g Geef meer uitleg over deze acties. Geef meer uitleg over de acties die u neemt/heeft genomen om de CFK's/HCFK's/HFK's te vervangen door alternatieve koudemiddelen. Geef aan welke CFK's/HCFK's/HFK's precies vervangen worden, door welke koudemiddelen worden ze vervangen, op welke termijn en dergelijke.

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

25 Overzicht opslagplaatsen CFK's/HCFK's/HFK's

a Geef naam en/of het nummer van de opslagplaats.

b Geef de naam van de CFK's/HCFK's/HFK's die worden opgeslagen.

c Wat is het R-nummer van het koudemiddel(en) die word(t)(en) opgeslagen? Elk koudemiddel heeft een eigen nummer dat vooraf wordt gegaan door de letter R van refrigerant. Bv Dichloordifluormethaan = R12, Broomtrifluormehtaan = R13 B1.

d Wat is de maximale opslaghoeveelheid in kg?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

25 Overzicht systemen met koudemiddelen anders dan ammoniak, CFK, HCFK en/of HFK.

a Geef de naam en/of het nummer van de installatie. De naam en/of het nummer moeten corresponderen met de naam en/of het nummer op de plattegrond.

b Welk koudemiddel wordt gebruikt?

c Wat is het R-nummer van het koudemiddel? Elk koudemiddel heeft een eigen nummer dat vooraf wordt gegaan door de letter R van refrigerant.

d Hoeveel koudemiddel bevat de installatie in kg?

e Wat is de maximale werktemperatuur in °C? Geef bij een koel- of vriesinstallatie aan hoe koud de werktemperatuur maximaal is. Geef bij een warmtepomp aan hoe warm de werktemperatuur maximaal is.

f Wat is het vermogen van de installatie in kW?

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

26 Transportmiddelen

a Geef het soort transportmiddel. Denk aan vrachtwagens, personenauto's, heftrucks, shovels, veegwagens en dergelijke.

b Geef het aantal van dit soort transportmiddellen.

c Welke soort brandstof of welke soort aandrijving gebruikt u voor dit/deze transportmiddel(en)?

d Hoeveel uur per dagperiode gebruikt u dit/deze transportmiddel(en)? De dagperiode duurt van 07.00 tot 19.00 uur

e Hoeveel uur per avondperiode gebruikt u dit/deze transportmiddel(en)? De avondperiode duurt van 19.00 tot 23.00 uur

f Hoeveel uur per nachtperiode gebruikt u dit/deze transportmiddel(en)? De nachtperiode duurt van 23.00 tot 07.00 uur

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Toelichting op de aanvraag	00 Toelichting op de aanvraag.pdf	Gegevens geluid en trillingen Gegevens energie Gegevens compressor Gegevens gevaarlijke stoffen in verpakking Gegevens afvalwater Gegevens afvalstoffen die in de inrichting ontstaan Gegevens externe veiligheid Procesbeschrijving Milieu Gegevens bodem Gegevens lucht Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens koel- en vriesinstallaties Plattegrond Milieu Gegevens gassen Situatietekening milieu Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Installaties complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Bruikbaarheid bouwwerk Gezondheid complexere bouwwerken Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Brandveiligheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens tunnelveiligheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid Anders		Concept

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Machtiging	01 Machtiging.pdf	Anders		Concept
Tekeningen	02 Tekeningen.pdf	Gegevens geluid en trillingen Gegevens energie Gegevens compressor Gegevens gevaarlijke stoffen in verpakking Gegevens afvalwater Gegevens afvalstoffen die in de inrichting ontstaan Gegevens externe veiligheid Procesbeschrijving Milieu Gegevens bodem Gegevens lucht Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens koel- en vriesinstallaties Plattegrond Milieu Gegevens gassen Situatietekening milieu Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Installaties complexere bouwwerken Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Overige gegevens veiligheid Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Bruikbaarheid bouwwerk Gezondheid complexere bouwwerken Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Brandveiligheid Kwaliteitsverklaringen Gegevens tunnelveiligheid Energiezuinigheid en milieu Constructieve veiligheid complexere bouwwerken Gelijkwaardigheid		Concept
Stoffenoverzicht	03 Stoffenoverzic-ht.pdf	Gegevens gevaarlijke stoffen in verpakking Gegevens externe veiligheid Procesbeschrijving Milieu Gegevens gassen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Overige gegevens veiligheid Gelijkwaardigheid		Concept
Ruimtelijke onderbouwing	04 Ruimtelijke onderbouwing.pdf	Procesbeschrijving Milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening		Concept

