



Verkennend Bodemonderzoek

Project: 2021-225.2

Locatie: Mooieweg 31 te Arnhem

Opdrachtgever: BJZ.nu
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Datum: 31 december 2021

Verkennd Bodemonderzoek

Mooieweg 31 te Arnhem

Opdrachtgever: BJZ.nu
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Adviesbureau: Dumea Milieu
Bornsestraat 24
7597 NE Saasveld

Status: Definitief
Versie: 1
Datum versie: 31 december 2021
Projectnummer: 2021-225.2

Auteur: Joost Stevelink*

Paraaf:



Kwaliteitscontrole: Niek Hesselink*

Paraaf:



Veldwerkers: Joost Stevelink, Mark Morsink (in opleiding)*

*De vermelde personen zijn akkoord met de openbaring van zijn of haar persoonsgegevens in het kader van de AVD-privacy wetgeving.



Inhoudsopgave		Pagina
1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	5
	2.1 Locatie gegevens	5
	2.2 Algemene informatie locatie	5
	2.3 Directe omgeving locatie	5
	2.4 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek	6
	2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
	2.6 Vooronderzoek PFAS	8
	2.7 Vooronderzoek 5707 Asbest	8
3	Onderzoeksprogramma	9
	3.1 Hypothesestelling	9
	3.2 Onderzoeksopzet	9
	3.3 Analysestrategie	9
4	Onderzoeksresultaten	11
	4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	11
	4.2 Analyseresultaten	12
	4.3 Toetsing van de hypothese	12
	4.4 Toetsing aan de noodzaak tot vervolgonderzoek	12
5	Samenvatting en conclusie	13
BIJLAGE I:	Situering van de locatie	
BIJLAGE II:	Situering van de locatie (schaal 1: 500)	
BIJLAGE III:	Overzichtstekening boorpunten	
BIJLAGE IV:	Boorstaten	
BIJLAGE V:	Analysecertificaten en Overschrijdingstabellen	
BIJLAGE VI:	Foto's	

1 Inleiding

In opdracht van BIZ.nu heeft Dumea Milieu een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Mooieweg 31 te Arnhem. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

Aanleiding van het onderzoek is ten behoeve van de voorgenomen bestemmingswijziging en nieuwbouwactiviteiten.

Doel van het onderzoek is het door middel van een steekproef conform het soort bodemonderzoek, nagaan van de huidige kwaliteit van de grond op de locatie. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen:

- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (NEN5725:2017);
- NEN 5740 Bodem - Landbodem - strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (NEN5740:2009+A1:2016);
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem. (NEN 5707+C2:2017)
- VKB Protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen"
- VKB Protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters"
- VKB Protocol 2018 "Locatie inspectie en monsterneming van asbest in bodem"



Dumea Milieu is een handelsnaam van Terra Agribusiness. Het procescertificaat van Terra Agribusiness Bodem & Milieutechniek en het hierbij behorende keurmerk (BRL SIKB 2000) zijn van toepassing op de activiteiten inzake het milieukundig veldwerk, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, en de overdracht van de monsters aan een erkend laboratorium.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart Terra Agribusiness op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer.

De opbouw van dit rapport wordt als volgt weergegeven:

- vooronderzoek naar historie en bodemgesteldheid;
- opstellen van een hypothese;
- opstellen van een onderzoeksstrategie;
- resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek;
- conclusies, aanbevelingen en samenvatting.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot Dumea Milieu en zo nodig tot de certificerende-instelling (Normec).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de onderzoeksstrategie op de locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De onderstaande informatie is afkomstig uit:

Tabel 1 Bronnen vooronderzoek

Bron	Omschrijving
www.ahn.nl	AHN (Algemeen Hoogtebestand Nederland)
www.bodemloket.nl	Bodemloket van Nederland
www.topotijdreis.nl	Historische kaarten
www.dinoloket.nl	Ondergrond gegevens van Nederland
BAG viewer	Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)
Gemeente Arnhem	Historische informatie van de locatie
Informatie Opdrachtgever	BJZ.nu
Inspectie onderzoekslocatie	Visueel inspectie van de locatie

2.1 Locatie gegevens

Gegevens over de locatie zijn weergegeven in onderstaande tabel

Tabel 2 Locatiegegevens

Adres onderzoekslocatie	Mooieweg 31 te Arnhem
Kadastrale gemeente	Arnhem
Sectie	AE
Percelen	7680
Oppervlakte van de onderzoekslocatie	<1500 m ²
Eigenaar / gebruiker	-
Korte beschrijving van de onderzoekslocatie	De onderzoekslocatie bestaat uit een tuin met zwembad
Bebouwing	Op de onderzoekslocatie ligt een zwembad
Verharding	De onderzoekslocatie is gedeeltelijk verhard

2.2 Algemene informatie locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Mooieweg 31a in de stad Arnhem. De onderzoekslocatie bestaat uit de tuin met een zwembad achter de bestaande woning. De opdrachtgever is voornemens de bestemming te wijzigen en een nieuwe woning te realiseren.

Op historische kaarten is vanaf 1995 bebouwing op de locatie te zien. Volgens het BAG-register is de woning gebouwd in 1989. Het zwembad is op luchtfoto's van 2016 te zien. Op historische kaarten is het zwembad vanaf 2013 te zien.

De locatie is in het verleden (deels) in gebruik geweest als boomgaard.

Er is verder geen bodemrelevante informatie van de onderzoekslocatie bekend bij de geraadpleegde bronnen.

2.3 Directe omgeving locatie

De onderzoekslocatie bevindt zich in een woonwijk van Arnhem. De omgeving bestaat voornamelijk uit woonhuizen en enkele bedrijven. De omgeving wordt op historische kaarten aangeduid als "Gaardenhage".

In maart 1997 heeft Geomet een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Mooieweg 31B. Opdrachtnummer: NA-02394 d.d. 27-03-1997. Aanleiding voor dit onderzoek was de geplande nieuwbouw van een woning. Er zijn lichte verontreinigingen aangetroffen. Dit gaf geen aanleiding voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

In november 2003 heeft De Straat Milieu-adviseurs een historisch onderzoek uitgevoerd aan de Mooieweg 31 te Arnhem. Projectnummer: B03B0219. D.d. 7-11-2003. Aanleiding van dit

onderzoek was omdat de gemeente in beeld wou krijgen waar zich eventueel potentiële bodemverontreinigingen binnen de gemeente Arnhem bevinden. Uit dit onderzoek is geconcludeerd dat er sprake is van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is een advies afgegeven voor vervolgonderzoek.

In februari 2006 heeft Syncera De Straat een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Mooieweg 31 te Arnhem. Projectnummer B05B0615 d.d. 14-03-2006. Het onderzoek werd uitgevoerd in het kader van het project Bodem in beeld. Dit is een project van de gemeente Arnhem om alle ernstige bodemverontreinigingen binnen de gemeente grenzen in kaart te brengen. Aanleiding voor dit onderzoek vormde het reeds uitgevoerde historische onderzoek (Projectnummer: B03B0219. D.d. 7-11-2003). Er zijn lichte verhogingen aangetroffen. Er bestond geen aanleiding voor nader onderzoek.

