

Verkenkend bodem- en asbestonderzoek
Diepenbroek te Helmond
(2112/088/CB-01, versie 0)



Verkennd bodem- en asbestonderzoek

in opdracht van

Gemeente Helmond
De heer J. Bos
Postbus 950
5700 AZ Helmond

betreffende locatie

Diepenbroek te Helmond

documentkenmerk

2112/088/CB-01

versie

versie 0

vestiging

Nuenen

datum

14 januari 2022

opgesteld door:

C. Bartsen
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

T. Buijs
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie <https://www.tritium.nl/bodem-disclaimer/>

Tritium Advies B.V.

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

Kvk-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van de gemeente Helmond heeft Tritium Advies een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Diepenbroek te Helmond.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek op de locatie is meerledig:

- aanvraag omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan;
- voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie;
- aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen;
- voorgenomen civiele werkzaamheden (bouwrijp maken van de locatie en de aanleg van riolering, kabels en leidingen).

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging en een uitspraak doen over het indicatieve asbestgehalte in de bodem.

Binnen het onderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- deellocatie 1 : akker;
- deellocatie 2 : akker;
- deellocatie 3 : grotendeels akker en deels braakliggend na recente sloop woonbebouwing.

Op basis van het vooronderzoek zijn alle deellocaties als “verdacht” beschouwd. Aangenomen wordt dat de grond en het grondwater op de locaties door voormalige agrarische activiteiten heterogeen verontreinigd zijn met parameters uit het standaard NEN pakket. Daarnaast wordt de grond op de locaties, gezien de aanwezigheid van voormalige bebouwing, tevens als verdacht op de aanwezigheid van asbest beschouwd.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Grond en grondwater

Zintuiglijk zijn heterogeen verspreid over alle deellocaties bijmengingen met puin in de grond aangetroffen. Ter plaatse van deellocatie 1 zijn plaatselijk tevens bijmengingen met baksteen aanwezig. In de boven- en ondergrond ter plaatse van alle deellocaties zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met cadmium, kobalt, lood, zink, PAK en PCB. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met barium en nikkel. De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese voor een “verdachte” locatie. De gehalten zijn echter dermate laag dat nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

PFAS

De lokale achtergrondwaarden voor grond en grondwater worden op de gehele locatie niet overschreden. Alle grondmonsters voldoen aan de landelijke norm voor landbouw/natuur.

Asbest

In de grond ter plaatse van deellocaties 2 en 3 is asbesthoudend materiaal waargenomen. Ter plaatse van de deellocaties zijn maximaal gewogen asbestgehalten van respectievelijk 20 en 21 mg/kg d.s. aangetoond. Ter plaatse van deellocatie 1 is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Ter plaatse zijn geen asbestgehalten aangetoond boven de detectiegrens van 2 mg/kg d.s. Omdat de aangetoonde gehalten ter plaatse van alle deellocaties kleiner zijn dan helft

van de interventiewaarde, mag worden aangenomen dat de grond niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Veiligheidsklasse bepaling

Uit de toetsing blijkt dat voor werkzaamheden in de grond geen veiligheidsklasse van toepassing is (basishygiëne). Tevens zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist.

Resumé

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locaties en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen verkoop, bestemmingsplanwijziging, afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwactiviteiten en graafwerkzaamheden op de locaties. Wel gelden mogelijk beperkingen voor het lozen van grondwater bij een eventueel benodigde bemaling op de onderzoekslocatie.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Terreinverkenning	9
2.4 Bodemopbouw	9
2.5 Conclusies vooronderzoek	10
3. Onderzoeksstrategie	11
4. Uitvoering	12
4.1 Kwalibo	12
4.2 Maaiveldinspectie	12
4.3 Inspectiegaten en boorwerk	12
4.4 Bemonstering grondwater	14
4.5 Analyses	14
5. Analyseresultaten	17
5.1 Toetsingskader(s)	17
5.2 Parameters grond (NEN 5740)	17
5.3 Asbest in grond (NEN 5707)	19
5.4 PFAS in grond	20
5.5 Grondwater	21
6. Voorlopige veiligheidsklasse bepaling	23
6.1 Toetsingskader	23
6.2 Bespreking resultaten	23
7. Conclusie en aanbevelingen	24
7.1 Grond, grondwater en asbest	24
7.2 PFAS	25
7.3 Veiligheidsklasse bepaling	25
7.4 Resumé	25

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale gegevens
Bijlage 1.1:	Topografische kaart
Bijlage 1.2:	Kadastrale kaart
Bijlage 2:	Situatietekening(en)
Bijlage 3:	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analyseresultaten grond
Bijlage 5:	Analyseresultaten grondwater
Bijlage 6:	Analyseresultaten asbest
Bijlage 7:	Toelichting toetsingskader(s)
Bijlage 8:	Omrekeningstabellen
Bijlage 9:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 10:	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 11:	Veiligheidsklassebepaling CROW400
Bijlage 12:	Foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Helmond heeft Tritium Advies een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Diepenbroek te Helmond.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek op de locatie is meerledig:

- aanvraag omgevingsvergunning afwijken bestemmingsplan;
- voorgenomen verkoop van de onderzoekslocatie;
- aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen;
- voorgenomen civiele werkzaamheden (bouwrijp maken van de locatie en de aanleg van riolering, kabels en leidingen).

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging en een uitspraak doen over het indicatieve asbestgehalte in de bodem.

Tritium Advies heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Kwalibo

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding van Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

2. Vooronderzoek

Voor het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens die zijn aangeleverd door de opdrachtgever. De overige geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

overig			
vooronderzoek			
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek		
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	kadastralekaart.com Kadaster online	15-12-2021	n.v.t.
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster Google Maps		
	historische gegevens		
bodeminformatie	DINOloket bodematlas en stortplaatsenkaart Provincie Noord-Brabant		
	archieven gemeente Helmond		
bodeminformatie	bodemkwaliteitskaart bodeminformatiesysteem	15-12-2021	Dhr. J. Bos
historische gegevens	bouwvergunningen tankenbestand Hinderwet-/milieuarchief/Wabo		
	overig		
-	opdrachtgever	15-12-2021	Dhr. J. Bos
terreinverkenning	Tritium Advies (de heer A. van Eijkeren)	20-12-2021 21-12-2021	-
bodeminformatie	archieven Tritium Advies	15-12-2021	n.v.t.

2.1 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen, is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. De onderzoeklocatie is te verdelen over 3 deellocaties. Het overzicht is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens			
adres	deellocatie 1	deellocatie 2	deellocatie 3
straat	Diepenbroek		
huisnummer	ongenummerd	ongenummerd	5A
plaats	Helmond		
kadastraal			
gemeente	Helmond		
sectie	U		
nummer(s)	2854 (gedeeltelijk)	2293, 2858, en 3398 (allen gedeeltelijk). 2292	2855 (gedeeltelijk), 2307

Vervolg tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens			
locatie			
oppervlak	totaal circa 2.160 m ² (geheel onbebouwd)	totaal circa 2.220 m ² (geheel onbebouwd)	totaal circa 5.340 m ² (geheel onbebouwd)
huidig gebruik	Deellocaties 1 en 2, en het westelijke gedeelte van deellocatie 3 betreffen akkerland en kennen derhalve een agrarisch gebruik. Ter plaatse van het oostelijk deel van deellocatie 3 was tot voor kort een woonhuis met tuin aanwezig, welke voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek wordt gesloopt.		
geplande werkzaamheden	de locaties worden door de gemeente Helmond verkocht aan derden waarnaar vermoedelijk woningen op de locaties gerealiseerd zullen worden. Hierbij zullen tevens civiele werkzaamheden plaatsvinden zoals het bouwrijp maken van de percelen en de aanleg van riolering, kabels en leidingen op de locaties. Uiteindelijk zullen de locaties dus in gebruik worden genomen als woongebied met infrastructuur en openbaar groen.		
voormalig gebruik	vanaf begin jaren '60 van de vorige eeuw is op de locatie bebouwing zichtbaar. Medio 2015 is de bebouwing gesloopt. Sindsdien is de locatie onbebouwd.	vanaf de jaren '60 is bebouwing zichtbaar, echter vermoedelijk bevond deze bebouwing zich direct ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie. Vanaf begin jaren '80 van de vorige eeuw is op het oostelijk deel van de locatie bebouwing zichtbaar. Medio 2012 is deze bebouwing gesloopt. Sindsdien is de locatie onbebouwd.	begin jaren '70 van de vorige eeuw is op het oostelijke deel van de locatie bebouwing gerealiseerd. Begin jaren '80 is aan de westzijde van het woonhuis vermoedelijk aanbouw gerealiseerd. De bebouwing wordt voorafgaand aan de uitvoering van onderhavig bodemonderzoek gesloopt.
toekomstig gebruik	wonen met tuin, openbaar groen en infrastructuur.		
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	geen bekend		
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend		
PFAS	Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van toepassing verklaard. Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) inmiddels in Nederland (en breder in de wereld), niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreinigingen in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetoond. Derhalve zijn de bovengrond (tot 1,0 m-mv) en geroerde bodems verdacht op PFAS.		
bodemkwaliteitskaart PFAS	- Grond: zone 2 - Grondwater: zone 1		
asbestaspecten			
jaartallen opstellen	voormalige bebouwing begin jaren '80	voormalige bebouwing begin jaren '60	voormalige bebouwing begin jaren '70 en '80
toepassing	De voormalige bebouwing ter plaatse van de locaties is gerealiseerd in een periode dat asbest een algemeen toegepast bouw materiaal was. Aangezien ter plaatse van deellocatie 1 ter plaatse van de voormalige bebouwing een asbestsanering is uitgevoerd [4 t/m 6] was vermoedelijk in de bebouwing asbest aanwezig. Verder is door de gemeente Helmond aangegeven dat in de (voormalige) bebouwing ter plaatse van deellocatie 3 tevens asbest aanwezig was.		
terreinsituatie			
bebouwing	ten tijde van de uitvoering van het onderzoek zijn alle deellocaties onbebouwd		
maaiveld	akker		
verhardingen	niet aanwezig		
installaties	uit de gegevens aangeleverd door gemeente Helmond blijkt dat op de locatie geen boven- of ondergrondse tanks aanwezig zijn.		

actuele locatiegegevens	
Omgeving	
gebruik belendende percelen	wonen met tuin, agrarisch, openbare weg
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	in eerder uitgevoerd onderzoek [8] wordt genoemd dat circa 30 meter ten zuiden van deellocatie 2 een ondergrondse brandstoftank aanwezig is geweest. Vermoedelijk is de tank verwijderd.

De kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 12. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie



2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd en overige documenten en rapporten opgesteld. Voor zover relevant voor dit onderzoek is een overzicht van deze rapporten en documenten weergegeven in de volgende tabel en zijn de gegevens weergegeven in dit hoofdstuk. Voor de volledige gegevens wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
Deellocatie 1					
1.	verkennend bodemonderzoek	Diepenbroek nabij nr 5	SRE Milieudienst	455594	16-10-2008
2.	verkennend bodemonderzoek	Diepenbroek nabij nr 5	SRE Milieudienst	479323	10-11-2009
Deellocatie 2					
3.	Verkennend bodemonderzoek	Diepenbroek 6	SRE Milieudienst	475725	18-08-2009
4.	nader asbestonderzoek	Diepenbroek 6	Terramilieu	Tm2012.331	27-11-2012
5.	BUS melding	Diepenbroek 6	onbekend	onbekend	01-02-2013
6.	BUS evaluatie	Diepenbroek 6	onbekend	onbekend	27-03-2013
7.	verkennend onderzoek	Diepenbroek 8	SRE Milieudienst	480669	19-01-2010
8.	bodemonderzoek zinkassen	Diepenbroek 8	Econsultancy	10041276.21	29-09-2010
9.	verkennend asbestonderzoek	Diepenbroek 8	UDM midden B.V.	11020301.R01	23-09-2011
10.	BUS melding	Diepenbroek 8	-	-	09-2013
11.	BUS evaluatie	Diepenbroek 8	BKK Bodemadvies bv	11068-28.BKK	27-02-2014
12.	verkennend en nader bodemonderzoek	Diepenbroek 4	SRE Milieudienst	455594	30-10-2008
deellocatie 3					
13.	verkennend onderzoek	Diepenbroek 10	SRE Milieudienst	453190	01-04-2008
14.	verkennend onderzoek	Diepenbroek 5a	SRE Milieudienst	490049	10-08-2010
15.	verkennend onderzoek	Broekstraat en Diepenbroek	Milon	20161927	21-12-2016

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende.

Ad 1

Bij dit onderzoek is de onderhavige deellocatie 1 onderzocht als onderdeel van een groter geheel. Aanleiding voor het onderzoek was de geplande aankoop van de locatie. Zintuiglijk zijn tijdens het plaatsen van de boringen zwakke bijmengingen aangetroffen met puin. In de grond zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met zink, PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater werd plaatselijk een lichte verontreiniging met zink aangetoond. De aangetoonde gehalten waren dermate laag dat nader onderzoek niet noodzakelijk werd geacht. Na afronding van de veldwerkzaamheden is bij de opdrachtgever aangegeven dat onder de oprit zich een puinlaag bevond. Derhalve is in de conclusie van de rapportage aangegeven dat hier bij grondverzet rekening gehouden dient te worden.

Ad 2

De locatie van het onderzoek was gelegen direct ten zuiden van onderhavige deellocatie 1. In de bovengrond werden geen verontreinigingen aangetoond. In de ondergrond werd plaatselijk een lichte verontreiniging met kobalt aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met barium en xylenen. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht. Geconcludeerd werd dat de onderzoeksresultaten geen beperkingen aan het gebruik van het terrein stelden.

Ad 3 t/m 6

De locatie van het onderzoek [3] betrof de onderhavige deellocatie 2. Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen aankoop van de locatie door de gemeente Helmond. Zintuiglijk werden in de bovengrond bijmengingen met puin en baksteen waargenomen. Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond plaatselijk licht tot sterk was verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met barium,

Figuur 2.5. Bijlage 3 BUS melding ontgravingstekening [5]

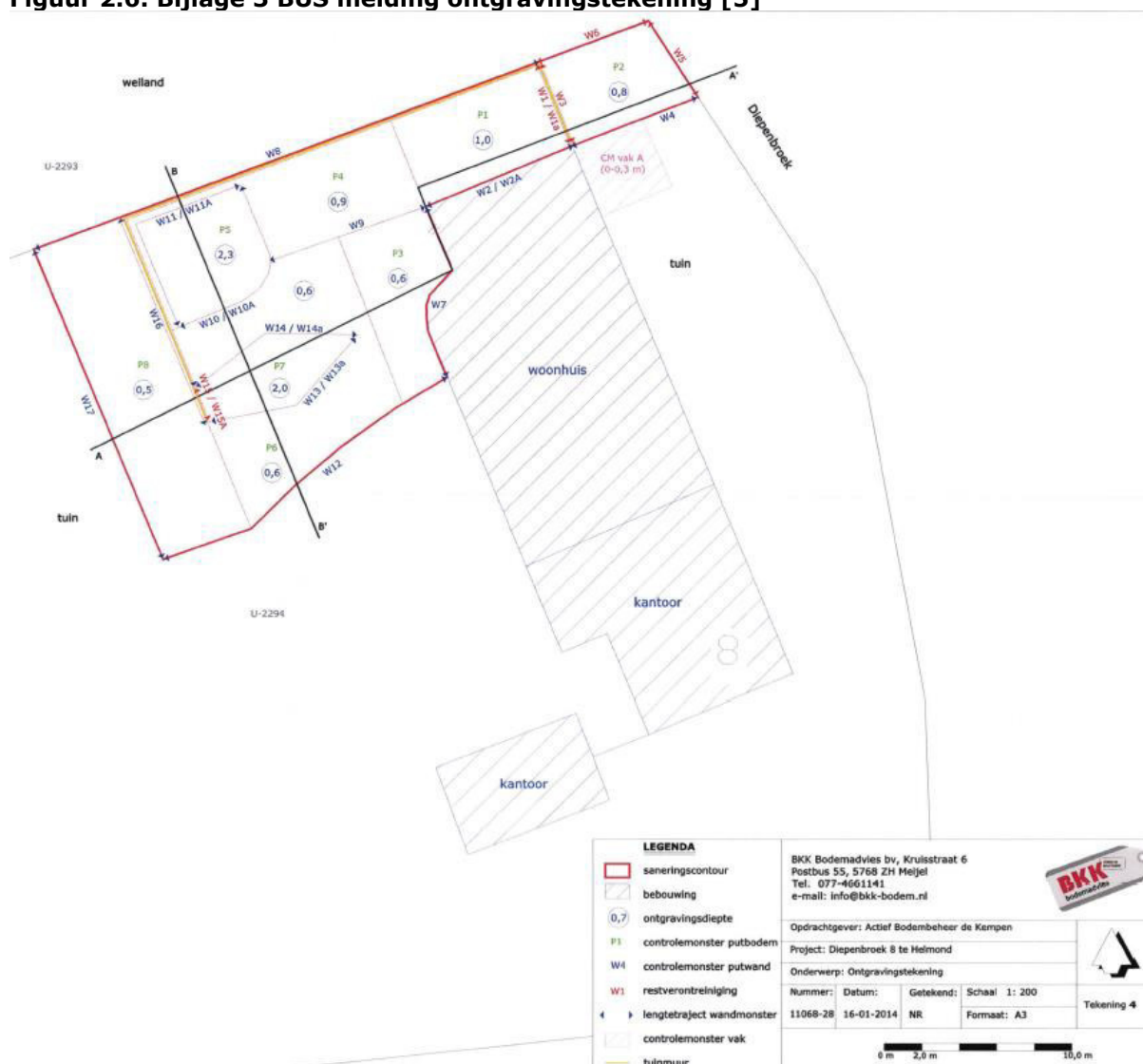


pagina 6 van 25

Op het overige gedeelte van de locatie bleek de grond plaatselijk tot 1,5 m-mv licht tot matig verontreinigd te zijn met cadmium, koper, lood en zink. In het grondwater werden geen verontreinigingen met zware metalen aangetoond. De ondergrond ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank bleek niet verontreinigd te zijn met olie. Het grondwater ter plaatse was tevens niet verontreinigd met minerale olie en btexn.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging (circa 420 m³ grond) werd geconcludeerd dat sprake was van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Aanbevolen werd de verontreiniging te saneren, hiervoor werd een BUS melding ingediend [10]. Het voornemen was de verontreiniging te saneren middels ontgraving. Voorafgaand aan de sanering werd een verkennend asbestonderzoek [9] uitgevoerd. Hierbij werd zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Uiteindelijk is over een oppervlakte van 390 m² circa 332 m³ verontreinigde grond gesaneerd (circa 565 ton) [11]. De maximale ontgravingsdiepte bedroeg 2,3 m-mv. De ontgraven verontreinigde grond is afgevoerd naar een erkend verwerker en de ontgraving is aangevuld met grond welke voldeed aan de achtergrondwaarden. Wel waren in het ontgravingsvak ter plaatse van diverse wanden nog restverontreinigingen aanwezig met koper, lood en zink.