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken		
Vormvrije merbeoordeling	05 Vormvrije merbeoordeling-.pdf	Gegevens geluid en trillingen Gegevens energie Gegevens gevaarlijke stoffen in verpakking Gegevens afvalwater Gegevens afvalstoffen die in de inrichting ontstaan Gegevens externe veiligheid Gegevens bodem Gegevens lucht Gegevens gassen Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening Anders		Concept
Wnb beschikking stikstofdepositie	06 Wnb beschikking stikstofdepositie.pdf	Gegevens lucht		Concept
Verkennend bodemonderzoek	07a Verkennend bodemonderzoek-.pdf	Gegevens bodem		Concept
Addendum verkennend bodemonderzoek	07b Addendum verkennend bodemonderzoek-.pdf	Gegevens bodem		Concept
Akoestisch onderzoek	10 Akoestisch onderzoek.pdf	Gegevens geluid en trillingen		Concept
Luchtkwaliteitonderzoek	11 Luchtkwaliteit-onderzoek.pdf	Gegevens lucht		Concept
UPD collectieve bluswatervoorziening	12a 2022-02-07 UPD definitieve versie.pdf	Overige gegevens veiligheid Brandveiligheid		Concept
Brandbeveilingsconcept	12b 11634-1 BBC Rapport DSV Moerdijk rev B.pdf	Overige gegevens veiligheid Brandveiligheid		Concept
Brandveiligheid grotebrandcompartim-enten	12c 11634-1 BGB Rapport NEN 6079 DSV Moerdijk rev B.pdf	Overige gegevens veiligheid Brandveiligheid		Concept
Brandmeld- & ontruimingsalarmins-tallatie	12d 11634-1 PvE BMI-OAI DSV Moerdijk rev A.pdf	Overige gegevens veiligheid Brandveiligheid		Concept
UPD sprinkler	12e 11634-1 UPD SPR DSV Moerdijk rev B.pdf	Overige gegevens veiligheid Brandveiligheid		Concept
Beschikbaarheid vluchtroutes	12f 11634-1 VTM Rapport DSV Moerdijk rev B.pdf	Overige gegevens veiligheid Brandveiligheid		Concept
Brandveiligheid Bouwbesluit	13a 11395.D01_B_BRB-S.pdf	Overige gegevens veiligheid Brandveiligheid		Concept
UPD blusgas	13b 11395.D02_B_UPD-PGS_15-CO2-S.pdf	Overige gegevens veiligheid Brandveiligheid		Concept
UPD PGS 37-2	13c 11395.D03_B_UPD-PGS_37-2--S.pdf	Overige gegevens veiligheid Brandveiligheid		Concept
UPD PGS 15	13d 11395.D04_B_UPD-PGS_15-IG-S.pdf	Overige gegevens veiligheid Brandveiligheid		Concept
Aanvulling op NEN 6079 rapportage	13e 11395.D05_B_Aa-	Overige gegevens veiligheid Brandveiligheid		Concept

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
	nvullende notitie-S.pdf			
Constructieuitgangs-punten	14 Constructieuit-gangspunten.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Welstand Bruikbaarheid bouwwerk Gezondheid complexere bouwwerken Gegevens en bescheiden over veiligheid en het voorkomen van hinder t.b.v. bouwwerkzaamheden Kwaliteitsverklaringen Constructieve veiligheid complexere bouwwerken		Concept

Kosten

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

Wat zijn de geschatte kosten in euro's (exclusief BTW)?	350000

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten voor het totale project in euro's (exclusief BTW)?	

Nawoord en ondertekening

Zijn de bijlagen bij deze aanvraag compleet
- ☐ Ja
- ☐ Nee

Alleen te beantwoorden als de bijlagen nog niet compleet zijn

De volgende bijlagen dien ik later in

_____

_____

_____

Alleen te beantwoorden als de bijlagen nog niet compleet zijn

De volgende bijlagen dien ik niet in

_____

_____

_____

Vul uw eventuele persoonlijke opmerkingen over uw aanvraag hier in.

_____

_____

_____

Als blijkt dat voor één van de onderdelen geen vergunning verleend kan worden, wilt u dan voor de overige onderdelen wel een vergunning ontvangen?
- ☐ Ja
- ☐ Nee

Geeft u toestemming om persoons- en adresgegevens van de aanvrager/melder en, indien van toepassing, de gemachtigde openbaar te maken?
- ☐ Ja
- ☐ Nee

Geeft u toestemming om de geschatte projectkosten / kosten van de werkzaamheden openbaar te maken?
- ☐ Ja
- ☐ Nee

☐ Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.

Niet verplicht in te vullen indien u gemachtigde bent

Handtekening aanvrager

Datum _____

Handtekening

_____

Handtekening gemachtigde

Datum _____

Handtekening

_____

Terugsturen van de aanvraag

U kunt de aanvraag of melding inclusief bijbehorende bescheiden per post versturen naar onderstaand adres van het bevoegd gezag. Het e-mailadres of contactformulier is alleen bedoeld voor het stellen van vragen en niet voor het indienen van een aanvraag of aanvullende gegevens.

Bevoegd gezag omgevingsvergunning

Naam:	Gemeente Moerdijk
Bezoekadres:	Pastoor van Kessellaan 15 4761BJ Zevenbergen
Postadres:	Postbus 4 4760AA Zevenbergen
Telefoonnummer:	140168
E-mailadres:	VH@moerdijk.nl
Website:	www.moerdijk.nl
Contactpersoon:	team VVTH