In oktober 2010 heeft Bodeminzicht een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Mooieweg 31 te Arnhem. Projectnummer: B1026 d.d. 12-11-2010. Aanleiding voor dit onderzoek was de voorgenomen verkoop van de locatie. Er zijn plaatselijk matige tot sterke verontreinigingen aangetroffen.

In het saneringsverslag van Miltop BV wordt de sanering beschreven van een locatie gelegen aan de Mooieweg 31 te Arnhem. Kenmerk 1126-28 Saneringsverslag Mooieweg 31 26-11-2012 MvK. Tijdens bodemonderzoeken van Bodeminzicht, Projectnummer: B1026 d.d. 12-11-2010 en naderonderzoek van bodeminzicht d.d. 07-09-2021 is een matige tot sterke verontreiniging met koper aangetroffen in zowel de boven- als ondergrond.

In augustus 2012 heeft BK Bodem een indicatief milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd aan de Mooieweg 31 te Arnhem. Projectnummer: 124551 d.d. 3-09-2012. Aanleiding voor dit onderzoek was in het kader van de voorgenomen graafwerkzaamheden voor het realiseren van nieuwe elektra- en gasaansluitingen op de locatie Mooieweg 31 te Arnhem. Er zijn lichte verontreinigingen aangetroffen. Dit gaf geen aanleiding voor nader onderzoek.

In een rapport genaamd beoordeling evaluatie sanering Mooieweg 33 te Arnhem wordt de sanering beoordeeld. Zaaknummer: rwb 03/897 d.d. 25-02-2004. Aanleiding van deze brief is sanering welke is beschreven in rapport: De Straat Milieuadviseurs, project B03B0626 d.d. 22 januari 2004. Conclusie uit deze brief is dat de locatie voldoende is gesaneerd.

In december 2014 heeft Buro Antares een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Gaarden Hage (Nel Klaassenstraat) te Arnhem. Project: 014147 d.d. 17-12-2014. Aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om de locatie als stadslandbouw in gebruik te nemen. Er zijn lichte tot matige verontreinigingen aangetroffen. Dit gaf geen aanleiding voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

Er is verder geen bodemrelevante informatie van de directe omgeving van de onderzoekslocatie bekend welke mogelijk invloed heeft gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse van onderzoekslocatie.

2.4 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Voor zover bekend zijn er in het verleden op de locatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande figuur.

Figuur 1 Geologisch opbouw landelijk model DGM v2.2



De boorlocatie bevindt zich circa 9 meter boven NAP. De regionale grondwaterstroming is noordwestelijk.

2.6 Vooronderzoek PFAS

PFAS komt op verschillende manieren in het grond- en grondwatersysteem in Nederland terecht. Bij lokaal gebruik en calamiteiten leidt dit tot het 'klassieke' bron-grondwaterpluim beeld.

Het meest verdacht voor PFAS in het milieu zijn die locaties waar PFAS worden geproduceerd. Ook brandweer-oefen-plaatsen waar met grote regelmaat brandblusschuim is toegepast, zijn verdacht. Er zijn echter ook vele andere toepassingen van PFAS die kunnen leiden tot een grond- of grondwaterverontreiniging.

In het handelingskader van het Expertisecentrum PFAS zijn alle bedrijfsactiviteiten en toepassingen beschreven waar PFAS wordt gebruikt en de kans dat daarbij PFAS in het milieu vrijkomt.

Uit historisch onderzoek van onderhavig onderzoekslocatie blijkt dat geen van de beschreven toepassingen uit het handelingskader plaats heeft gevonden op of nabij de onderzoekslocatie.

Op basis van de verkregen informatie kan gesteld worden dat de onderzoekslocatie als onverdacht gedefinieerd kan worden met betrekking tot PFAS in de bodem.

2.7 Vooronderzoek 5707 Asbest

Uit de verkregen historische informatie blijkt dat vanaf circa 1989 bebouwing rondom de locatie aanwezig is. Het is mogelijk dat er tijdens (ver)bouwwerkzaamheden asbest is verwerkt is. Het is echter niet aannemelijk dat er asbest in onderhavige onderzoekslocatie terecht is gekomen.

Op basis van de verkregen historische informatie kan gesteld worden dat de onderzoekslocatie als onverdacht gedefinieerd kan worden met betrekking tot asbest in de bodem.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothesestelling

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn voor de locatie één of meer hypothesen geformuleerd ten aanzien van grond en grondwaterverontreiniging.

Op basis van het historisch vooronderzoek blijkt dat (een deel van) de locatie een voormalige boomgaard betreft. Naar aanleiding van de bevindingen van het historisch vooronderzoek wordt de locatie als verdacht beschouwd en wordt als best passende strategie VED-HE gehanteerd.

De bovengrond van de onderzoekslocatie kan als verdacht worden beschouwd met betrekking tot de chemische parameters alsmede asbest. In het kader van de NEN5740 en NEN5707 dient de bovengrond onderzocht te worden conform onderzoeksstrategie VED-HE.

De ondergrond kan als onverdacht beschouwd worden.

De volgende deellocales en hypothesen worden aangehouden:

Tabel 4 Deellocales en hypothese NEN5740

Locatie	Hypothese	Verdachte stoffen	Opmerking
Gehele locatie	Verdacht (VED-HE)	Zware metalen, PAK, OCB's	-

Omdat de locatie in het verleden in gebruik is geweest als boomgaard zal de bovengrond van de onderzoekslocatie tevens onderzocht worden op bestrijdingsmiddelen (OCB's). Vanwege het zwembad wat inmiddels niet meer in gebruik is, wordt de zowel de boven- als ondergrond onderzocht op chloride.

3.2 Onderzoeksopzet

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 14 december 2021 (plaatsing peilbuizen en monsternamen grond), 21 december 2021 (monsternamen grondwater). De positie van de boorlocaties zijn weergegeven in bijlage III.

Tabel 6 Onderzoeksopzet NEN 5740

Locatie	Ondiepe boringen ¹	Diepe boringen ²	Peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
Gehele locatie	7	1	1	3x st. grond AS3000+OCB's	1x st. grondwater AS3000+OCB's

¹ Boringen tot 0,5m in de verdachte laag.

² Boring tot de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2m.

3.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de monsters verwerkt.

Tabel 8 Analyse onderzochte monsters NEN 5740

Analyse monster	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Analyse
BM1	0,00 - 0,50	1 (0,00 - 0,50)	Chloride - FS, NEN 5740 standaard+struct+OCB(incl vbh) (AS3000)
		3 (0,00 - 0,50)	
		4 (0,08 - 0,50)	
		9 (0,05 - 0,50)	
BM2	0,00 - 0,50	2 (0,00 - 0,50)	Chloride - FS, NEN 5740 standaard+struct+OCB(incl vbh) (AS3000)
		5 (0,05 - 0,50)	
		6 (0,00 - 0,50)	
		7 (0,00 - 0,50)	
OM1	0,50 - 2,00	1 (0,50 - 1,00)	Arseen (As) (AS3000), AS3000 NEN 5740 Standaard incl struct excl voorb, Chloride - FS
		1 (1,00 - 1,50)	
		1 (1,50 - 2,00)	
		2 (0,50 - 1,00)	
		2 (1,00 - 1,50)	
		2 (1,50 - 2,00)	

In verband met de aangetroffen roesthoudende lagen in de ondergrond is de parameter Arseen toegevoegd aan het analysepakket.