Figuur 2.6. Bijlage 3 BUS melding ontgravingstekening [5]



Ad 12

De locatie van het onderzoek was gelegen direct ten noorden van onderhavige deellocatie 2. Aanleiding voor het onderzoek was de geplande aankoop. Zintuiglijk zijn tijdens het plaatsen van de boringen bijmengingen aangetroffen met puin en koolas. Er werd geen asbestverdacht materiaal waargenomen. In de bovengrond werden lichte tot sterke verontreinigingen met zink aangetoond, lichte tot matige verontreinigingen met koper, en lichte verontreinigingen met cadmium, lood, minerale olie en PAK. In de ondergrond werden lichte verontreinigingen aangetoond met lood en minerale olie. Het grondwater bleek licht tot sterk verontreinigd te zijn met btexn, en licht verontreinigd met zware metalen en tetrachlooretheen (per). Opgemerkt wordt dat in de grond direct grenzend aan de onderhavige onderzoekslocatie geen verontreinigingen werden aangetoond. In het grondwater ter plaatse werden maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

Naar aanleiding van de aangetoonde sterke verontreinigingen in het grondwater nabij de opslag van bestrijdingsmiddelen is een nader onderzoek uitgevoerd. Bij het nader onderzoek zijn diverse peilbuizen geplaatst waarbij maximaal lichte verontreinigingen met xylenen en per werden aangetoond. In de grond werden geen verontreinigingen met btexn en VOCl aangetoond. Gezien de beperkte omvang van de grondwaterverontreiniging werd geconcludeerd dat geen sprake was een geval van bodemverontreiniging. Wel werd geadviseerd na de sloop een bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de bebouwing en eventueel de grondwaterverontreiniging te saneren.

De aangetoonde matige tot sterke verontreinigingen in de grond werden gerelateerd aan de aanwezigheid van puin in de grond. Ter plaatse van de sterke verontreinigingen werd geconcludeerd dat gezien de hoeveelheid bodemvreemd materiaal (puin) er geen sprake was van bodem en dus niet van een bodemverontreiniging. Nader onderzoek naar de aangetoonde matige verontreinigingen in de grond werd niet noodzakelijk geacht. Geconcludeerd werd dat de onderzoeksresultaten geen belemmering vormden voor de voorgenomen aankoop van de locatie.

Ad 13

De locatie van het onderzoek was gelegen op een afstand van circa 15 meter ten westen van onderhavige deellocatie 3. In de grond werden geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met chroom en zink. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht.

Ad 14

Bij dit onderzoek is de onderhavige deellocatie 3 onderzocht als onderdeel van een groter geheel. Aanleiding voor het onderzoek was de geplande aankoop van de locatie. Boringen 01 t/m 08 waren gesitueerd ter plaatse van het oostelijk deel van onderhavige deellocatie 3, derhalve worden enkel de resultaten van deze boringen besproken. Zintuiglijk werden ter plaatse van boringen 01 t/m 03 tot 0,8 m-mv zwakke tot uiterste bijmengingen met puin waargenomen. Plaatselijk bevond zich hier tevens een gravellaag. In de grond werden maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met kobalt en zink. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met barium, naftaleen en vinylchloride. Geconcludeerd kon worden dat de resultaten van het onderzoek geen aanleiding gaven tot het uitvoeren van nader onderzoek en dat er geen belemmeringen waren voor het gebruik van de locatie.

Ad 15

Bij dit onderzoek werden diverse gedeelten van wegtracés onderzocht in Helmond. Een van deze deellocaties betrof een gedeelte van het wegtracé ter plaatse van Diepenbroek 5a, direct ten

westen en oosten van onderhavige deellocatie 3. In de grond onder het wegtracé werden ter plaatse maximaal lichte verontreinigingen met zink en PAK aangetoond. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht. De onderzoeksresultaten leverden geen belemmering op voor de voorgenomen werkzaamheden.

2.3 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monsternamen is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden geconstateerd. De resultaten van de terreinverkenning hebben dan ook geen aanleiding gegeven om de onderzoeksstrategie aan te passen.

2.4 Bodemopbouw

In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van de regionale bodemopbouw en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.4: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	18,3 m+NAP	
deklaag	dikte	1,7 m
	samenstelling	middelfijn zand
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	16,0 m
	samenstelling	middelfijn zand
	doorlatendheid	matig
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	17,2 m+NAP
	stromingsrichting	noordoostelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	16,5 m+NAP
	stromingsrichting	noordelijk/noordwestelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	niet aanwezig	
grondwaterbeschermingsgebied / boringsvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Van de omgeving zijn geen gegevens bekend.	

2.5 Conclusies vooronderzoek

Voor onderhavig onderzoek worden de in de volgende tabel vermelde deellocaties onderscheiden.

Tabel 2.5: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	afmeting	hypothese	motivatie	verdachte stoffen
1	akker	2.160 m ²	verdacht	agrarische activiteiten, voormalige bebouwing	NEN-parameters, asbest, PFAS & GenX
2	westelijk weiland	2.220 m ²	verdacht		
3	zuidelijk weiland (Diepenbroek 5A)	5.340 m ²	verdacht		

Opmerkingen bij de tabel:

NEN-parameters : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie).

PFAS : poly- en perfluoralkylstoffen;

GenX : 2,3,3,3-tetrafluoro-2(heptafluoropropoxy)propanoaat.

PFAS

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de invloedssfeer van een bronlocatie van PFAS en GenX. In Helmond staat de Custom Powders fabriek die voor het bedrijf Chemours de stoffen verwerkte die PFAS en GenX bevatte. Tijdens het productieproces zijn GenX en PFAS via de schoorsteen en het afvalwater in het milieu terecht gekomen. De grond en het grondwater op de onderzoekslocatie worden derhalve tevens verdacht op het voorkomen van PFAS en GenX.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (december 2017) en de NEN 5740+A1 (april 2016).

De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel. Opgemerkt wordt dat gezien de voorgenomen aanleg van riolering enkele boringen ter plaatse van de locaties extra doorgezet worden tot 2,0 m-mv.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	veldwerkzaamheden				analyses ²⁾	
	maaveld-inspectie	inspectie-gaten (diepte in m-mv)	boringen (diepte in m-mv)	peilbuizen	grond	grondwater
deellocatie 1: akker (2.160 m²)						
VED-HE(-NL)	2 richtingen, stroken 1,5 m	11 x (0,5) 2 x (o.v.l.) ³⁾	4 x (1,0) 9 x (2,0)	1	5 x NEN-g ³⁾ 1 x PFAS (30), GenX 3 x asb-g	1 x NEN-gw, PFAS, GenX, lozing
deellocatie 2: akker (2.220 m²)						
VED-HE(-NL)	2 richtingen, stroken 1,5 m	11 x (0,5) 2 x (o.v.l.) ³⁾	3 x (1,0) 9 x (2,0)	1	5 x NEN-g ³⁾ 1 x PFAS (30), GenX 3 x asb-g	1 x NEN-gw, PFAS, GenX, lozing
deellocatie 3: akker + braakliggend (5.340 m²)						
VED-HE(-NL)	2 richtingen, stroken 1,5 m	15 x (0,5) 3 x (o.v.l.) ³⁾	9 x (1,0) 9 x (2,0)	1	7 x NEN-g ³⁾ 2 x PFAS (30), GenX 3 x asb-g	1 x NEN-gw, PFAS, GenX, lozing

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
VED-HE(-NL) : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, (niet lijnvormig);
- 2) verklaring analyses:
 asb-g : asbest in grond NEN 5898;
 NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
 GenX : 2,3,3,3-tetrafluoro-2-(heptafluoropropoxy)propanoaat;
 PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader;
 lozing : ijzer en onopgeloste bestanddelen.
- 3) o.v.l. : onderzijde verdachte laag (de gaten worden uitgevoerd tot aan de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 meter. Indien blijkt dat vanaf een bepaalde diepte het graven van gaten niet meer mogelijk is, worden boringen uitgevoerd met een diameter van tenminste 12 cm).
- 3) conform de strategie VED-HE-NL dienen per deellocatie drie analyses te worden verricht op de meest verdachte laag. Om ook een uitspraak te kunnen doen over de milieuhygiënische kwaliteit van de (onverdachte) ondergrond zijn extra analyses opgenomen.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De monsters worden voor zover mogelijk conform AS3000 voorbereid.

4. Uitvoering

4.1 Kwalibo

Op de veldwerkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor dit onderzoek zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) conform protocollen 2001 (versie 6.0, 1 februari 2018), 2002 (versie 6.0, 1 februari 2018) en 2018 (versie 6.0, 1 februari 2018) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de volgende tabel zijn de namen van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	nummers
maaiveldinspectie		
Anne van Eijkeren Youri Janssen (in opleiding)	20-12-2021 & 21-12-2021	maaiveld
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Anne van Eijkeren Youri Janssen (in opleiding)	20-12-2021 & 21-12-2021	01 t/m 46
monstername grondwater (protocol 2002)		
Victor Loderus	05-01-2022	06, 24 & 32
inspectiegaten (protocol 2018)		
Anne van Eijkeren Youri Janssen (in opleiding)	20-12-2021 & 21-12-2021	01 t/m 46

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

4.2 Maaiveldinspectie

Vanwege de toestand van het maaiveld wordt de efficiëntie van de maaiveldinspectie geschat op < 50% en is daarmee onvoldoende om een uitspraak te kunnen doen over de kwantitatieve hoeveelheid asbest op het maaiveld.

4.3 Inspectiegaten en boorwerk

De locaties van de inspectiegaten, boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens de uitvoering van het veldwerk deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de werkzaamheden vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de volgende tabel weergegeven waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke

bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Tabel 4.2: waarnemingen en bijzonderheden

inspectiegat of boring	traject (m-mv)	asbestverdacht materiaal ¹⁾	overige waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
deellocatie 1: akker				
01	0,00 - 0,50	n.a.	sporen puin	2,00
	0,50 - 0,80		sporen puin	
02	0,00 - 0,50		sporen puin	1,30
	0,50 - 0,80		sporen baksteen	
03	0,00 - 0,50		sporen puin	2,00
04	0,00 - 0,40		sporen puin	2,00
05	0,00 - 0,50		sporen puin	1,30
	0,50 - 0,80		zwak puinhoudend	
06	0,00 - 0,50		sporen puin	3,90
07	0,00 - 0,50		sporen puin	2,00
	0,50 - 1,00		sporen puin	
08	0,00 - 0,50		sporen puin	1,30
	0,50 - 0,80		sporen puin	
09	0,00 - 0,50		sporen puin	2,00
10	0,00 - 0,50	sporen baksteen	2,00	
11	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	1,00	
12	0,00 - 0,50	sporen puin	2,00	
13	0,00 - 0,50	sporen puin	2,00	
14	0,00 - 0,50	sporen puin	2,00	
deellocatie 2: akker				
15	0,00 - 0,50	n.a.	sporen puin	2,00
16	0,00 - 0,50		sporen puin	2,00
17	0,00 - 0,50		sporen puin	2,00
18	0,00 - 0,50		sporen puin	2,00
19	0,00 - 0,50		sporen puin	1,00
20	0,00 - 0,50		sporen puin	2,00
21	0,00 - 0,50		sporen puin	2,00
22	0,00 - 0,50	2 stukjes (20 gram)	sporen puin	1,00
23	0,00 - 0,40	n.a.	sporen puin	1,00
24	0,00 - 0,50		sporen puin	4,00
deellocatie 3: akker + braakliggend				
28	0,00 - 0,50	n.a.	sporen puin	2,00
29	0,00 - 0,50		sporen puin	2,00
30	0,00 - 0,50		sporen puin	1,00
32	0,00 - 0,50		sporen puin	3,50
33	0,00 - 0,50		sporen puin	2,00
34	0,00 - 0,50		sporen puin	1,00
39	0,00 - 0,50		sterk puinhoudend	1,00
40	0,00 - 0,50	1 stukje (13 gram)	matig puinhoudend	2,00
46	0,00 - 0,50	n.a.	sterk puinhoudend	1,00

Opmerkingen bij de tabel:

n.a. niet aangetroffen.

- Dit betreft het gewicht van de aangetroffen materialen zoals gemeten in het veld. De gewogen materialen zijn niet gedroogd, waardoor de vermelde gewichten kunnen afwijken van de analysecertificaten.

4.4 Bemonstering grondwater

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), de troebelheid en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De peilbuisspecificaties en meetresultaten zijn weergegeven in de volgende tabel. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.3: peilbuisspecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	troebelheid (ntu)	belucht
deellocatie 1: akker							
06	5-1-2022	2,90 - 3,90	1,70	7,1	657	135	Nee
deellocatie 2: akker							
24	5-1-2022	3,00 - 4,00	1,93	7,0	732	127	Nee
deellocatie 3: akker + braakliggend							
32	5-1-2022	2,50 - 3,50	1,71	7,8	642	121	Nee

Tijdens de bemonstering van het grondwater hebben zich de volgende afwijkingen op de NEN5744 voorgedaan:

- de troebelheid van het grondwater in alle peilbuizen is groter dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater wordt met de afwijking rekening gehouden. De betrouwbaarheid van de analyseresultaten wordt in hoofdstuk 5 besproken.

4.5 Analyses

De monsters zijn volgens de volgende tabel geanalyseerd.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (NEN 5740)

monster- code	traject (m-mv)	boring(en)	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie 1: akker				
MM01	0,00 - 0,50	01, 03, 04, 07	NEN-g	sporen puin
MM02	0,00 - 0,50	06, 09, 11, 13	NEN-g	sporen tot zwak puinhoudende grond
MM03	0,50 - 1,00	01, 05, 07, 08	NEN-g	sporen tot zwak puinhoudende grond
MM04	0,50 - 1,20	03, 10, 12, 14	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
MM05	1,60 - 2,00	03, 06, 09, 12	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
MMPFAS01	0,00 - 0,50	01, 03, 04, 06, 07, 10, 12, 14	PFAS (30), GenX	meest verdachte bodemlaag
deellocatie 2: akker				
MM06	0,00 - 0,50	15, 17, 19, 20	NEN-g	sporen puin
MM07	0,00 - 0,50	18, 21, 22, 24	NEN-g	sporen puin
MM08	0,00 - 0,50	25, 26, 27	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM09	0,50 - 0,80	16, 21, 22, 25	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
MM10	1,00 - 2,00	17, 20, 24, 26	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
MMPFAS02	0,00 - 0,50	15, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 27	PFAS (30), GenX	meest verdachte bodemlaag

monster-code	traject (m-mv)	boring(en)	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie 3: akker + braakliggend				
40-1	0,00 - 0,50	40	NEN-g	matig puinhoudend
MM11	0,00 - 0,50	39, 46	NEN-g	sterk puinhoudend
MM12	0,00 - 0,50	28, 30, 32, 34	NEN-g	sporen puin
MM13	0,00 - 0,50	36, 38, 44, 45	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond
MM14	0,50 - 0,90	29, 31, 32, 35	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
MM15	0,40 - 1,00	38, 41, 42, 45	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
MM16	1,20 - 2,00	29, 33, 40, 45	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond
MMPFAS03	0,00 - 0,50	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34	PFAS (30), GenX	meest verdachte bodemlaag
MMPFAS04	0,00 - 0,50	36, 38, 40, 41, 42, 44, 45	PFAS (30), GenX	meest verdachte bodemlaag

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- GenX : 2,3,3,3-tetrafluoro-2(heptafluoropropoxy)propanoaat;
- PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader.

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters asbest (NEN 5707)

vindplaats of inspectiegat	monster-code	traject (m-mv) ¹⁾	analyses ²⁾	toelichting
deellocatie 1: akker				
01 t/m 05	ASBMM01	0,00 - 0,50	asb-g	sporen puin
06 t/m 10	ASBMM02	0,00 - 0,50	asb-g	sporen puin
11 t/m 14	ASBMM03	0,00 - 0,50	asb-g	sporen puin
deellocatie 2: akker				
22	ASB22	0,00 - 0,50	asb-g	sporen puin; asbestverdacht materiaal aangetroffen
	ASB22(M)		asb-m	asbestverdacht materiaal, 2 stukjes, 20 gram
15 t/m 19	ASBMM05	0,00 - 0,50	asb-g	sporen puin
20, 21, 23, 24	ASBMM06	0,00 - 0,50	asb-g	sporen puin
25 t/m 27	ASBMM07	0,00 - 0,50	asb-g	zintuiglijk schone bovengrond
deellocatie 3: akker + braakliggend				
40	ASB40	0,00 - 0,50	asb-g	matig puinhoudend; asbestverdacht materiaal aangetroffen
	ASB40(M)		asb-m	asbestverdacht materiaal, 1 stukje, 13 gram
28 t/m 30, 32 t/m 34	ASBMM08	0,00 - 0,50	asb-g	sporen puin
35 t/m 38, 44, 45	ASBMM09	0,00 - 0,50	asb-g	zintuiglijk schone bovengrond
41 t/m 43	ASBMM10	0,00 - 0,50	asb-g	zintuiglijk schone bovengrond
39, 46	ASBMM11	0,00 - 0,50	asb-g	sterk puinhoudend

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) in geval er sprake is van een monster dat samengesteld is uit deelmonsters, betreft het aangegeven traject de minimale en maximale diepte van de deelmonsters in het betreffende mengmonster.
- 2) verklaring analyses:
- asb-m : asbest in materiaal (verzamelmonster);
- asb-g : asbest in grond NEN 5898.