Analyse monster	Traject (m-mv)	Analyse
Pb1wm1	2,50 - 3,50	Arseen (As) Chloride - DA NEN 5740gw standaardpakket (AS3000) Organo Chloor Bestrijdingsmiddelen (OCB) (AS3000)

Alle monsters ten behoeve van de NEN 5740 zijn geanalyseerd door AL-West Agrolab BV. Alle analyses zijn AS3000 erkende verrichtingen.

Motivatie analysestrategie

Conform de NEN5740 strategie VED-HE-NL, dienen er 3 grondmonsters in de verdachte laag geanalyseerd te worden. Op basis van het historische gebruik van de locatie is de bovengrond de meest verdachte laag.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen en het beoogde gebruik van de onderzoekslocatie is besloten om 2 mengmonsters van de bovengrond (BM1 en BM2) en 1 mengmonster van de ondergrond (OM1) te analyseren.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage V zijn de visuele waarnemingen in de vorm van boorprofielen weergegeven.

Veldwaarnemingen

De bovengrond bestaat uit matig tot sterk zandig klei. De ondergrond bestaat uit zwak zandig klei. De diepere ondergrond bestaat uit klei.

In de onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Tabel 10 Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

Boring/Gat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
1	3,50	0,50 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
		1,00 - 1,50	Klei	zwak roesthoudend
		1,50 - 2,00	Klei	zwak roesthoudend
2	2,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak roesthoudend
		1,00 - 1,50	Klei	zwak roesthoudend
		1,50 - 2,00	Klei	zwak roesthoudend

Er is geen puin en asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld en in de boringen.

Plaatselijk zijn in enkele boringen laagjes straatzand aangetroffen. Deze laagjes zijn dusdanig gering van omvang en in zwakke mate aanwezig dat hier geen separate laag van onderscheiden kan worden.

Het mengmonster BM1 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond aan de zuidzijde van de onderzoekslocatie.

Het mengmonster BM2 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond aan de noordzijde van de onderzoekslocatie.

Het mengmonster OM1 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

De mengmonsters zijn ten behoeve van de NEN5740 samengevoegd door AL-West Agrolab.

Grondwater

De filterbuis wordt minimaal een halve meter beneden de grondwaterspiegel geplaatst, waarna de dichte buis tot iets boven maaiveld wordt gemonteerd en afgedicht met bentoniet om instroom van oppervlaktewater te voorkomen.

In onderstaande tabel zijn de gegevens betreffende de grondwaterbemonstering opgenomen:

Tabel 11 Metingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
1	2,50 - 3,50	1,38	6,9	775	46,3

4.2 Analyseresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven in bijlage V. Alle monsters ten behoeve van de NEN 5740 zijn geanalyseerd door AL-West Agrolab. Deze analyses zijn allen AS3000 erkende verrichtingen.

Alle monsters ten behoeve van de NEN 5707 zijn geanalyseerd door ACMAA Laboratorium te Deurningen.

Tabel 12 Toetsingskader Wbb

Concentratie	Betekenis	Opmerking	Code
≤ AW-waarde (of < detectielimiet)*	Niet verontreinigd	Geen aanvullend onderzoek nodig	-
> AW-waarde ≤ T-waarde	Licht verontreinigd	Geen aanvullend onderzoek nodig	*
> T-waarde ≤ I-waarde	Matig verontreinigd	Mogelijk nader bodemonderzoek noodzakelijk	**
> I-waarde	Sterk verontreinigd	Nader bodemonderzoek noodzakelijk; mogelijk sprake van ernstige bodemverontreiniging	***

* Voor grondwater geldt de streefwaarde

Toelichting: De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem. De halve som van de AW- en I-waarden $((AW+I)/2 = T\text{-waarde})$ is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst. De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodenvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tabel 13 Analyseresultaten NEN 5740

Monster	Traject (m-mv)	Samenstelling	Verhogingen
BM1	0,00 - 0,50	1 (0,00 - 0,50) 3 (0,00 - 0,50) 4 (0,08 - 0,50) 9 (0,05 - 0,50)	-
BM2	0,00 - 0,50	2 (0,00 - 0,50) 5 (0,05 - 0,50) 6 (0,00 - 0,50) 7 (0,00 - 0,50)	-
OM1	0,50 - 2,00	1 (0,50 - 1,00) 1 (1,00 - 1,50) 1 (1,50 - 2,00) 2 (0,50 - 1,00) 2 (1,00 - 1,50) 2 (1,50 - 2,00)	Arseen*
Pb1wm1	2,50 - 3,50	Pb1	Ba*, Naftaleen*

* verhoging groter dan streefwaarde

** verhoging groter dan tussenwaarde

*** verhoging groter dan interventiewaarde

4.3 Toetsing van de hypothese

Onderdeel	Deellocatie	Gestelde hypothese	Hypothese verworpen of aangenomen
NEN 5740	Gehele locatie	Verdacht	Grotendeels verworpen

4.4 Toetsing aan de noodzaak tot vervolgonderzoek

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Gehele locatie

Er zijn geen concentraties in de grond en het grondwater boven de tussenwaarde aangetroffen, dit houdt in dat er geen aanleiding bestaat voor het laten uitvoeren van een nader onderzoek.

5 Samenvatting en conclusie

Op een locatie gelegen aan de Mooieweg 31a te Arnhem, kadastraal bekend gemeente: Arnhem, Sectie: AE, nummer(s): 7680 is op 12 december 2021 een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 en 5707 uitgevoerd.

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Mooieweg 31a in de stad Arnhem. De onderzoekslocatie bestaat uit de tuin met een zwembad achter de bestaande woning. De opdrachtgever is voornemens de bestemming te wijzigen en een nieuwe woning te realiseren.

Verkennd bodemonderzoek NEN5740

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn boringen uitgevoerd ten behoeve van een bodemonderzoek conform de NEN5740.

Gehele locatie

In de bovengrondmengmonsters BM1 en BM2 zijn geen verhogingen aangetroffen. In het ondergrondmengmonster OM1 is een lichte verhoging arseen aangetroffen.

In het grondwatermonster Pb1wm1 zijn lichte verhogingen barium en naftaleen aangetroffen.

Op basis van onderhavig onderzoek wordt een nader bodemonderzoek voor deze locatie niet noodzakelijk geacht.

De onderzoekslocatie wordt vanuit milieuhygiënisch oogpunt voor dit onderdeel geschikt geacht voor het beoogde gebruik.

Algemeen

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het "Besluit bodemkwaliteit" van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Naast het "Besluit bodemkwaliteit" dient opgemerkt te worden dat in het kader van de "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS houdende grond en baggerspecie" ook onderzoek naar PFAS noodzakelijk is.

Hoewel het verrichte veld- en laboratoriumonderzoek volgens de geldende normen zijn uitgevoerd, dienen de onderzoeksresultaten met enige voorzichtigheid te worden gehanteerd. Door de bodem steekproefsgewijs te onderzoeken is ernaar gestreefd om een representatief beeld te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het grondwater voorkomen. Het uitgevoerde onderzoek is verkennend en betreft een momentopname.

BIJLAGE I

Situering van de locatie



Deze kaart is noordgericht.



Hier bevindt zich de onderzoekslocatie




<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam</p> <p>a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegvizier</p> <p>a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>a Pl b Gp c . a paal b grenspunt c boom</p> <p>schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	---

BIJLAGE II

Situering van de locatie



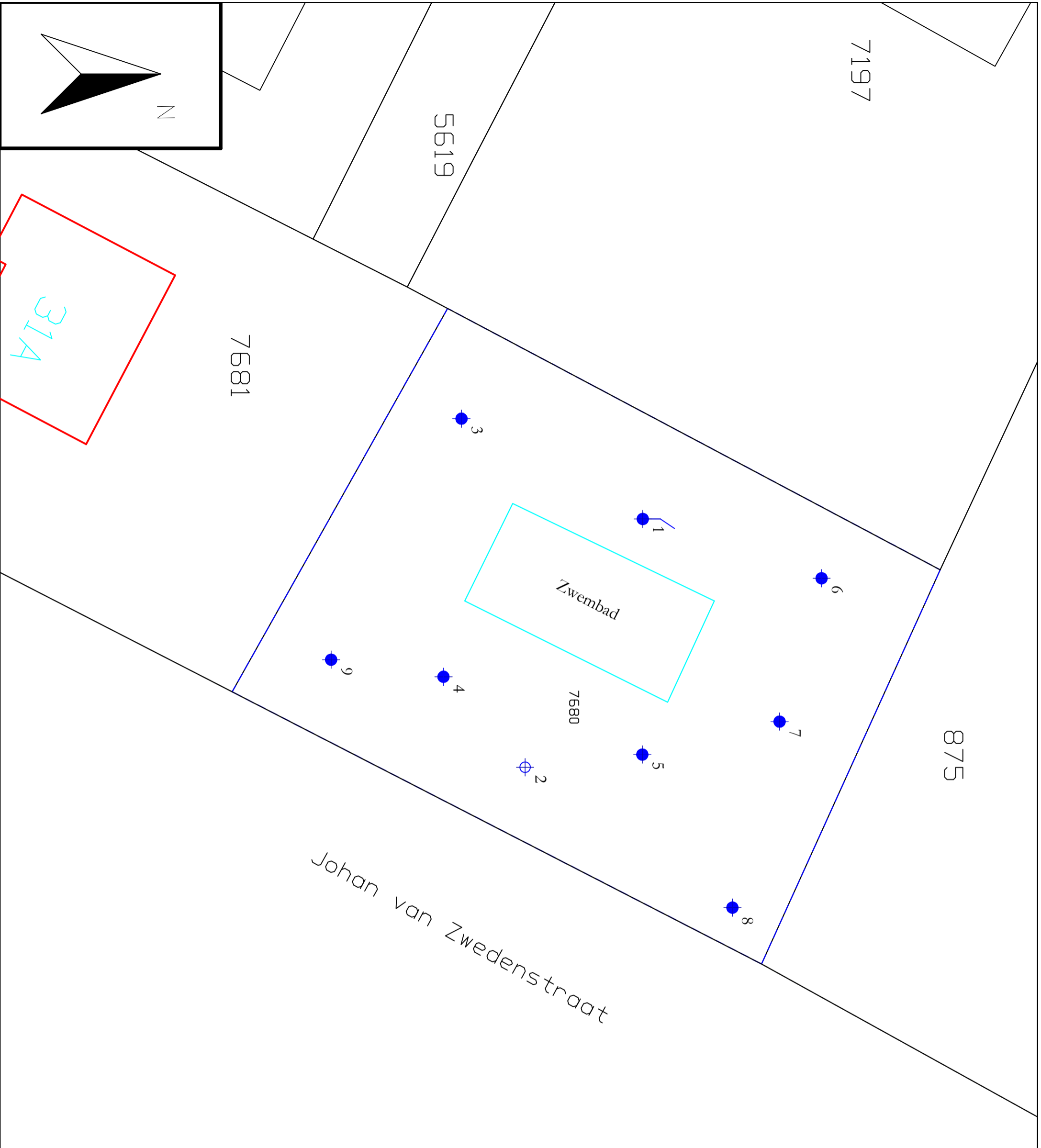
<p>12345 Perceelnummer</p> <p>25 Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1: 500</p> <p>Kadastrale gemeente Arnhem</p> <p>Sectie AE</p> <p>Perceel 7680</p>	<p>kadaster</p> 
--	---	--




Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 5 november 2021
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers





Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

BIJLAGE III

Overzichtstekening boorpunten



-  Peilbuis
-  Boring tot 0.5 m -mv
-  Boring tot 2.0 m -mv

- 5019 Perceelsnummers
-  Kadastrale grens
-  Bestaande bebouwing
- 22 Huisnummer
-  Onderzoeklocatie
-  Nieuw te bouwen