Tabel 4.6: geanalyseerde monsters (grondwater)

tabel 1: geanalyseerde monsters (grondwater)				
monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie 1: akker				
06-1-1	06	2,90 - 3,90	NEN-gw	onderzoek grondwater
06-1-2			PFAS, GenX	
06-1-3			lozing	
deellocatie 2: akker				
24-1-1	24	3,00 - 4,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
24-1-2			PFAS, GenX	
24-1-3			lozing	
deellocatie 3: akker + braakliggend				
32-1-1	32	2,50 - 3,50	NEN-gw	onderzoek grondwater
32-1-2			PFAS, GenX	
32-1-3			lozing	

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
- GenX : 2,3,3,3-tetrafluoro-2(heptafluoropropoxy)propanoaat;
- PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019 van het Tijdelijk handelingskader;
- lozing : ijzer en onopgeloste bestanddelen.

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de reeds geldende toetsingskader(s). De analyseresultaten voor PFAS wordt tevens getoetst aan het landelijk en mits van toepassing het regionaal of lokaal beleid. Voor een nadere toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage 7.

In de volgende tabel is weergegeven op welke wijze de mate van verontreiniging na toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit de Wet bodembescherming (Wbb) en Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in het rapport wordt weergegeven.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging volgens Wbb

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	De toetsingswaarden worden niet overschreden.	
>AW of >S = licht verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T = matig verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	
>I = sterk verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	

Tabel 5.2: aanduiding bodemkwaliteitsklasse volgens Bbk

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	Grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen (Wo)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie (Ind)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

5.2 Parameters grond (NEN 5740)

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster- code	traject (m-mv)	boring(en)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie Bbk ²⁾
				> AW	> T	> I	
deellocatie 1: akker							
MM01	0,00 - 0,50	01, 03, 04, 07	sporen puin	-	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	06, 09, 11, 13	sporen tot zwak puinhoudende grond	cadmium	-	-	AW
MM03	0,50 - 1,00	01, 05, 07, 08	sporen tot zwak puinhoudende grond	-	-	-	AW
MM04	0,50 - 1,20	03, 10, 12, 14	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	AW
MM05	1,60 - 2,00	03, 06, 09, 12	zintuiglijk schone ondergrond	kobalt	-	-	AW

monster- code	traject (m-mv)	boring(en)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie Bbk ²⁾
				> AW	> T	> I	
deellocatie 2: akker							
MM06	0,00 - 0,50	15, 17, 19, 20	sporen puin	PAK	-	-	Ind
MM07	0,00 - 0,50	18, 21, 22, 24	sporen puin	cadmium PAK	-	-	Ind
MM08	0,00 - 0,50	25, 26, 27	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
MM09	0,50 - 0,80	16, 21, 22, 25	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	AW
MM10	1,00 - 2,00	17, 20, 24, 26	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	AW
deellocatie 3: akker + braakliggend							
40-1	0,00 - 0,50	40	matig puinhoudend	cadmium	-	-	AW
MM11	0,00 - 0,50	39, 46	sterk puinhoudend	zink lood	-	-	AW
MM12	0,00 - 0,50	28, 30, 32, 34	sporen puin	-	-	-	AW
MM13	0,00 - 0,50	36, 38, 44, 45	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
MM14	0,50 - 0,90	29, 31, 32, 35	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	AW
MM15	0,40 - 1,00	38, 41, 42, 45	zintuiglijk schone ondergrond	PCB	-	-	AW
MM16	1,20 - 2,00	29, 33, 40, 45	zintuiglijk schone ondergrond	-	-	-	AW

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring afkortingen:
PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
PCB polychloorbifenylen.
- de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden.

5.3 Asbest in grond (NEN 5707)

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. De omrekening van de analyseresultaten van het asbesthoudende materiaal naar een gehalte in de bodem is weergegeven in bijlage 8. De analyseresultaten en de berekening van het totale gewogen gehalte asbest is weergegeven in de volgende tabellen. In onderstaande tabel zijn enkel de analyseresultaten weergegeven van de monsters waarin daadwerkelijk asbest is aangetoond.

Tabel 5.4: analyseresultaten

inspectie-gat	monster-code	traject (m-mv)	monster-type ¹⁾	omschrijving	percen-tage (%)	soort asbest ²⁾	hecht-gebonden? (ja/nee)
deellocatie 1: akker							
01 t/m 05	ASBMM01	0,00 - 0,50	g	losse vezels	³⁾	crocidoliet	nee
deellocatie 2: akker							
22	ASB22	0,00 - 0,50	g	asbestcement en losse vezels	³⁾	chrysotiel	ja/nee
						crocidoliet	
	ASB22(M)		m	golfplaat, 2 stukjes (11,5 gram)	10-15	chrysotiel	ja
15 t/m 19	ASBMM05	0,00 - 0,50	g	losse vezelbundels en pakking	³⁾	chrysotiel	nee
						crocidoliet	
20, 21, 23, 24	ASBMM06	0,00 - 0,50	g	losse vezels	³⁾	crocidoliet	nee
deellocatie 3: zuidelijk weiland (Diepenbroek 5)							
40	ASB40	0,00 - 0,50	g	verweerd asbestcement	³⁾	chrysotiel	nee
	ASB40(M)		m	golfplaat, 3 stukjes (8,7 gram)	15-20	chrysotiel	ja
28 t/m 30, 32 t/m 34	ASBMM08	0,00 - 0,50	g	board	³⁾	chrysotiel	nee
39, 46	ASBMM11	0,00 - 0,50	g	asbestcement	³⁾	chrysotiel	ja

Opmerkingen bij de tabel:

- verklaring monstertype:
m : materiaal (fractie > 20 mm);
g : grond (fractie < 20 mm).
- soorten asbest:
• chrysotiel (wit asbest); : serpentijnasbest;
• crocidoliet (blauw asbest); : amfiboolasbest.
- op het analysecertificaat staat geen percentage vermeld.

Tabel 5.5: berekening gewogen gehalte

vindplaats of inspectiegat	traject (m-mv)	monster-code	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm ¹⁾	totaal gewogen ²⁾
deellocatie 1: akker						
01 t/m 05	0,00 - 0,50	ASBMM01	sporen puin	< 2	n.a.	< 2
06 t/m 10	0,00 - 0,50	ASBMM02	sporen puin	< 2	n.a.	< 2
11 t/m 14	0,00 - 0,50	ASBMM03	sporen puin	< 2	n.a.	< 2
deellocatie 2: akker						
22	0,00 - 0,50	ASB22	sporen puin; golfplaat (2 stukjes, 11,5 gram)	< 2	20	20
		ASB22(M)				
15 t/m 19	0,00 - 0,50	ASBMM05	sporen puin	8	n.a.	8
20, 21, 23, 24	0,00 - 0,50	ASBMM06	sporen puin	< 2	n.a.	< 2
deellocatie 3: zuidelijk weiland (Diepenbroek 5)						
25 t/m 27	0,00 - 0,50	ASBMM07	zintuigelijk schone bovengrond	< 2	n.a.	< 2

vindplaats of inspectiegat	traject (m-mv)	monster-code	omschrijving	gehalte asbest (mg/kg d.s.)		
				fractie < 20 mm ¹⁾	fractie > 20 mm ¹⁾	totaal gewogen ²⁾
deellocatie 3: zuidelijk weiland (Diepenbroek 5)						
40	0,00 - 0,50	ASB40	matig puinhoudend;	< 2	21	21
		ASB40(M)	golfplaat (3 stukjes, 8,7 gram)			
28 t/m 30, 32 t/m 34	0,00 - 0,50	ASBMM08	sporen puin	< 2	n.a.	< 2
35 t/m 38, 44, 45	0,00 - 0,50	ASBMM09	zintuiglijk schone bovengrond	< 2	n.a.	< 2
41 t/m 43	0,00 - 0,50	ASBMM10	zintuiglijk schone bovengrond	< 2	n.a.	< 2
39. 46	0.00 - 0.50	ASBMM11	sterk puinhoudend	< 2	n.a.	< 2

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) gehalten asbest berekend uit het gehalte in het materiaal en het bemonsterde bodemvolume.
 - 2) dit gehalte is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.
- n.a.: niet aangetroffen

In ASB22 is tevens in de fractie < 0,5 mm met de optische lichtmicroscopie één verdachte vezel (crocidoliet) waargenomen.

5.4 PFAS in grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing aan de gebruikte toetsingskaders van PFAS zijn weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 5.6: samenvatting toetsingsresultaten PFAS (landelijk)

mengmonster	traject (m-mv)	analyseresultaten PFAS					classificatie
		gestandaardiseerd gehalte (µg/kg d.s.)					
		PFOS (som)	PFOA (som)	PFBA	GenX	overige PFAS	
deellocatie 1: akker							
MMPFAS01	0,00 - 0,50	0,26	0,52	< 0,1	< 0,1	< 0,1	landbouw / natuur
deellocatie 2: akker							
MMPFAS02	0,00 - 0,50	0,29	0,59	< 0,1	< 0,1	< 0,1	landbouw / natuur
deellocatie 3: akker + braakliggend							
MMPFAS03	0,00 - 0,50	0,27	0,45	< 0,1	< 0,1	< 0,1	landbouw / natuur
MMPFAS04	0,00 - 0,50	0,35	0,75	0,3	< 0,1	< 0,1	landbouw / natuur

Toetsing risico's PFOA en PFOS

Na vergelijking van de analyseresultaten met de risicogrenswaarden van het RIVM blijkt dat in één van de onderzochte grondmonsters de humane risicogrenzen voor PFOA, PFOS of GenX in de grond (scenario 'wonen met tuin') worden overschreden.

PFAS Helmond

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Helmond blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in "zone 2" (grond). De lokale achtergrondwaarden worden niet overschreden.

5.5 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Opgemerkt wordt dat door matrixeffecten (resp. co-elutie) in het laboratorium de detectiegrens voor de parameter naftaleen in grondwatermonsters van peilbuizen 24 en 32 is verhoogd. Derhalve kan niet uitgesloten worden dat in het grondwater ter plaatse lichte verontreinigingen met deze parameter aanwezig zijn.

Tabel 5.7: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

peilbuis- nummer	monster- code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
deellocatie 1: akker ...						
06	06-1-1	2,90 - 3,90	onderzoek grondwater	barium	-	-
deellocatie 2: akker						
24	24-1-1	3,00 - 4,00	onderzoek grondwater	barium	-	-
deellocatie 3: akker + braakliggend						
32	32-1-1	2.50 - 3.50	onderzoek grondwater	nikkel	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in alle peilbuizen is aan de hand van de verwachtingen volgens het vooronderzoek, de overige waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk en de overige analyseresultaten beoordeeld of de resultaten voor organische parameters in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, aangezien geen verhoogde gehalten met organische parameters zijn aangetoond. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

Tabel 5.8: samenvatting analyseresultaten PFAS grondwater

peilbuis- nummer	monster- code	filtertraject (m-mv)	analyseresultaten PFAS			
			concentratie (µg/l)			
			PFOS (som)	PFOA (som)	GenX	overige PFAS
deellocatie 1: akker						
06	06-1-2	2,90 - 3,90	< 0,01	0,018	< 0,01	< 0,01
deellocatie 2: akker						
24	24-1-2	3,00 - 4,00	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
deellocatie 3: akker + braakliggend						
32	32-1-2	2.50 - 3.50	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

PFAS Helmond

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Helmond blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in "zone 1" (grondwater). De lokale achtergrondwaarden worden niet overschreden.

Toetsing risico's PFOA en PFOS

Na vergelijking van de analyseresultaten met de risicogrenswaarden van het RIVM blijkt dat in géén van de onderzochte grondwatermonsters de humane risicogrenzen voor PFOA of GenX in het grondwater (scenario 'wonen met tuin') worden overschreden.

Tabel 5.9: samenvatting analyseresultaten grondwater (lozing)

peilbuis-nummer	monster-code	traject (m-mv)	motivatie	ijzer totaal (mg/l)	onopgeloste stoffen (mg/l)
deellocatie 1: akker					
06	06-1-3	2,90 - 3,90	onderzoek grondwater	0,94	230 ¹⁾
deellocatie 2: akker					
24	24-1-3	3,00 - 4,00	onderzoek grondwater	1,7	21
deellocatie 3: akker + braakliggend					
32	32-1-3	2,50 - 3,50	onderzoek grondwater	0,82	270 ¹⁾

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) op basis van de lozingseisen in Besluit lozen buiten inrichtingen blijkt dat het gehalte onopgeloste bestanddelen te hoog is voor het direct lozen op een schoonwaterstelsel en oppervlaktewater.

6. Voorlopige veiligheidsklasse bepaling

6.1 Toetsingskader

Om te bepalen of bij toekomstige werkzaamheden werknemers worden blootgesteld aan een bodemverontreiniging, wordt aan de hand van de analyseresultaten de voorlopige veiligheidsklasse bepaald volgens de CROW 400. Voor een nadere toelichting op het gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage 7. De (voorlopige) bepaling van deze veiligheidsklassen is weergegeven in bijlage 11.

6.2 Bespreking resultaten

Uit de toetsing blijkt dat voor werkzaamheden in de grond geen veiligheidsklasse van toepassing is (basishygiëne). Tevens zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist.

7. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

7.1 Grond, grondwater en asbest

Deellocatie 1: akker

Zintuiglijk zijn heterogeen verspreid over locatie in de boven- en ondergrond bijmengingen met puin waargenomen. Plaatselijk waren tevens bijmengingen met baksteen aanwezig.

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met cadmium aangetoond. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met kobalt aanwezig. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium.

Zintuiglijk is in de grond geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Analytisch is geen asbest aangetoond in gehalten boven de detectiegrens van 2 mg/kg d.s. Derhalve kan worden aangenomen dat de grond niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Deellocatie 2: akker

Zintuiglijk zijn heterogeen verspreid over locatie in de bovengrond bijmengingen met puin waargenomen.

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met PAK en cadmium aangetoond. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium.

Zintuiglijk is in de grond plaatselijk asbesthoudend materiaal waargenomen. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 20 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van een verkennend bodemonderzoek betreft het een indicatief gehalte. Omdat het aangetoonde gehalte kleiner is dan helft van de interventiewaarde, mag worden aangenomen dat de grond niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Deellocatie 3: akker + braakliggend

Zintuiglijk zijn heterogeen verspreid over locatie in de bovengrond bijmengingen met puin waargenomen.

In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen met zink en lood aangetoond. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met PCB aangetoond. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met nikkel.

Zintuiglijk is in de grond plaatselijk asbesthoudend materiaal waargenomen. In de grond is een maximaal gewogen asbestgehalte aangetoond van 21 mg/kg d.s. Omdat het aangetoonde gehalte kleiner is dan helft van de interventiewaarde, mag worden aangenomen dat de grond niet verontreinigd is met asbest. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

7.2 PFAS

De lokale achtergrondwaarden voor grond en grondwater worden op de gehele locatie niet overschreden. Alle grondmonsters voldoen aan de landelijke norm voor landbouw/natuur.

7.3 Veiligheidsklasse bepaling

Uit de toetsing blijkt dat voor werkzaamheden in de grond geen veiligheidsklasse van toepassing is (basishygiëne). Tevens zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist.

7.4 Resumé

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locaties en vormen naar mening van Tritium Advies geen belemmering voor de voorgenomen verkoop, bestemmingsplanwijziging, afgifte van een omgevingsvergunning voor bouwactiviteiten en graafwerkzaamheden op de locaties. Wel gelden mogelijk beperkingen voor het lozen van grondwater bij een eventueel benodigde bemaling op de onderzoekslocatie.

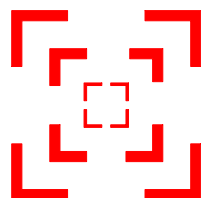
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. Een indicatie van de hergebruiksmogelijkheden is weergegeven in hoofdstuk 5 van dit rapport.