Project nr.: 2021-225.2

Datum: december 2021

Schaal: 1:200

Kadastrale gemeente: Arnhem

Secție: AE

Perceel: 7680



Afdrukformaat: A3

Dumea Milieu

Bornsestraat 24 www.dumea-milieu.nl

7597 NE Saasveld info@dumea-arm.nl

Tel: 0541-200100

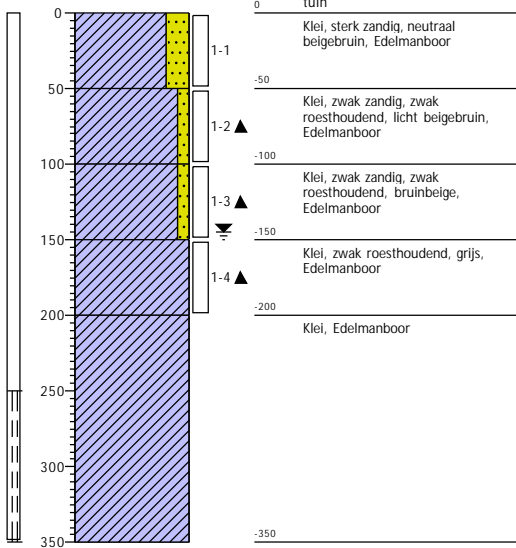


BIJLAGE IV

Boorstaten

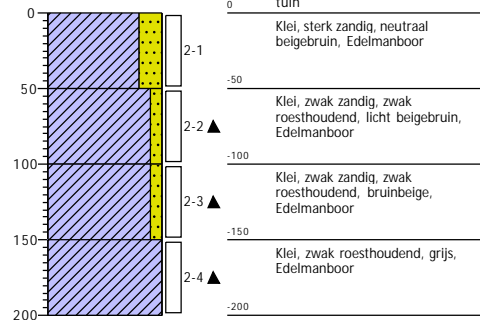
Datum: 14-12-2021
GWS: 145

Boring: 1



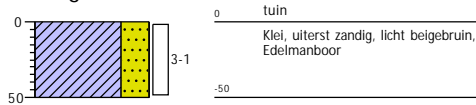
Datum: 14-12-2021

Boring: 2



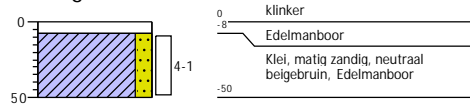
Datum: 14-12-2021

Boring: 3



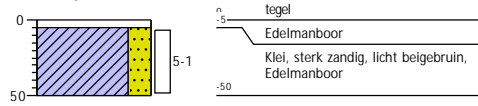
Datum: 14-12-2021

Boring: 4



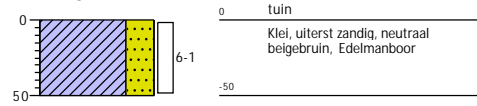
Datum: 14-12-2021

Boring: 5



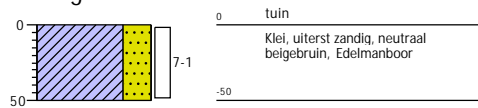
Datum: 14-12-2021

Boring: 6



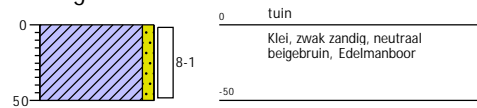
Datum: 14-12-2021

Boring: 7



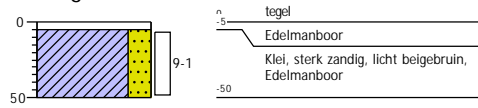
Datum: 14-12-2021

Boring: 8



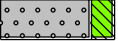
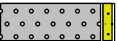
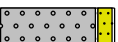
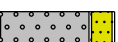

Datum: 14-12-2021

Boring: 9

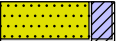
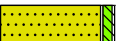





Legenda (conform NEN 5104)

grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig


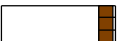
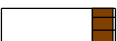

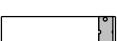

klei

-  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

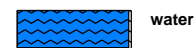
-  > 0
-  > 1
-  > 10
-  > 100
-  > 1000
-  > 10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand



BIJLAGE V

Analysecertificaten en overschrijdingstabellen

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



Dumea AM
Bornsestraat 24
7597 NE SAASVELD

Datum 20.12.2021
Relatienr 35008640
Opdrachtnr. 1110281

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1110281 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35008640 Dumea AM
Uw referentie 2021-225.2 BJZ Mooieweg 31a Arnhem
Opdrachtacceptatie 14.12.21

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,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. Wimmer', is written over a horizontal line.

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 5



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 1110281 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
858327	14.12.2021	BM1
858328	14.12.2021	BM2
858329	14.12.2021	OM1

Eenheid	858327 BM1	858328 BM2	858329 OM1
---------	---------------	---------------	---------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	73,2	80,2	78,8
S IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	36	35	48
------------------	------	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,5 ^{x)}	2,6 ^{x)}	3,6 ^{x)}
Chloride [Cl]	mg/kg Ds	<20	<20	<20

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Arseen (As)	mg/kg Ds	--	--	27
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	150	120	190
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,29	<0,20	0,36
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	11	9,7	14
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	20	16	25
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,07
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	26	18	29
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	32	28	39
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	72	62	87

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 ^{#)}

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 " *) " .

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 1110281 Bodem / Eluaat

	Eenheid	858327 BM1	858328 BM2	858329 OM1
--	---------	---------------	---------------	---------------

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 ⁾	<5 ⁾	<5 ⁾
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ⁾	<5 ⁾	<5 ⁾
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ⁾	<5 ⁾	<5 ⁾
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ⁾	<5 ⁾	<5 ⁾

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 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Pesticiden (OCB's)

S	2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S	4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S	Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--
S	2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S	4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,0064	0,0015	--
S	Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0071 ^{#)}	0,0022 ^{#)}	--
S	2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S	4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0020	<0,0010	--
S	Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0027 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--
S	Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,011 ^{#)}	0,0050 ^{#)}	--
S	Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S	Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S	Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S	Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S	Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S	Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	--
S	alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S	beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S	gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S	delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S	Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	--

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 "*)".

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

Opdracht 1110281 Bodem / Eluaat

	Einheid	858327 BM1	858328 BM2	858329 OM1
Pesticiden (OCB's)				
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001	<0,001	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--
S Som OCB landbodem (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,022 #)	0,016 #)	--
Chloorbenzenen				
S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--

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 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.

Het analysesresultaat 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: 14.12.2021

Einde van de analyses: 20.12.2021

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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



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 " *)".

Opdracht 1110281 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

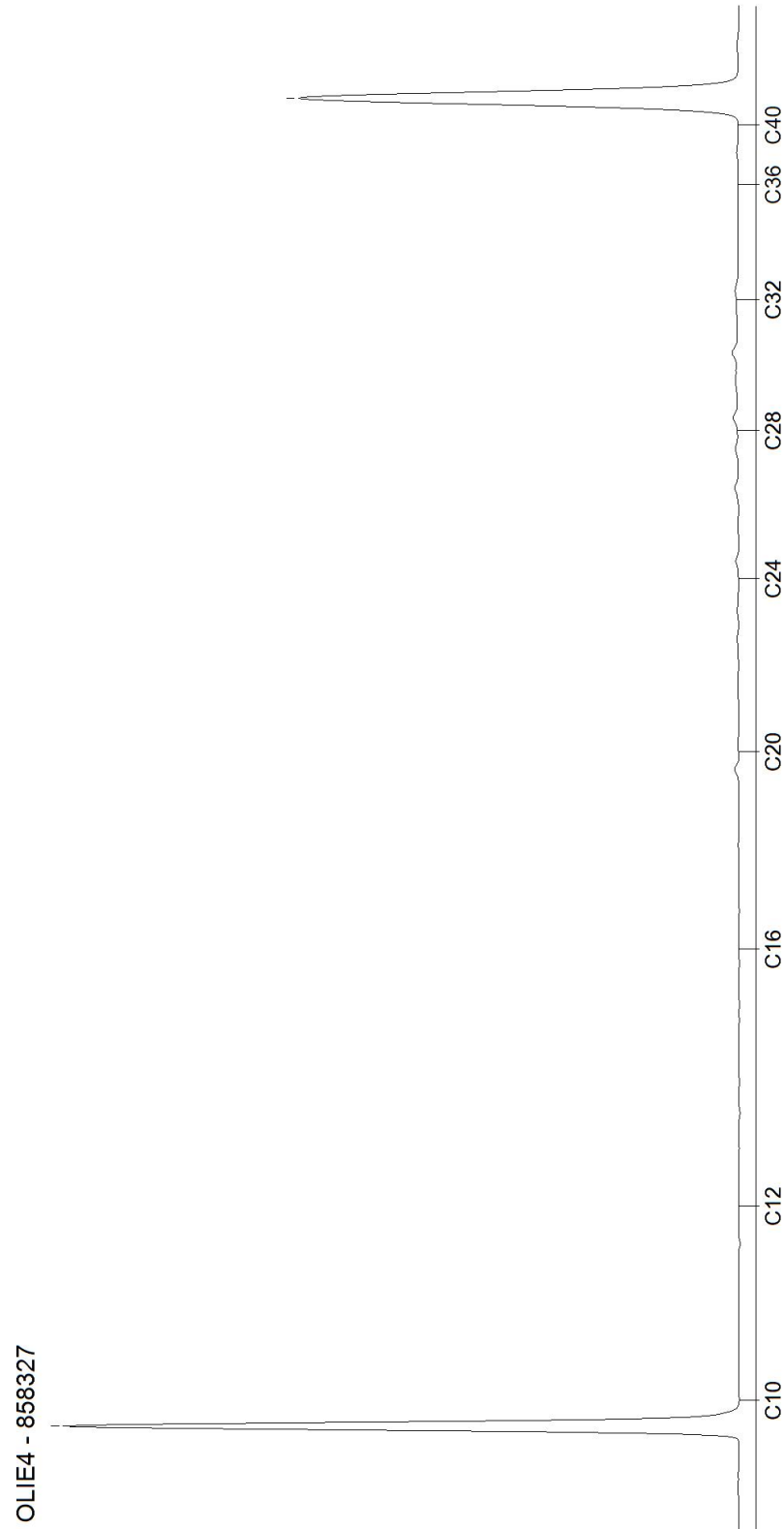
- conform Protocollen AS 3000 :** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Arseen (As) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstof fractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 52 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 101 PCB 118 Som DDD (Factor 0,7) PCB 138 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 153 PCB 180 Som DDE (Factor 0,7) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) 4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadieen cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan Som OCB landbodem (Factor 0,7)
- conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 :** Droge stof
- eigen methode):** Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40
- eigen methode (meting conform NEN-ISO 15923-1) :** Chloride [Cl]
- Gelijkwaardig aan NEN 5739 :** IJzer (Fe2O3)
- Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 :** Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