Bijlage 1: Kadastrale gegevens

Bijlage 1.1: Topografische kaart



LEGENDA



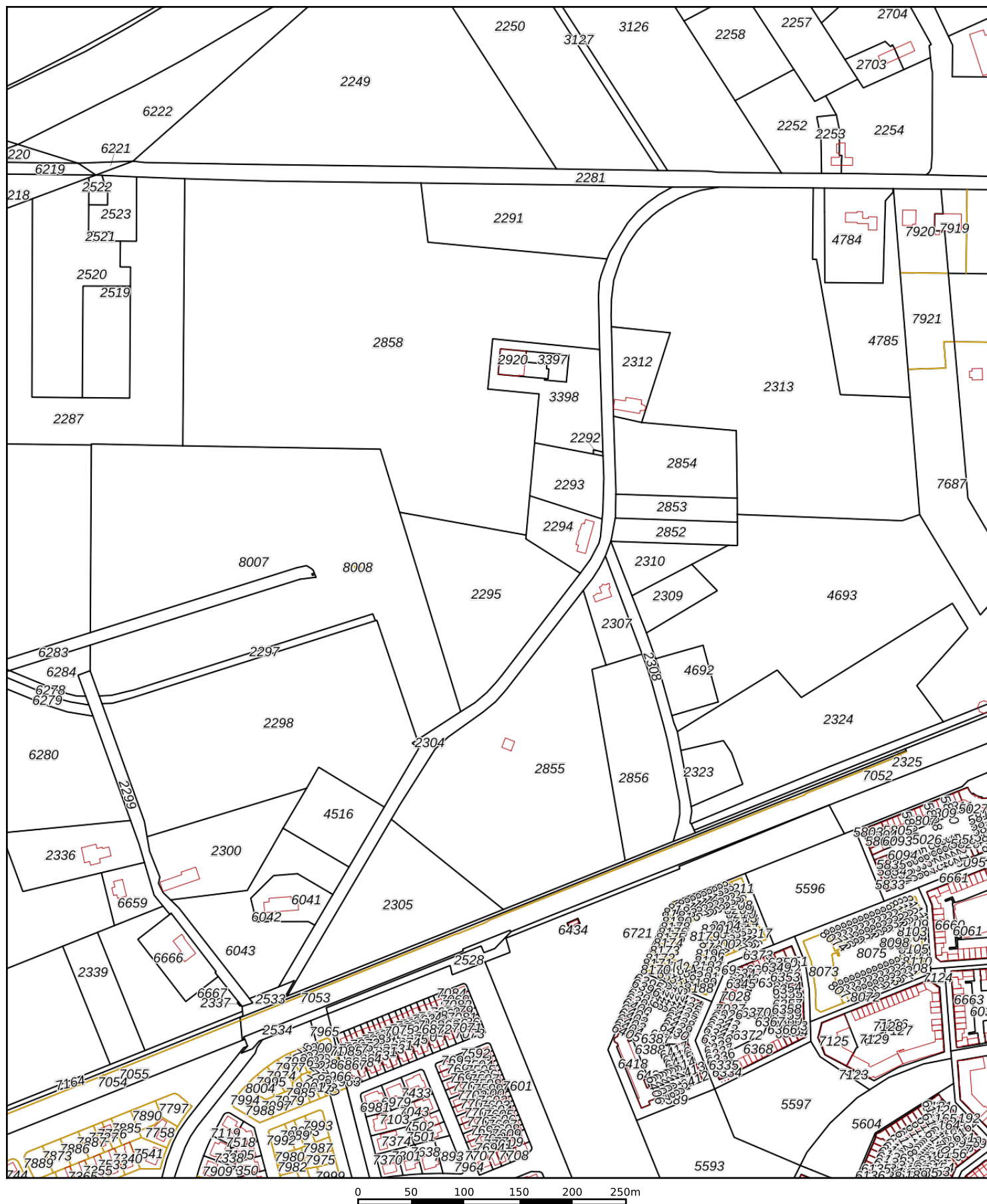
REGIONALE LIGGING

0	14-01-2022		CB			
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien	
		Opdrachtgever	Gemeente Helmond			
		Project	Diepenbroek te Helmond			
		Titel	REGIONALE LIGGING			
Vestiging NUENEN		Schaal 1:12.500	Form. A4	Ordernummer 2112/088/CB	Tekeningnummer 001	Blad 1
						van 1
						Wijz. 0

BIJLAGE 1



Bijlage 1.2: Kadastrale kaart

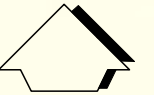


Bebouwing

Perceel	2304
---------	------

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 2: Situatietekening(en)

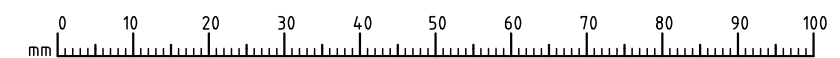


2

11 12

1

.	.	.																	
0	13-01-2021	.							MC										
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien														
						Opdrachtgever Gemeente Helmond													
						Project Diepenbroek Helmond													
						Titel SITUATIETEKENING (DEELLOCATIES 1 & 2)													
Vestiging NUENEN	Schaal 1 : 500	Form. A3	Ordernummer 2112088CB	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0												





LEGENDA										0		13-01-2021				CB													
● PEILBUIS ● BORING ■ ASBESTGAT + BORING (2,0 m-mv) □ ASBESTGAT + BORING (1,0 m-mv) — LOCATIEGRENS										Wijz.		Datum		Omschrijving										Gefekend		Gec.		Gezien	

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01

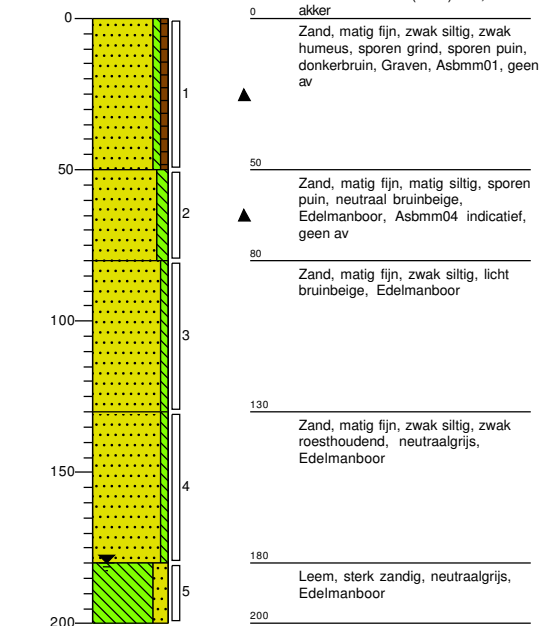
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170082,46

Y (RD): 386223,03

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,237



Boring: 02

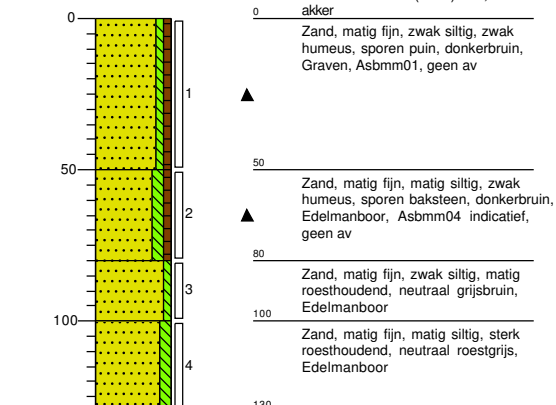
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170081,68

Y (RD): 386210,13

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,344



Boring: 03

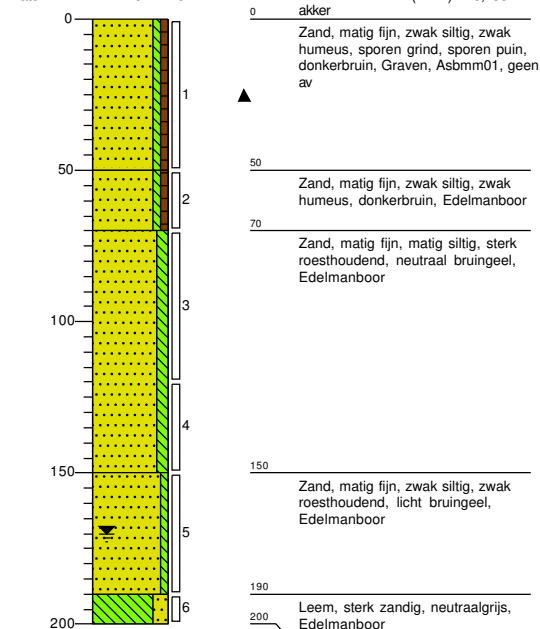
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170082,14

Y (RD): 386196,66

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,433



Boring: 04

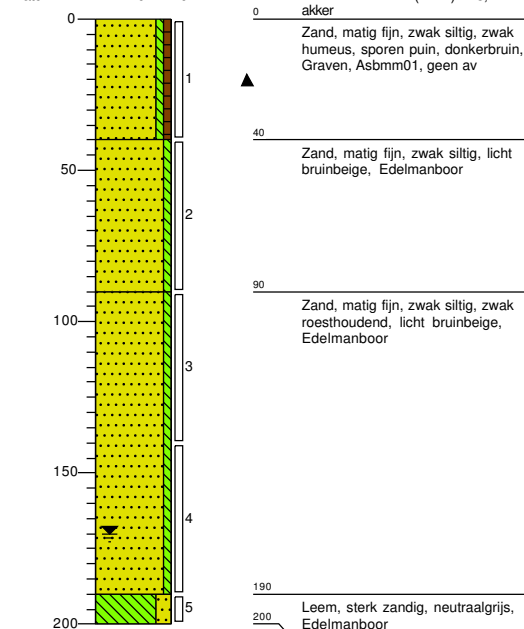
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170092,63

Y (RD): 386208,21

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,412



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 05

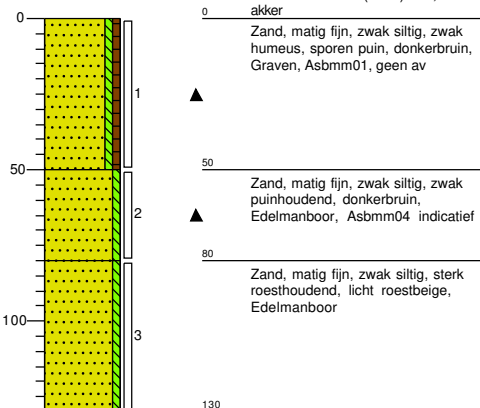
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170095,14

Y (RD): 386218,24

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,273



Boring: 06

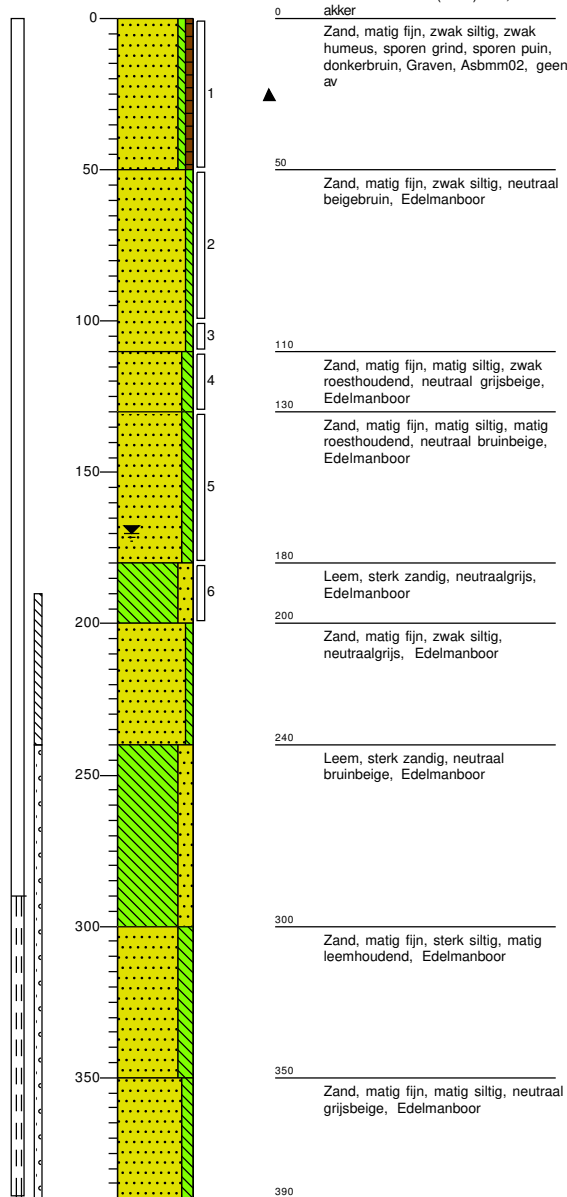
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170104,65

Y (RD): 386223,67

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,257



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 07

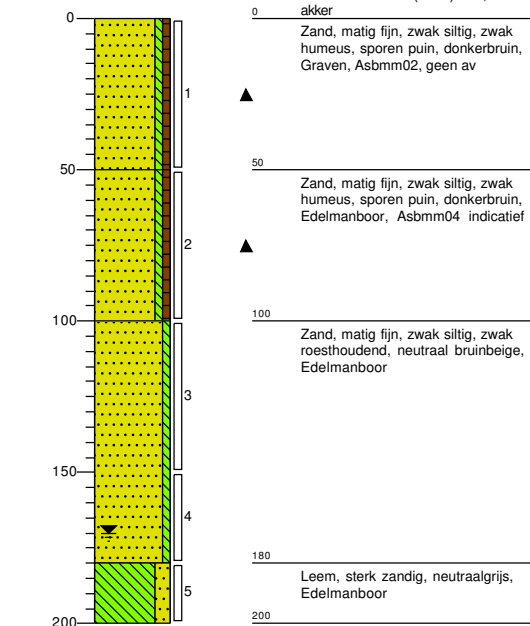
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170106,56

Y (RD): 386210,27

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,297



Boring: 08

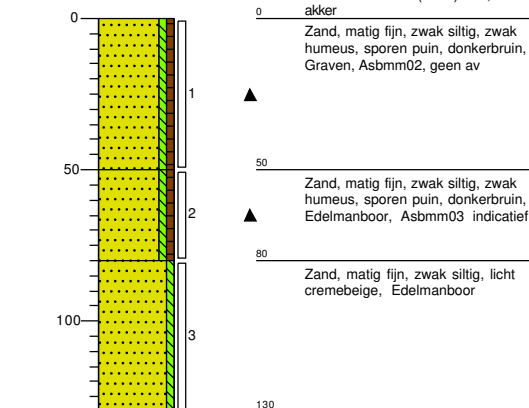
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170102,57

Y (RD): 386195,95

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,368



Boring: 09

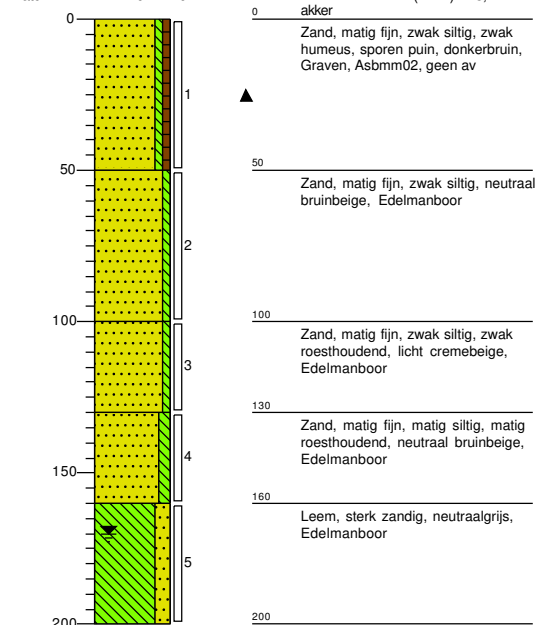
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170122,74

Y (RD): 386197,35

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,144



Boring: 10

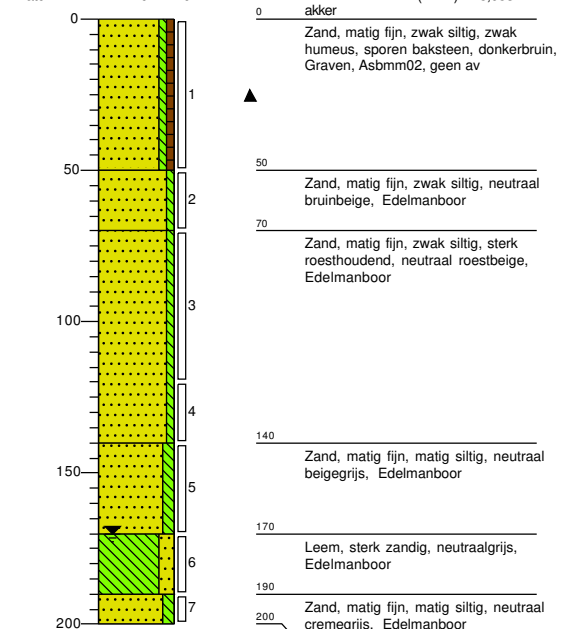
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170121,96

Y (RD): 386212,26

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,083



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 11

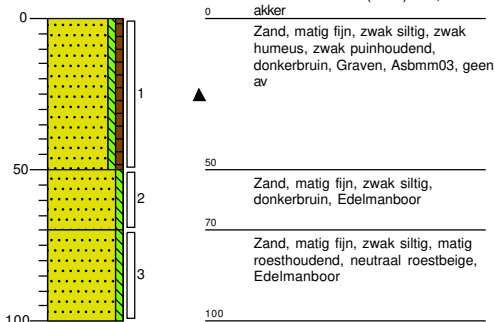
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170121,91

Y (RD): 386225,19

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,06



Boring: 12

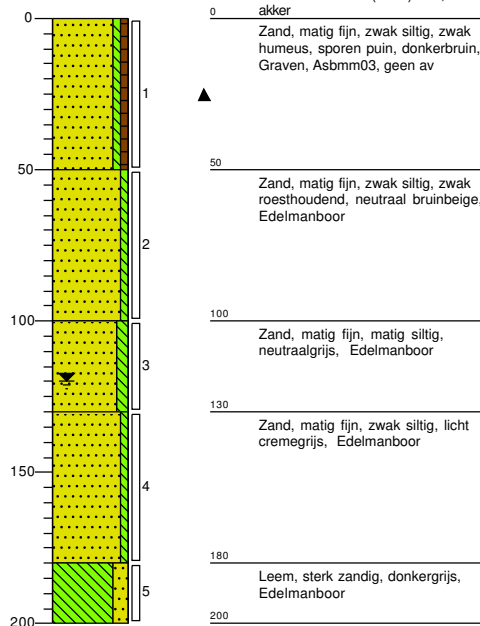
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170136,64

Y (RD): 386222,81

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 17,734



Boring: 13

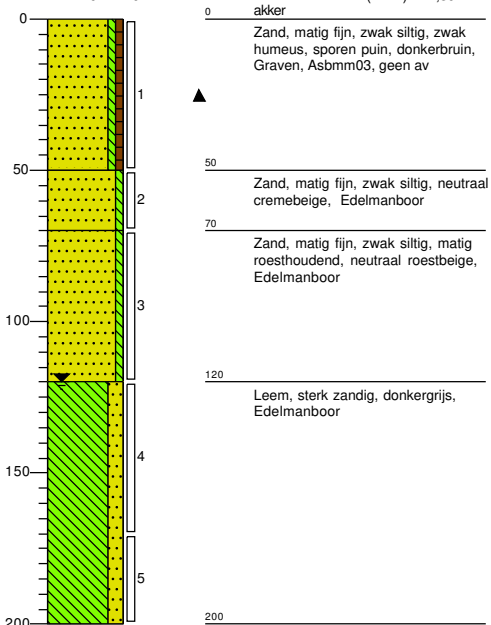
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170136,65

Y (RD): 386210,09

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 17,801



Boring: 14

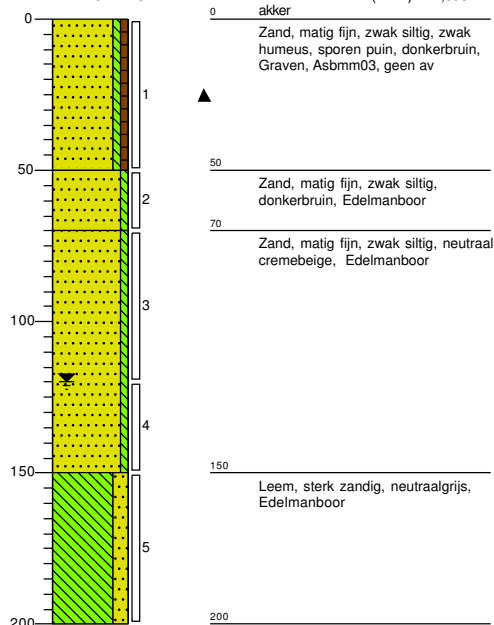
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170137,48

Y (RD): 386196,62

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 17,898



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 15

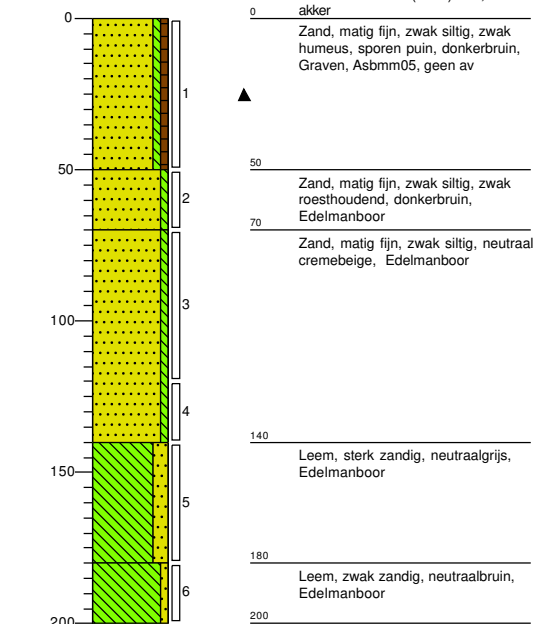
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170052,56

Y (RD): 386222,37

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,097



Boring: 16

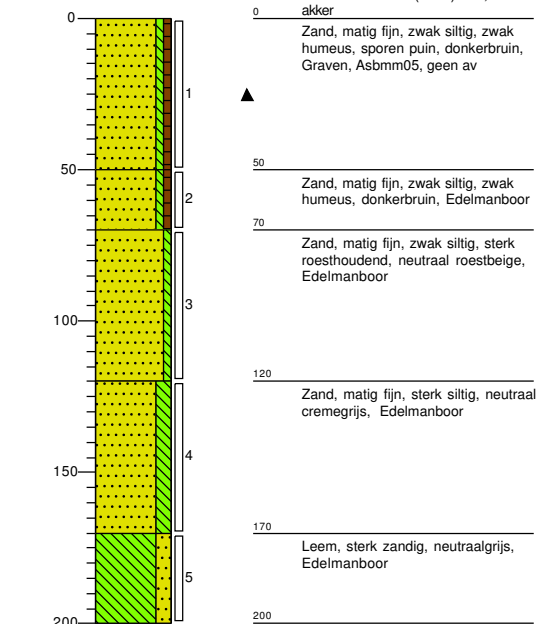
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170052,51

Y (RD): 386208,18

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,228



Boring: 17

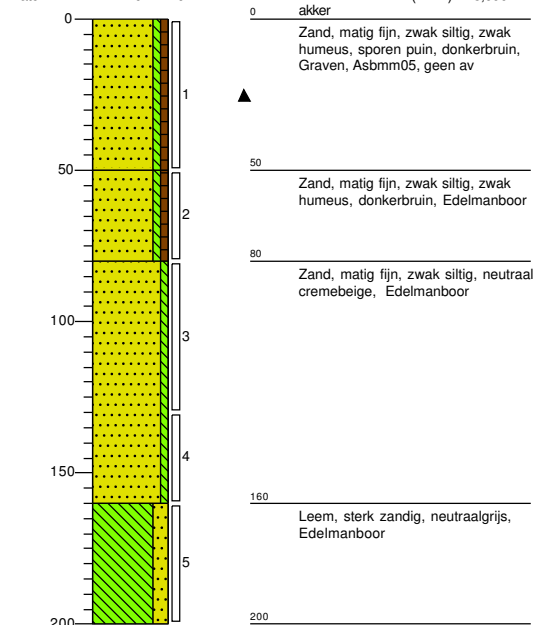
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170049,91

Y (RD): 386198,78

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,099



Boring: 18

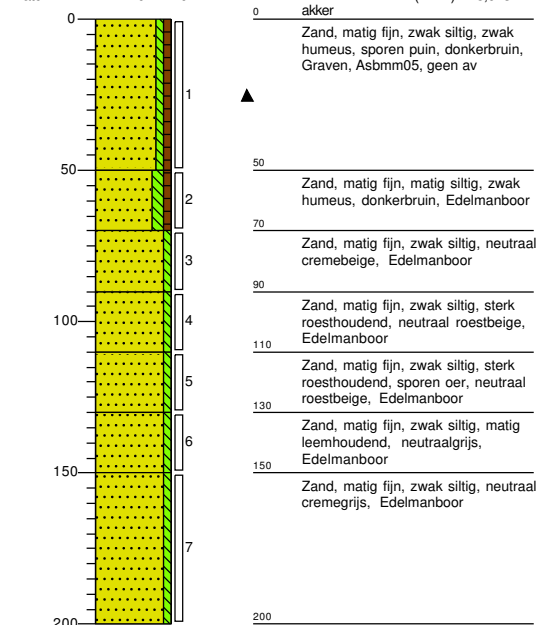
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170028,71

Y (RD): 386198,25

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,013



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 19

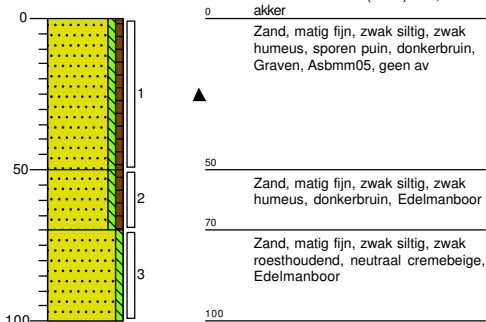
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170038,06

Y (RD): 386212,24

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,224



Boring: 20

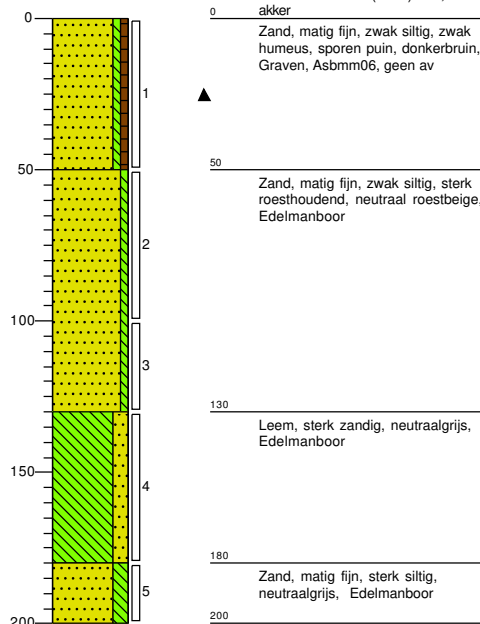
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170031,32

Y (RD): 386224,53

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 18,049



Boring: 21

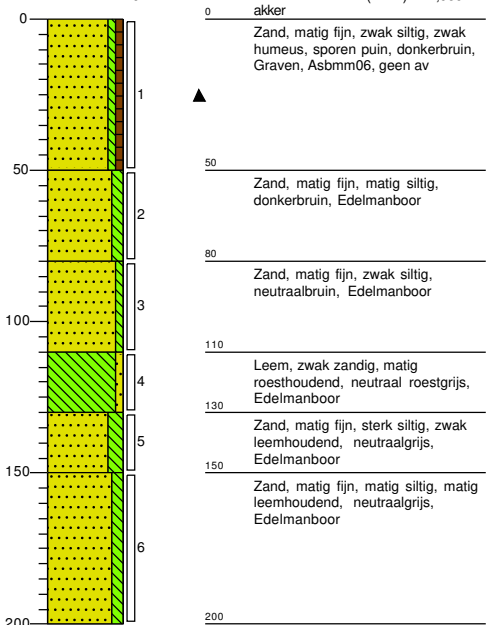
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170020,22

Y (RD): 386212,91

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 17,969



Boring: 22

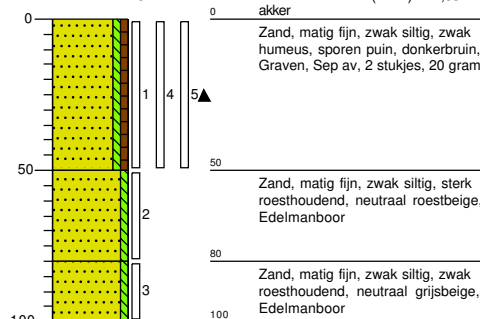
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170005,18

Y (RD): 386197,76

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 17,837



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 23

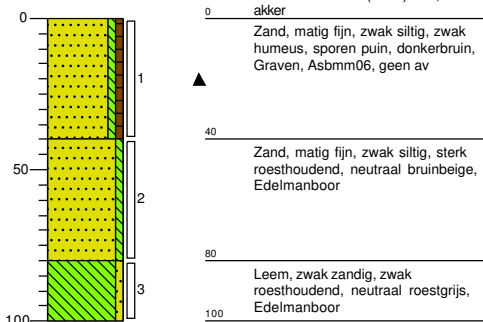
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170005,06

Y (RD): 386213,30

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 17,845



Boring: 24

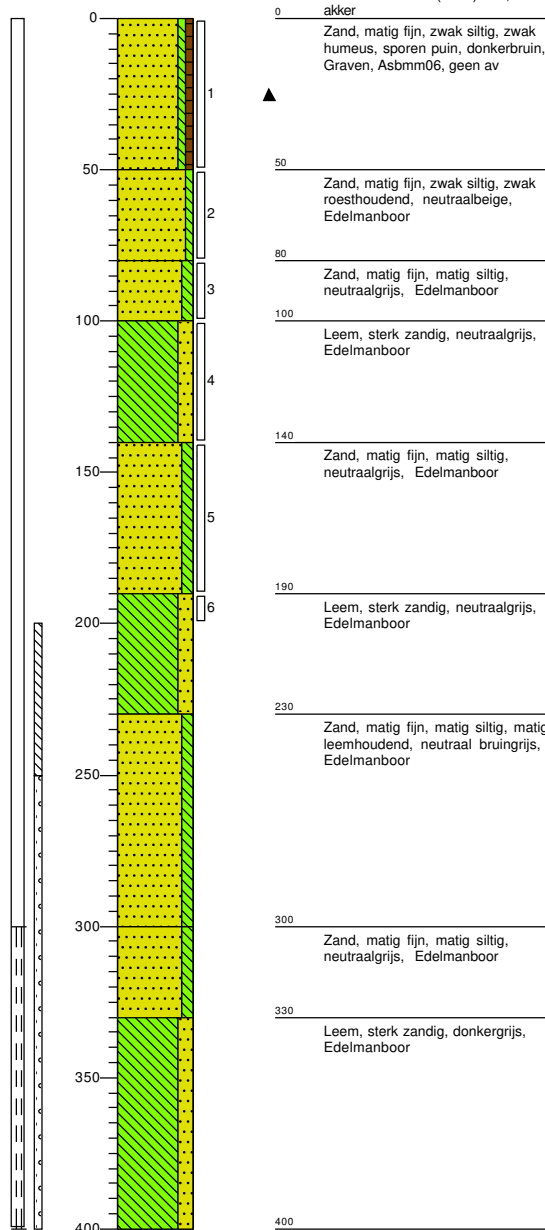
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170010,98

Y (RD): 386225,55

Datum: 20-12-2021

Z (NAP): 17,931



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 25

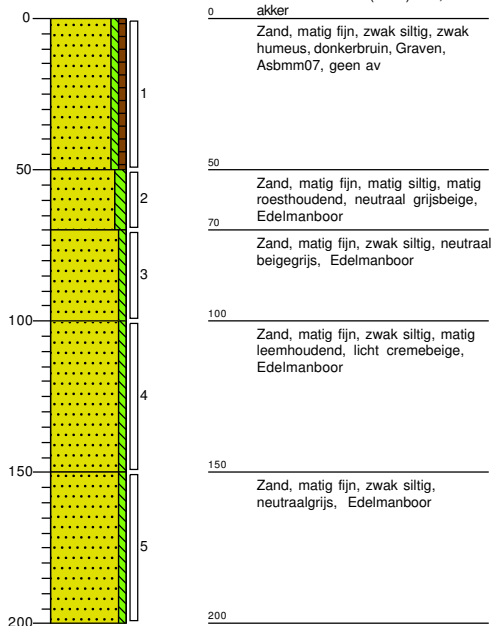
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 169991,31

Y (RD): 386224,32

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 17,517



Boring: 26

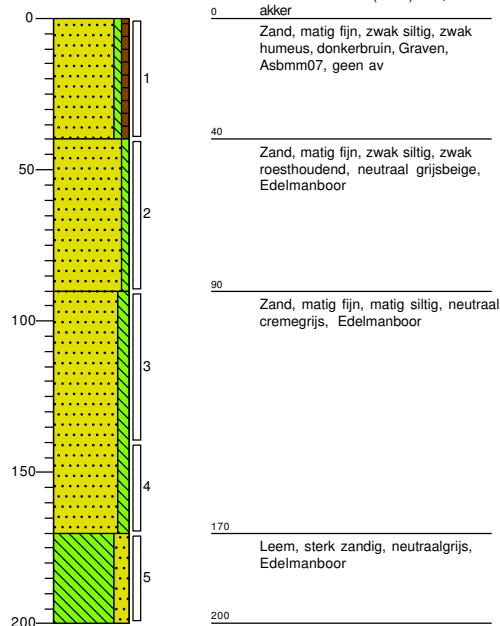
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 169989,03

Y (RD): 386210,20

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 17,404



Boring: 27

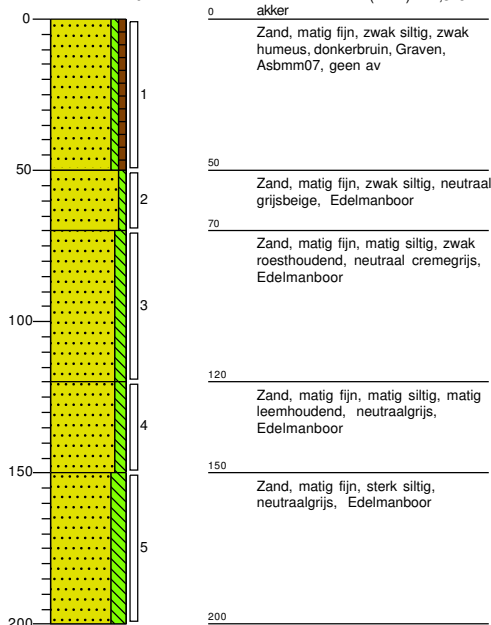
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 169987,85

Y (RD): 386197,25

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 17,345



Boring: 28

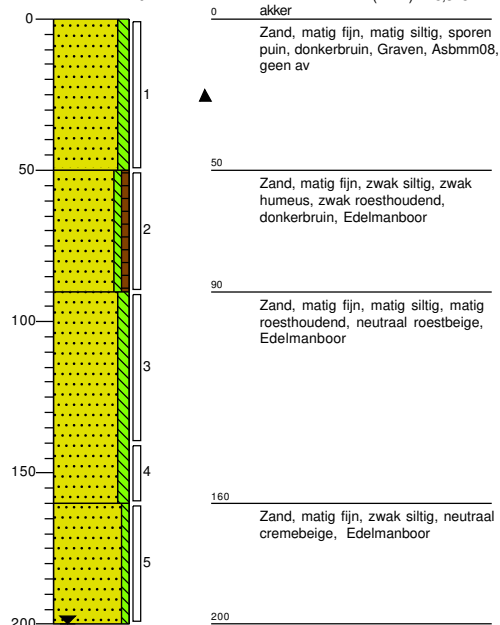
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170020,29

Y (RD): 386050,62

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,328



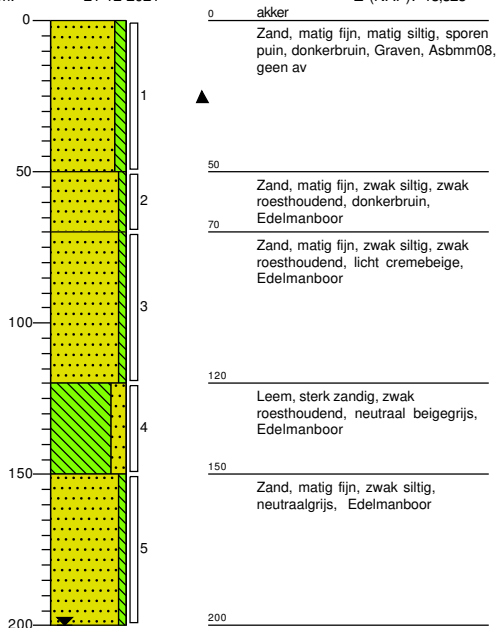
Bijlage: Boorprofielen

Boring: 29

Boormeester: Anne van Eijkeren

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,328



Boring: 30

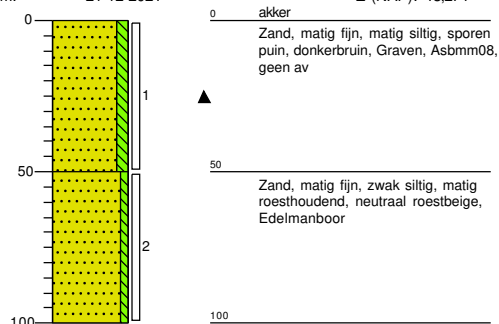
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170032,31