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. 1110281, Analysis No. 858327, created at 17.12.2021 12:14:38

Monster beschrijving: BM1

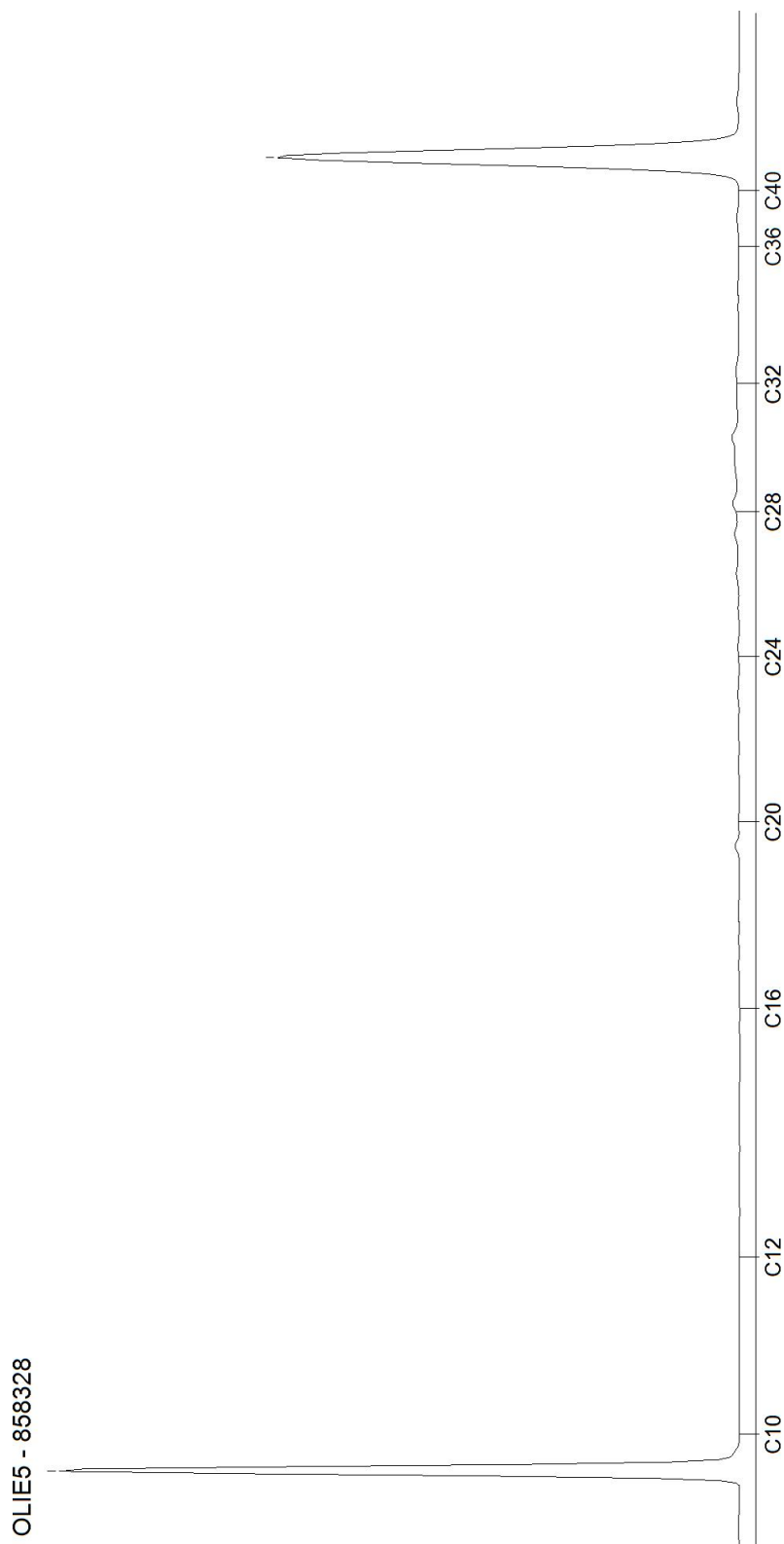


AL-West B.V.

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. 1110281, Analysis No. 858328, created at 17.12.2021 07:35:21