Y (RD): 386023,11

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,274



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 31

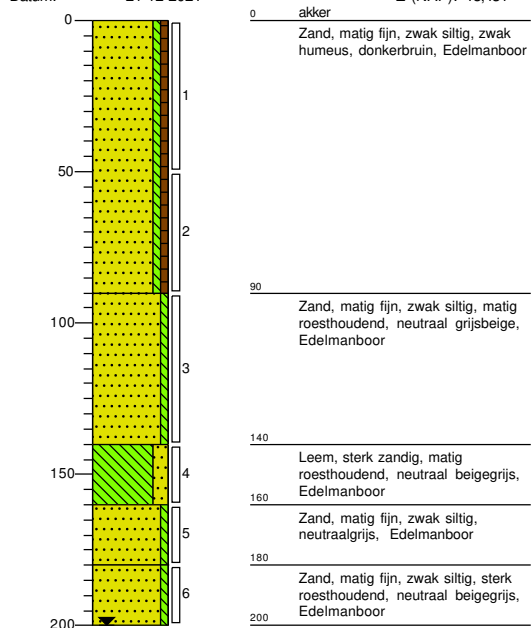
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170035,73

Y (RD): 386042,05

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,431



Boring: 32

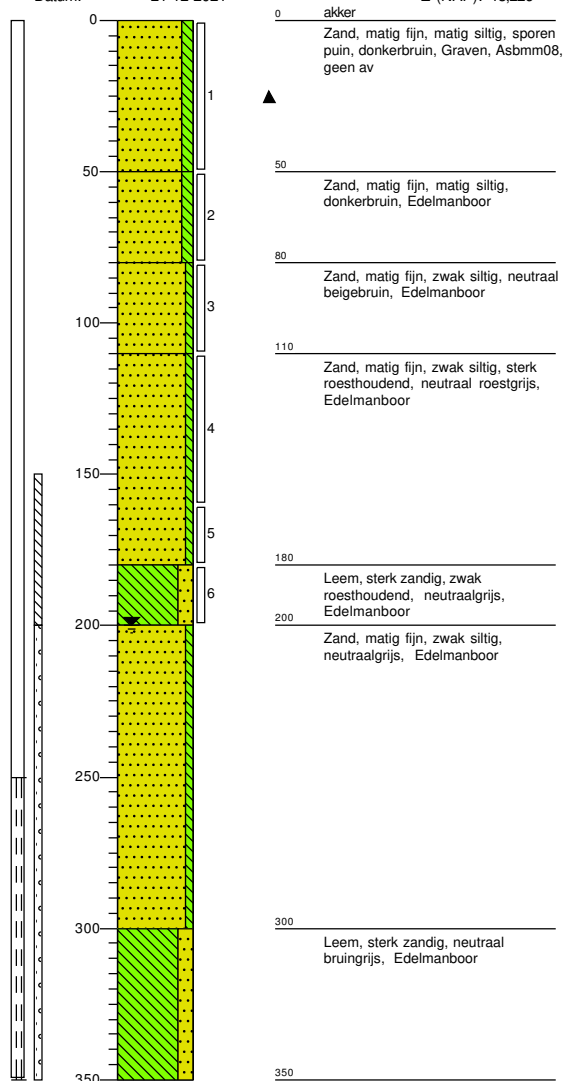
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170039,10

Y (RD): 386072,12

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,226



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 33

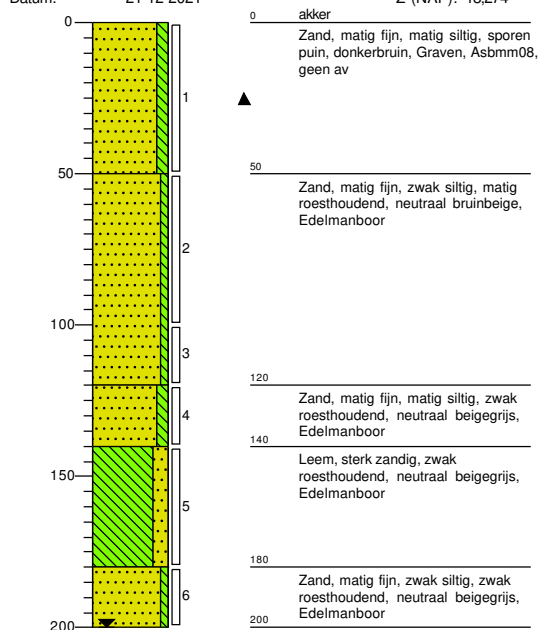
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170044,98

Y (RD): 386059,72

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,274



Boring: 34

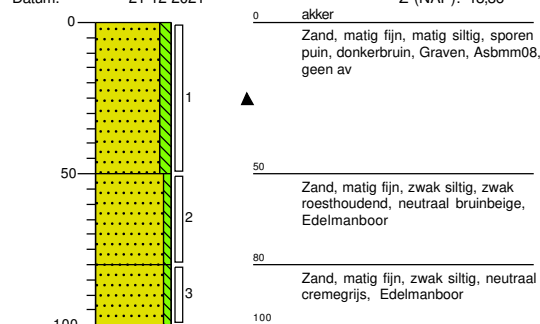
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170050,95

Y (RD): 386041,98

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,36



Boring: 35

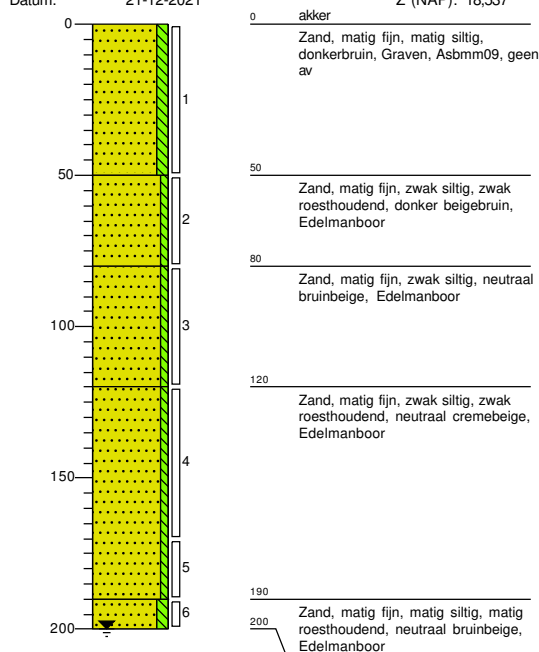
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170058,10

Y (RD): 386023,72

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,537



Boring: 36

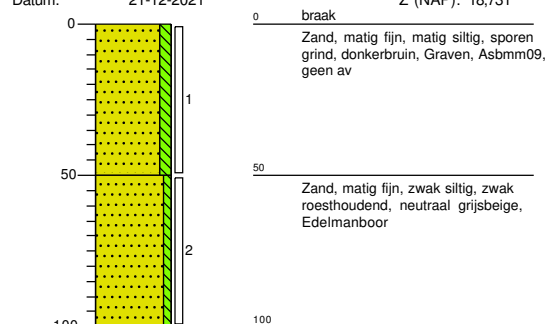
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170067,28

Y (RD): 386035,39

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,731



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 37

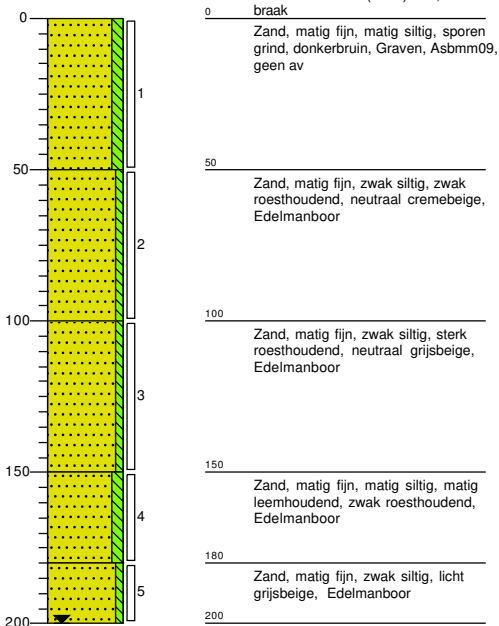
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170072,40

Y (RD): 386049,27

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,52



Boring: 38

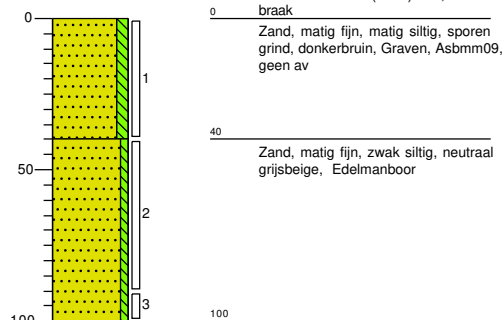
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170061,98

Y (RD): 386055,41

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,534



Boring: 39

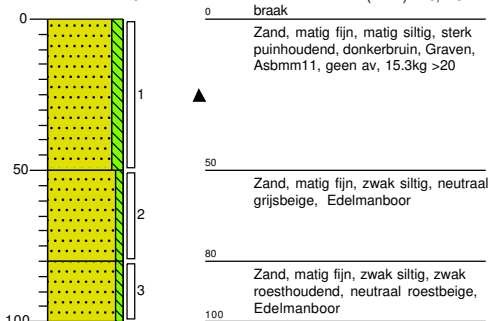
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170054,43

Y (RD): 386073,28

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,418



Boring: 40

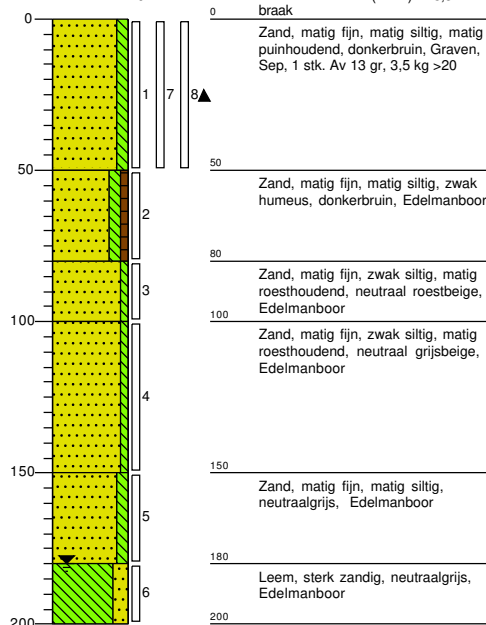
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170053,59

Y (RD): 386096,88

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,512



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 41

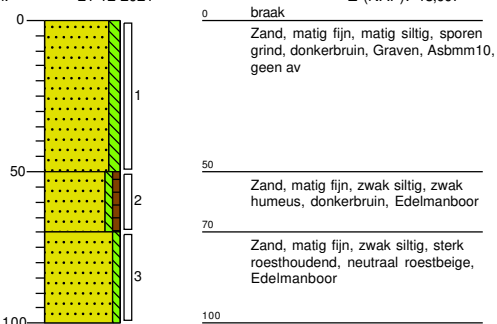
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170064,40

Y (RD): 386107,87

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,007



Boring: 42

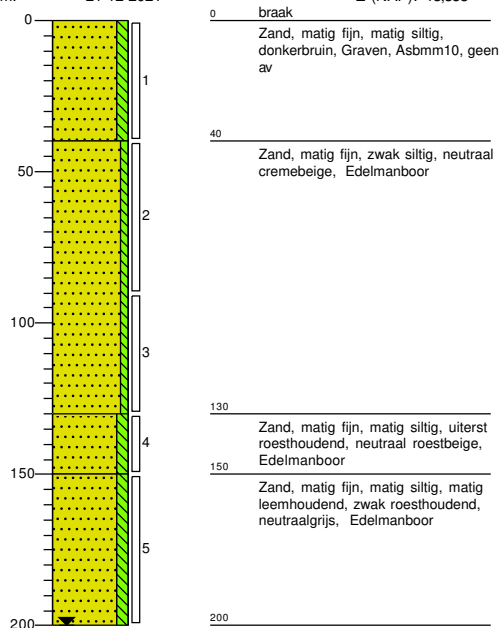
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170075,96

Y (RD): 386079,97

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,358



Boring: 43

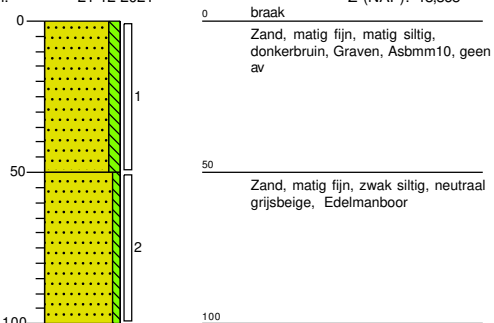
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170072,67

Y (RD): 386068,74

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,365



Boring: 44

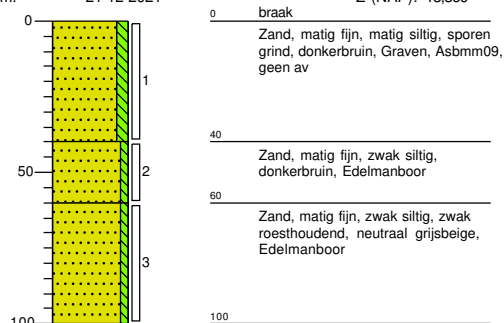
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170084,48

Y (RD): 386054,75

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,369



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 45

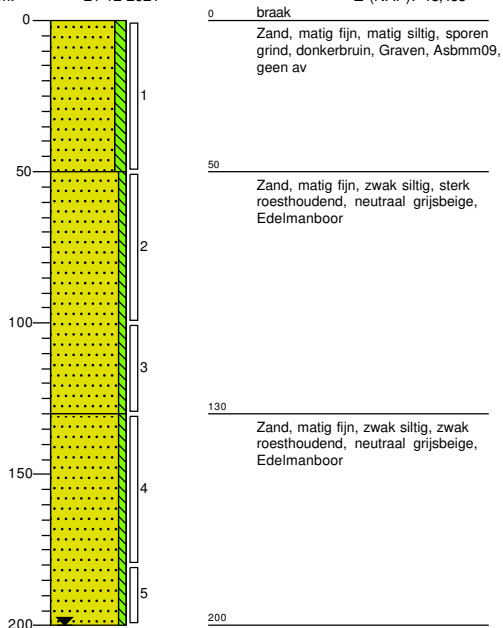
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170089,92

Y (RD): 386034,97

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,465



Boring: 46

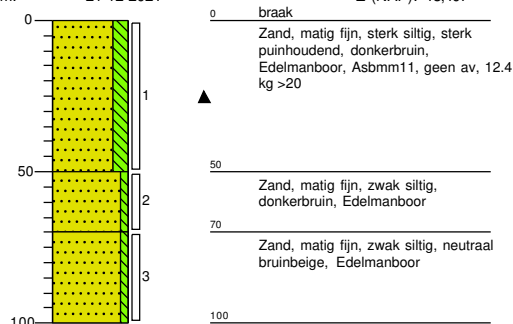
Boormeester: Anne van Eijkeren

X (RD): 170061,90

Y (RD): 386083,81

Datum: 21-12-2021

Z (NAP): 18,407

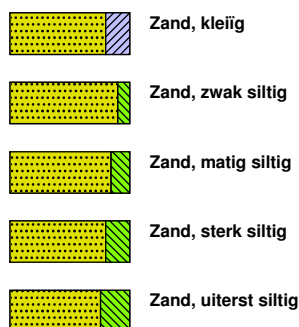


Legenda (conform NEN 5104)

grind



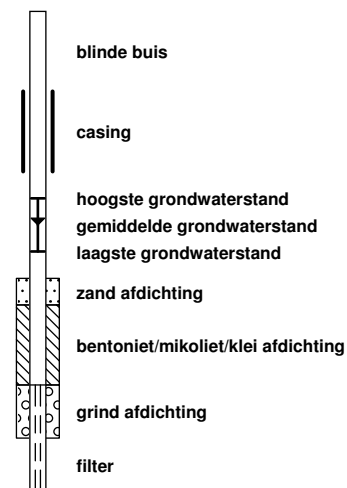
zand



veen



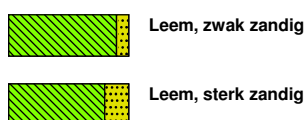
peilbuis



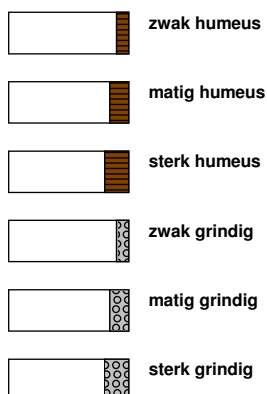
klei



leem



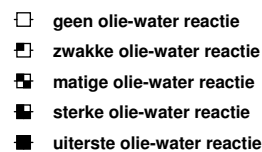
overige toevoegingen



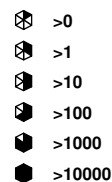
geur



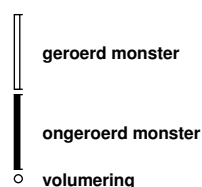
olie



p.i.d.-waarde



monsters

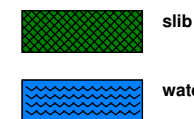


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



Bijlage 4: Analyseresultaten grond

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



TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 29.12.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1113099

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1113099 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112088CB Diepenbroek te Helmond
Opdrachtacceptatie 22.12.21

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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



Blad 1 van 4



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 1113099 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
874083	20.12.2021	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-40) 07 (0-50)
874084	20.12.2021	MM02 06 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50)
874085	20.12.2021	MM03 01 (50-80) 05 (50-80) 07 (50-100) 08 (50-80)
874086	20.12.2021	MM04 03 (50-70) 10 (70-120) 12 (50-100) 14 (70-120)
874087	20.12.2021	MM05 03 (190-200) 06 (180-200) 09 (160-200) 12 (180-200)

Eenheid	874083	874084	874085	874086	874087
	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-40) 07 (0-50)	MM02 06 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50)	MM03 01 (50-80) 05 (50-80) 07 (50-100) 08 (50-80)	MM04 03 (50-70) 10 (70-120) 12 (50-100) 14 (70-120)	MM05 03 (190-200) 06 (180-200) 09 (160-200) 12 (180-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	89,0	87,1	88,3	86,8	82,7
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	2,4	4,9	2,8	2,0	1,5
------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,8 ^{x)}	2,7 ^{x)}	2,8 ^{x)}	0,9 ^{x)}	0,9 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	25	<20	24	<20	28
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,33	0,39	0,29	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	4,3
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	18	8,6	<5,0	5,7
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	20	18	22	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	11
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	46	55	44	<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	0,066	<0,050	0,085	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,064	<0,050	0,088	<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 Chryseene	mg/kg Ds	0,078	<0,050	0,096	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,087	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	0,15	<0,050	0,062
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,080	<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	0,54 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,73 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,38 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



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 1113099 Bodem / Eluaat

Eenheid	874083	874084	874085	874086	874087
	MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-40) 07 (0-50)	MM02 06 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50)	MM03 01 (50-80) 05 (50-80) 07 (50-100) 08 (50-80)	MM04 03 (50-70) 10 (70-120) 12 (50-100) 14 (70-120)	MM05 03 (150-200) 06 (150-200) 09 (150-200) 12 (150-200)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	'	<3	'	<3	'	<3	'	<3	'
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	'	<4	'	<4	'	<4	'	<4	'
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	7	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'

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 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0049	#)

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 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: 22.12.2021

Einde van de analyses: 29.12.2021

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4

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 1113099 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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 Ballschmutter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

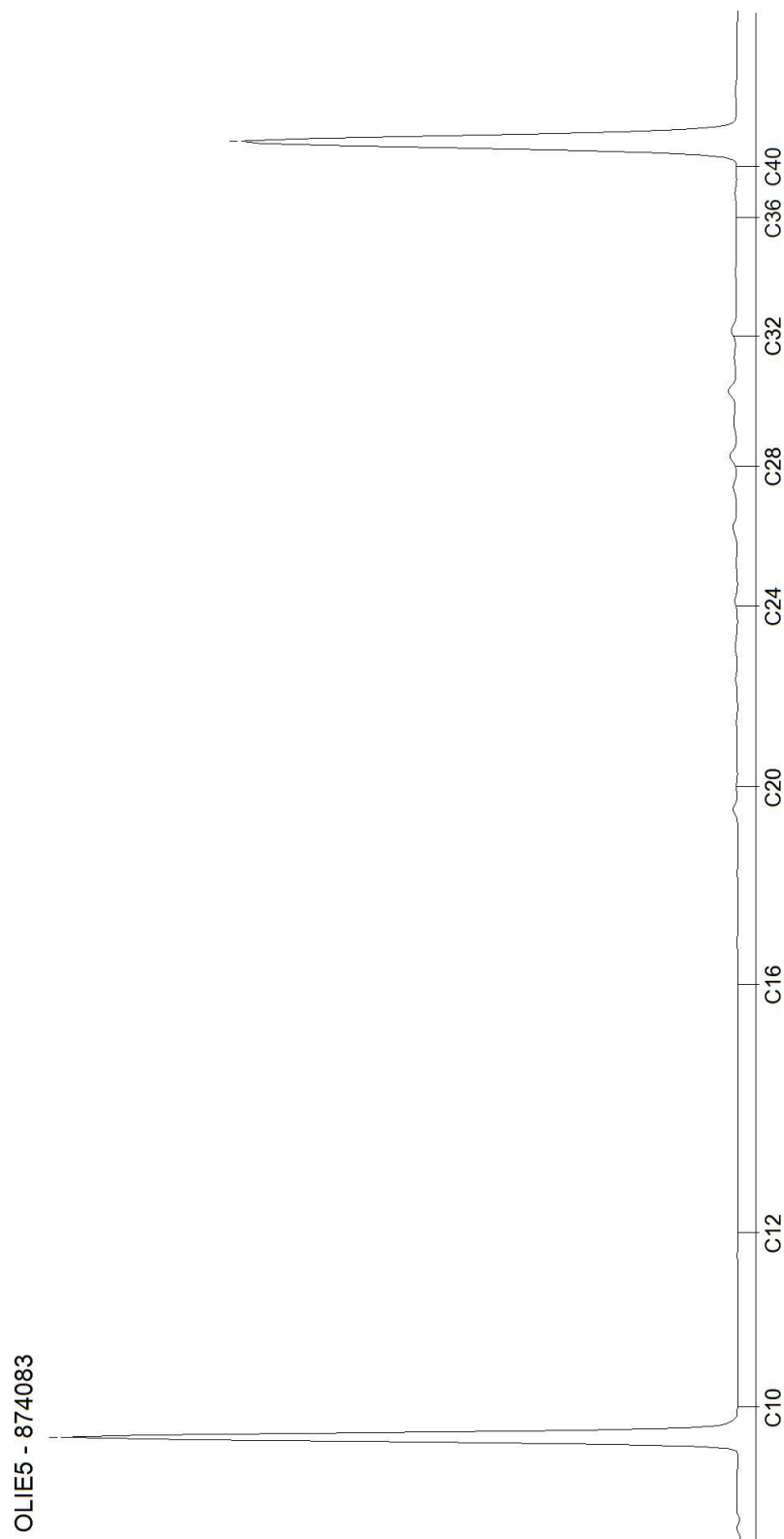
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestelde parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1113099, Analysis No. 874083, created at 28.12.2021 08:49:57

Monster beschrijving: MM01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-40) 07 (0-50)

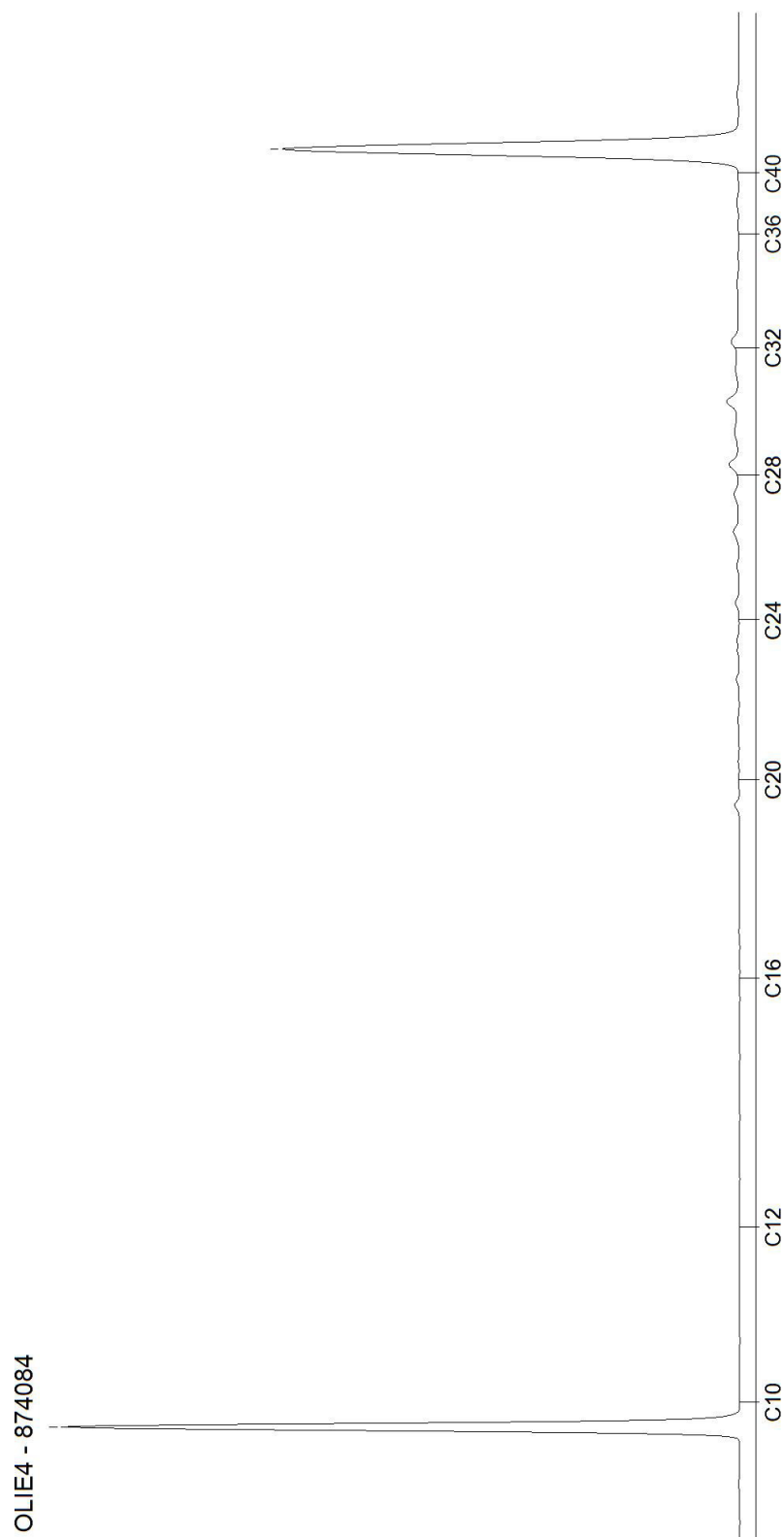


AL-West B.V.

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. 1113099, Analysis No. 874084, created at 28.12.2021 09:28:22

Monster beschrijving: MM02 06 (0-50) 09 (0-50) 11 (0-50) 13 (0-50)



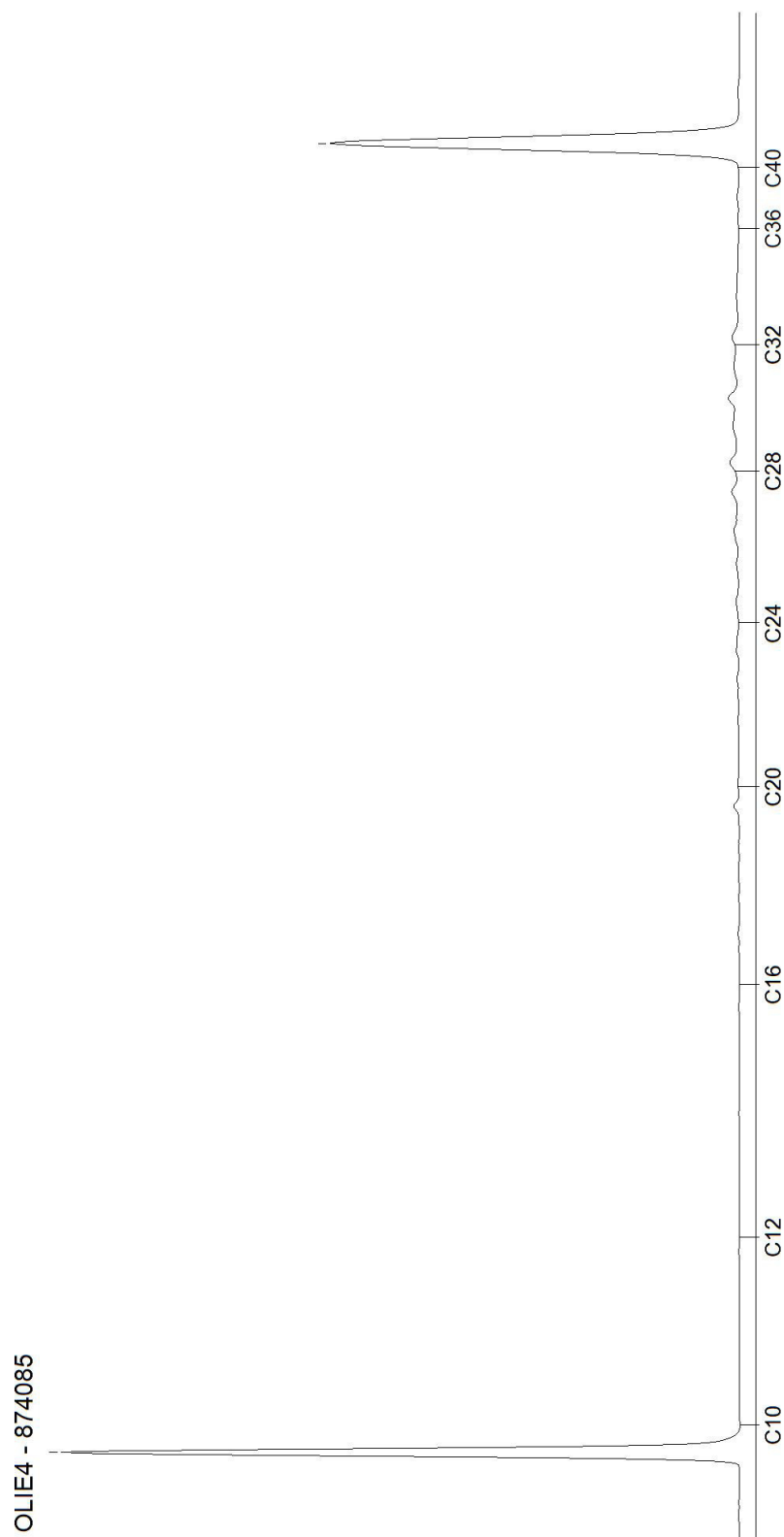
Blad 2 van 5

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1113099, Analysis No. 874085, created at 28.12.2021 09:18:18

Monster beschrijving: MM03 01 (50-80) 05 (50-80) 07 (50-100) 08 (50-80)



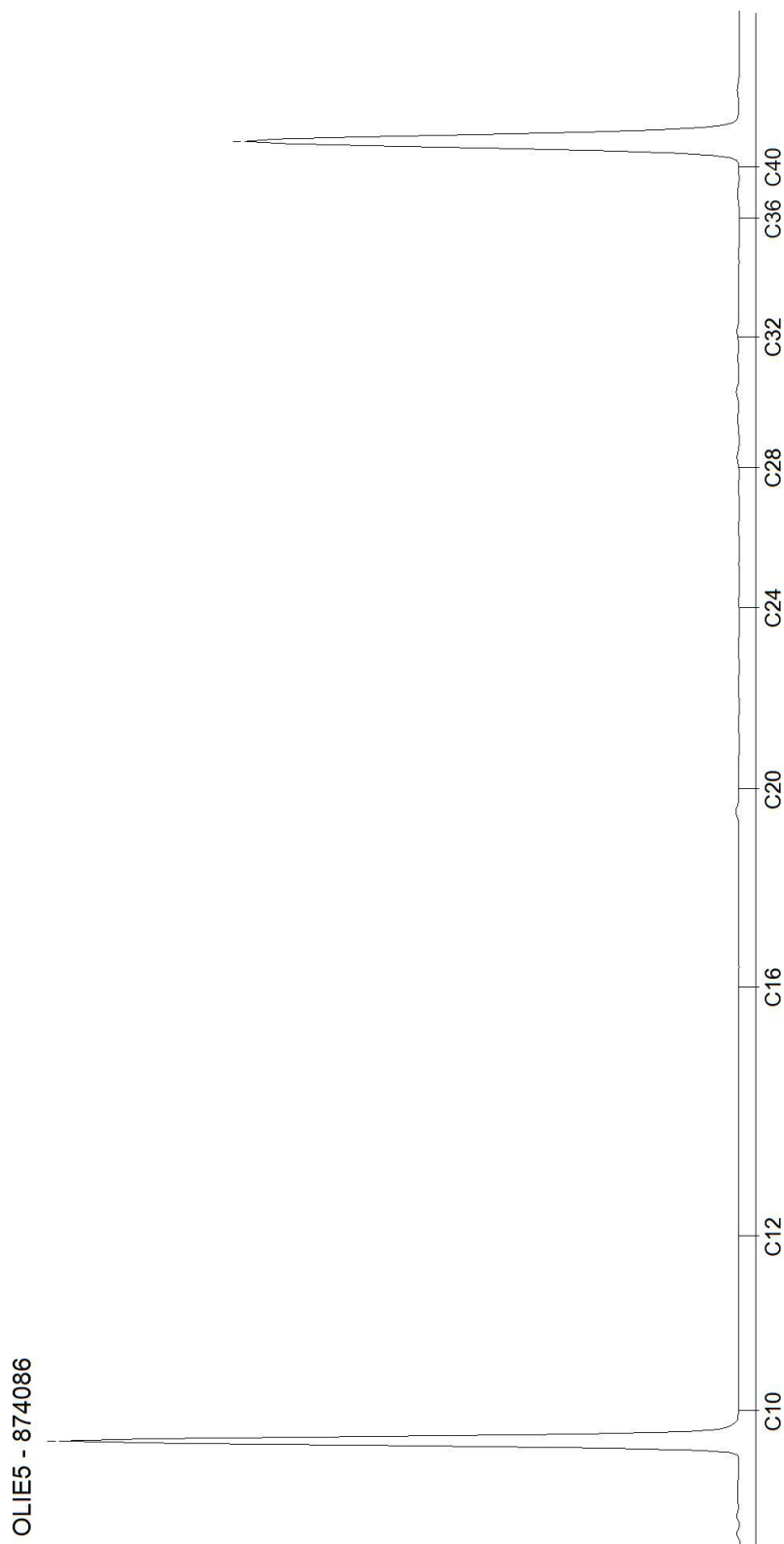
Blad 3 van 5

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1113099, Analysis No. 874086, created at 28.12.2021 08:49:57

Monster beschrijving: MM04 03 (50-70) 10 (70-120) 12 (50-100) 14 (70-120)