Monster beschrijving: BM2

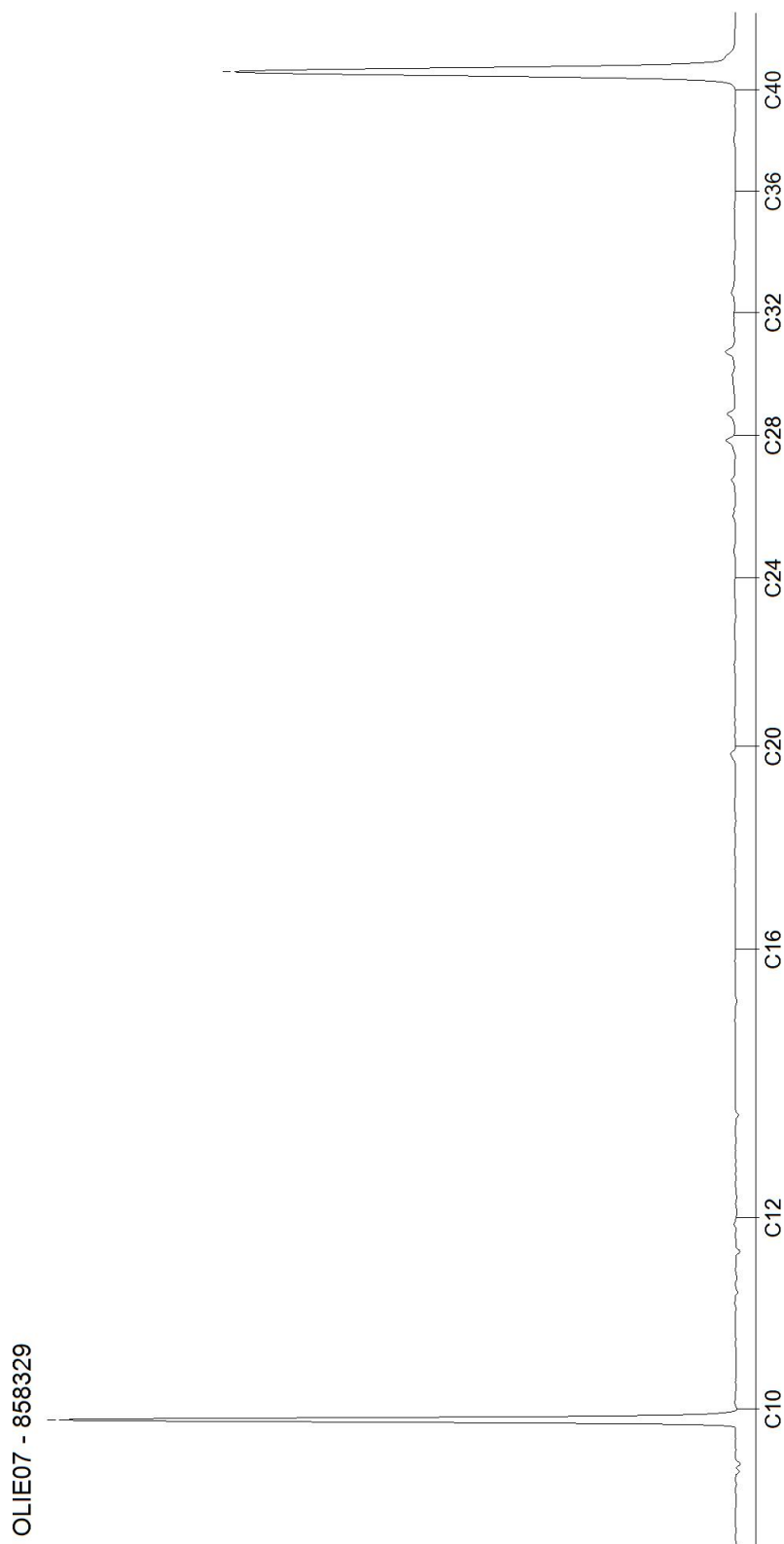


AL-West B.V.

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. 1110281, Analysis No. 858329, created at 17.12.2021 08:08:05

Monster beschrijving: OM1



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



Dumea AM
Bornsestraat 24
7597 NE SAASVELD

Datum 27.12.2021
Relatienr 35008640
Opdrachtnr. 1112891

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1112891 Water

Opdrachtgever 35008640 Dumea AM
Uw referentie 2021-225.2 BJZ Mooieweg 31a Arnhem
Opdrachtacceptatie 21.12.21

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. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 5

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 1112891 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
872883	Pb1wm1	21.12.2021	

Eenheid 872883
Pb1wm1

Klassiek Chemische Analyses

Chloride (Cl)	mg/l	20
---------------	------	----

Metalen (AS3000)

S Arseen (As)	µg/l	<5,0
S Barium (Ba)	µg/l	97
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	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	2,0
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 <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)

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 Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 2 van 5



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

Opdracht 1112891 Water

Eenheid **872883**
Pb1wm1

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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
---	-----------------------------	------	-------

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)

Pesticiden (OCB's)

S	alfa-HCH	µg/l	<0,010
S	beta-HCH	µg/l	<0,0080
S	gamma-HCH	µg/l	<0,0090
S	delta-HCH	µg/l	<0,0080
S	Som HCH (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,025 #)
S	Aldrin	µg/l	<0,010
S	Dieldrin	µg/l	<0,010
S	Endrin	µg/l	<0,010
S	Som Drins (STI) (Factor 0,7)	µg/l	0,021 #)
S	2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,010
S	4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,010
S	2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,010
S	4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,010
S	2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,010
S	4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,010
S	Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	µg/l	0,042 #)
S	Heptachloor	µg/l	<0,010
S	alfa-Endosulfan	µg/l	<0,010
S	cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010
S	trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010

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 " #)".

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

Opdracht 1112891 Water

Eenheid **872883**
Pb1wm1

Pesticiden (OCB's)

S	Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	µg/l	0,014	#)
	Telodrin	µg/l	<0,030)
	Isodrin	µg/l	<0,030)
S	cis-Chloordaan	µg/l	<0,010	
S	trans-Chloordaan	µg/l	<0,010	

#) 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.

Begin van de analyses: 21.12.2021

Einde van de analyses: 27.12.2021

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. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-ISO 15923-1 : Chloride (Cl)

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 Telodrin Isodrin

Protocollen AS 3100 : Arseen (As) 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) Toluene 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 alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) 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) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan
cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) cis-Chloordaan
trans-Chloordaan

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 " *) " .

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



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 " *) " .

DOC-13-17586750-NL-P5

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 5



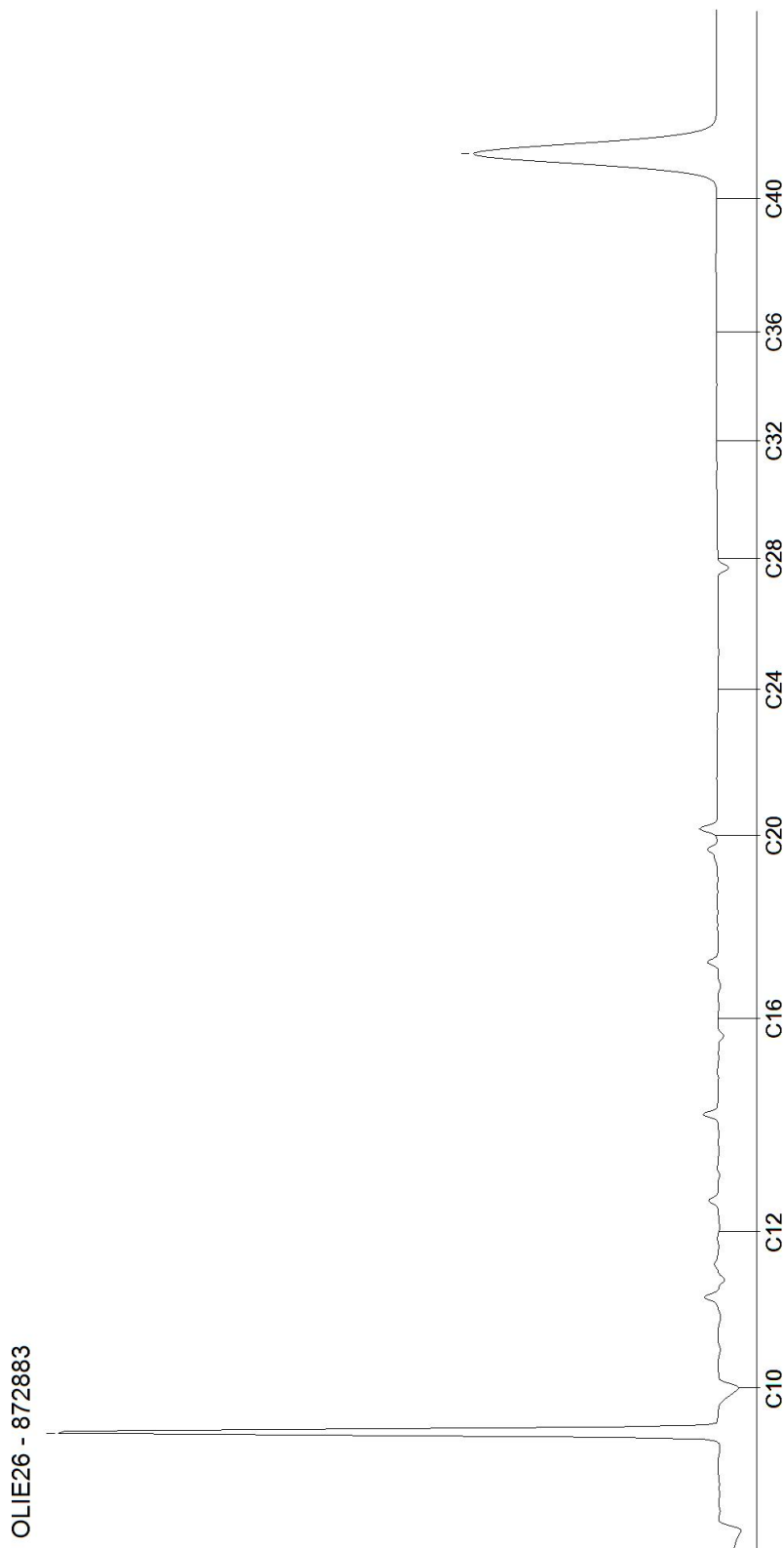
TESTING
RvA L 005

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1112891, Analysis No. 872883, created at 24.12.2021 08:10:17

Monster beschrijving: Pb1wm1



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		BM1			BM2			OM1		
Certificaatcode										
Boring(en)		1, 3, 4, 9			2, 5, 6, 7			1, 1, 1, 2, 2, 2		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,50			2,60			3,60		
Lutum	% ds	36,0			35,0			48,0		
Datum van toetsing		21-12-2021			21-12-2021			21-12-2021		
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
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Chloride	mg/kg ds	<20	<14 ⁽⁷⁾		<20	<14 ⁽⁷⁾		<20	<14 ⁽⁷⁾	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003				
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003				
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,003	0			
beta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,003	0			
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003	-0	<0,001	<0,003	-0			
delta-HCH	mg/kg ds	<0,001	<0,003 ⁽⁶⁾		<0,001	<0,003 ⁽⁶⁾				
Isodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003				
Telodrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003				
Heptachloor	mg/kg ds	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,003	0			
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0014	<0,0056	0	0,0014	<0,0054	0			
Aldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003				
Dieldrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003				
Endrin	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003				
DDE (som)	mg/kg ds	0,0071	0,0284	-0,03	0,0022	0,0085	-0,04			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003				
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0064	0,0256		0,0015	0,0058				
DDD (som)	mg/kg ds	0,0014	<0,0056	-0	0,0014	<0,0054	-0			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003				
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003				
DDT (som)	mg/kg ds	0,0027	0,0108	-0,13	0,0014	<0,0054	-0,13			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003				
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,002	0,008		<0,001	<0,003				
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,001	<0,003	0	<0,001	<0,003	0			
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0014	<0,0056	0	0,0014	<0,0054	0			
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003				
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003				
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,0021	<0,0084	-0	0,0021	<0,0081	-0			
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,022	0,087		0,016	0,060				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0196	-0	0,0049	<0,0188	-0	0,0049	<0,0136	-0,01
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,001	<0,003	-0	<0,001	<0,003	-0			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
METALEN										
IJzer	% ds	<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾		<5	4 ⁽⁶⁾	
Kobalt	mg/kg ds	11	8	-0,04	9,7	7,4	-0,04	14	8	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	32	24	-0,16	28	22	-0,2	39	24	-0,18
Koper	mg/kg ds	20	19	-0,14	16	15	-0,16	25	20	-0,14
Zink	mg/kg ds	72	62	-0,13	62	55	-0,15	87	61	-0,14

Grondmonster		BM1		BM2		OM1		
Certificaatcode								
Boring(en)		1, 3, 4, 9		2, 5, 6, 7		1, 1, 1, 2, 2, 2		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,50		2,60		3,60		
Lutum	% ds	36,0		35,0		48,0		
Datum van toetsing		21-12-2021		21-12-2021		21-12-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Arseen	mg/kg ds					27 22 0,04		
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1 -0	<1,5	<1,1 -0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,29	0,32 -0,02	<0,2	<0,2 -0,04	0,36	0,35	-0,02
Barium	mg/kg ds	150	111 ⁽⁶⁾	120	91 ⁽⁶⁾	190	109 ⁽⁶⁾	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,03 -0	<0,05	<0,03 -0	0,07	0,06	-0
Lood	mg/kg ds	26	25 -0,05	18	17 -0,07	29	24	-0,05
OVERIG								
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,003			
Droge stof	%	73,2	73,2 ⁽⁶⁾	80,2	80,2 ⁽⁶⁾	78,8	78,8 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	36		35		48		
Organische stof (humus)	% ds	2,5		2,6		3,6		
som DDT-, DDE- en DDD-isomeren	mg/kg ds	0,011		0,005				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<98 -0,02	<35	<94 -0,02	<35	<68	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾	<3	8 ⁽⁶⁾	<3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	11 ⁽⁶⁾	<4	11 ⁽⁶⁾	<4	8 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽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

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- <=T** : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
- 8,88** : <= Interventiewaarde
- 8,88** : > Interventiewaarde
- 6 : Heeft geen normwaarde
- 7 : Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
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
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
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		Pb1wm1		
Datum		21-12-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		27-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Chloride	mg/l	20	20	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
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	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,01	<0,01	
alfa-HCH	µg/l	<0,01	<0,01	
beta-HCH	µg/l	<0,008	<0,006	
gamma-HCH	µg/l	<0,009	<0,006	
delta-HCH	µg/l	<0,008	<0,006	
Isodrin	µg/l	<0,03	0,02 ⁽⁶⁾	
Telodrin	µg/l	<0,03	0,02 ⁽⁶⁾	
Heptachloor	µg/l	<0,01	<0,01	0,02
Heptachloorepoxide	µg/l	0,014	<0,014	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	
alfa-Endosulfan	µg/l	<0,01	<0,01	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/l		<0,014	0,07
cis-Chloordaan	µg/l	<0,01	<0,01	
trans-Chloordaan	µg/l	<0,01	<0,01	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l		<0,042	4,2
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l		<0,025	-0,03
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l	0,021	<0,021	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	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	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01

Watermonster		Pb1wm1		
Datum		21-12-2021		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		27-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
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-Dichloorpropan	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
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
Arseen	µg/l	<5	<4	-0,13
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	97	97	0,08
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
OVERIG				
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,01	<0,01	
som DDT-, DDE- en DDD-isomeren	µg/l	0,042		
som dichloorpropan-isomeren	µg/l	0,42		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
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⁾	
PAK				
Naftaleen	µg/l	2	2	0,03
PAK 10 VROM	-			0,029 ⁽¹¹⁾

- : 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
- 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
Chloride	µg/l	100000			
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	µg/l	0,033			
beta-HCH	µg/l	0,008			
gamma-HCH	µg/l	0,009			
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			
alfa-Endosulfan	µg/l	0,0002			5
Chloordaan (cis + trans)	µg/l	2E-05			0,2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l	4E-06			0,01
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l	0,05			1
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l				0,1
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
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
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

BIJLAGE VI

Foto's