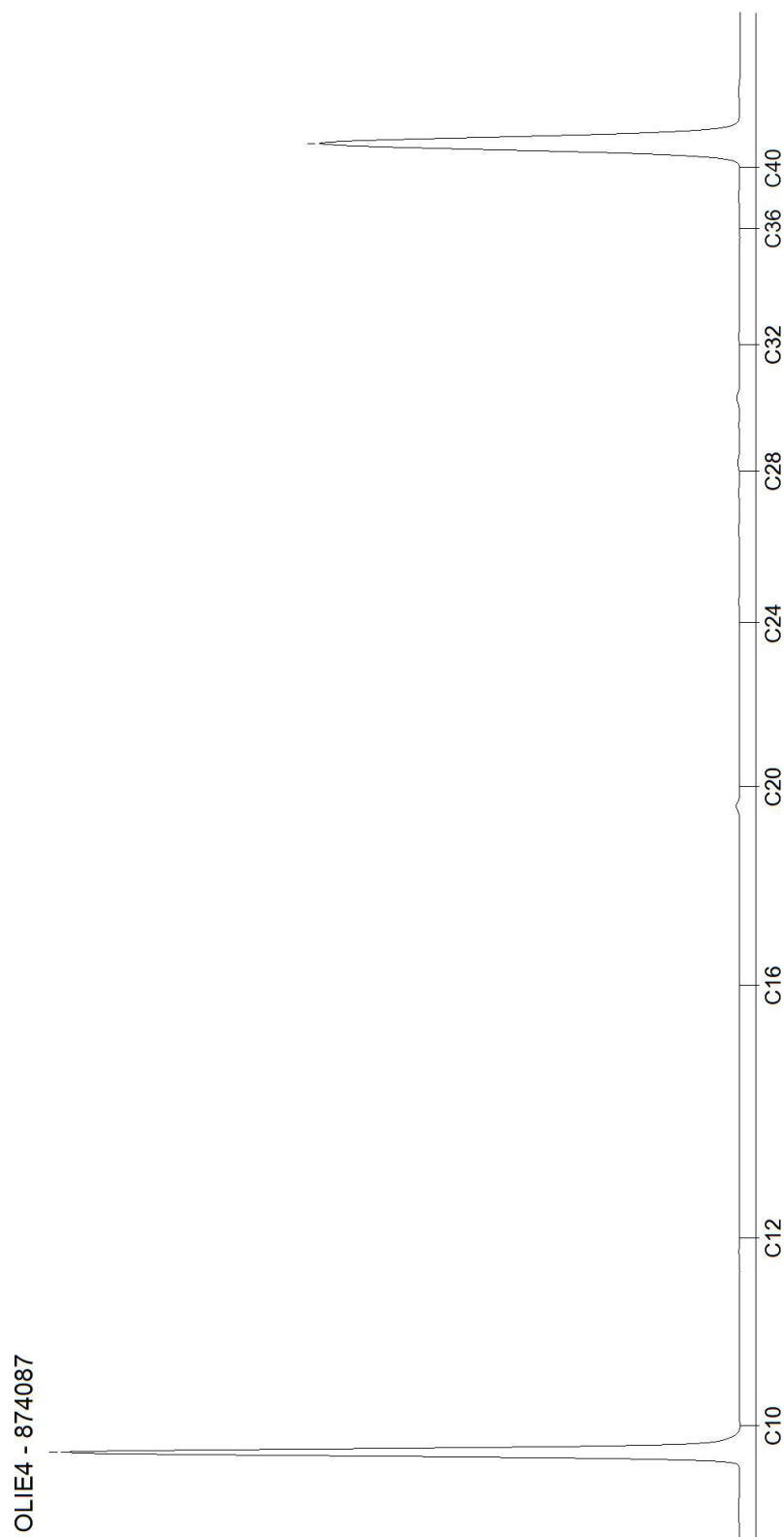


AL-West B.V.

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. 1113099, Analysis No. 874087, created at 28.12.2021 09:18:18

Monster beschrijving: MM05 03 (190-200) 06 (180-200) 09 (160-200) 12 (180-200)



Blad 5 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

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 29.12.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1113146

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1113146 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112088CB Diepenbroek te Helmond
Opdrachtacceptatie 22.12.21

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

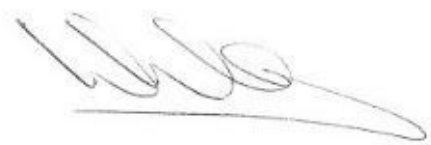
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1113146 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
874291	20.12.2021	MM06 15 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)
874292	20.12.2021	MM07 18 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)
874293	21.12.2021	MM08 25 (0-50) 26 (0-40) 27 (0-50)
874294	20.12.2021	MM09 16 (50-70) 21 (50-80) 22 (50-80) 25 (50-70)
874295	20.12.2021	MM10 17 (160-200) 20 (130-180) 24 (100-140) 26 (170-200)

Eenheid

874291	874292	874293	874294	874295
MM06 15 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)	MM07 18 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)	MM08 25 (0-50) 26 (0-40) 27 (0-50)	MM09 16 (50-70) 21 (50-80) 22 (50-80) 25 (50-70)	MM10 17 (160-200) 20 (130-180) 24 (100-140) 26 (170-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	84,6	83,2	83,5	85,9	79,3
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,4	2,8	4,3	6,7	12
------------------	------	-----	-----	-----	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,8 ^{x)}	2,8 ^{x)}	3,7 ^{x)}	1,5 ^{x)}	1,2 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	20	24	27	26	42
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,30	0,38	0,28	0,22	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	6,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,3	9,8	11	<5,0	8,4
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	16	15	10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	4,3	<4,0	18
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	33	47	45	25	36

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,19	0,17	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	2,5	1,9	0,095	0,095	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	2,4	1,4	0,096	0,11	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,2	0,60	<0,050	0,069	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,3	0,78	<0,050	0,063	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	3,1	2,0	0,099	0,083	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,11	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	1,5	2,4	0,14	0,10	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,8	0,82	0,084	0,084	<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	14 ^{#)}	10 ^{#)}	0,69 ^{#)}	0,71 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	52	<35	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾

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.

Opdracht 1113146 Bodem / Eluaat

Eenheid	874291	874292	874293	874294	874295
	MM06 15 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)	MM07 18 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)	MM08 25 (0-50) 26 (0-40) 27 (0-50)	MM09 16 (50-70) 21 (50-80) 22 (50-80) 25 (50-70)	MM10 17 (160-200) 20 (130-180) 24 (100-140) 26 (170-200)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	'	<3	'	<3	'	4	'	<3	'
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	'	<4	'	<4	'	<4	'	<4	'
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	15	'	10	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	15	'	9	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	13	'	7	'	9	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'	<5	'

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 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

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 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: 22.12.2021

Einde van de analyses: 29.12.2021

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



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 1113146 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

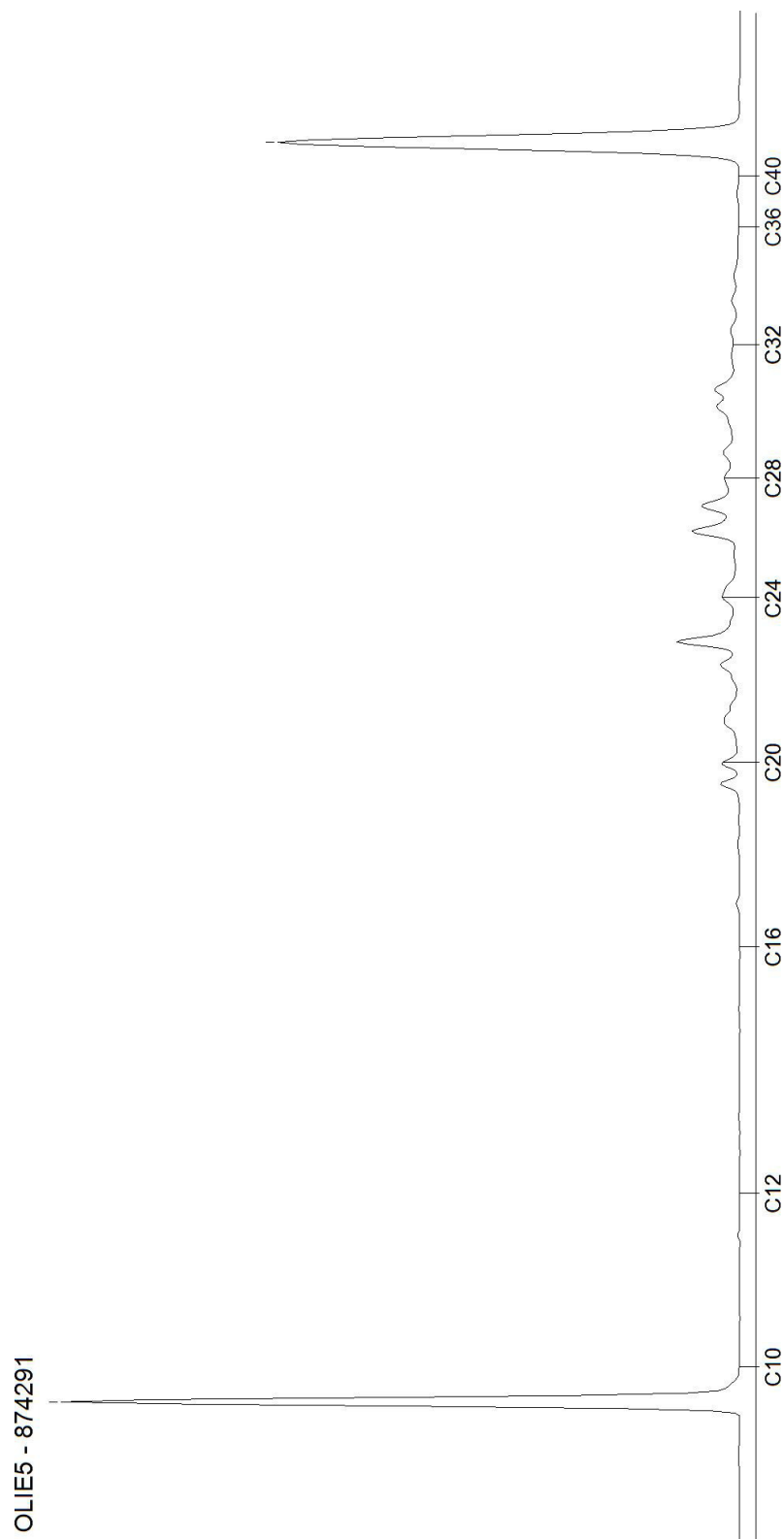
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestelde parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1113146, Analysis No. 874291, created at 28.12.2021 08:50:01

Monster beschrijving: MM06 15 (0-50) 17 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50)

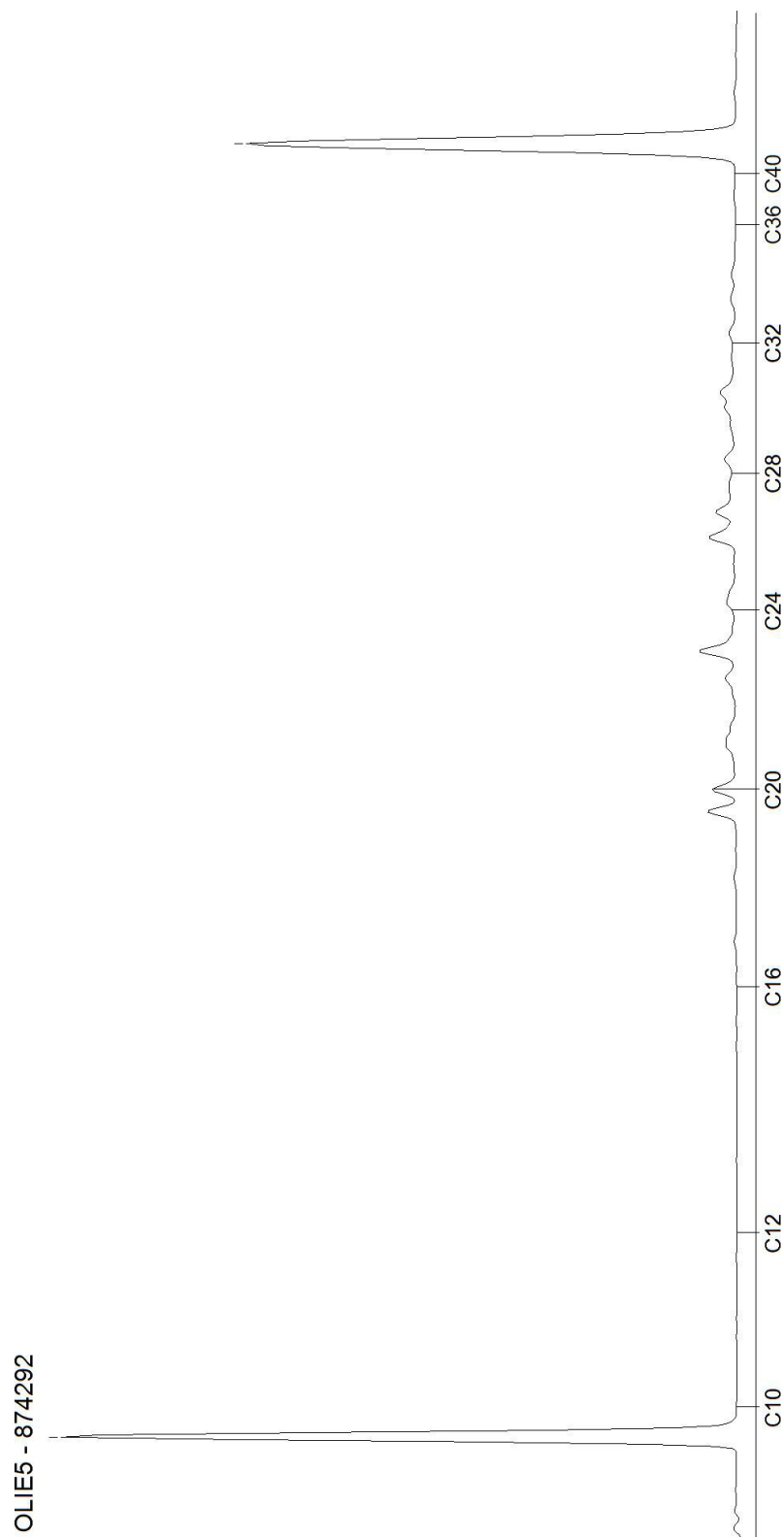


AL-West B.V.

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. 1113146, Analysis No. 874292, created at 28.12.2021 08:50:02

Monster beschrijving: MM07 18 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 24 (0-50)



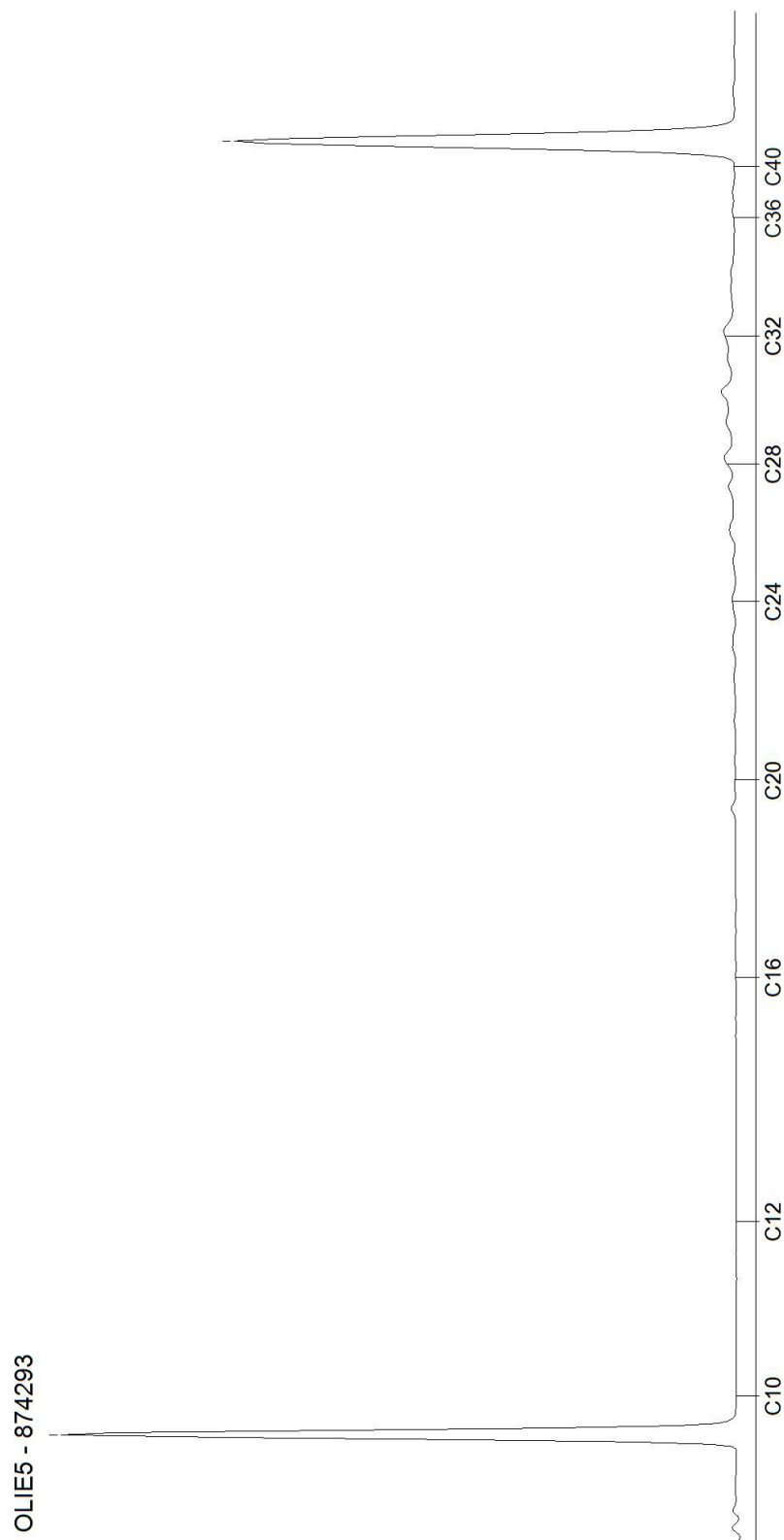
Blad 2 van 5

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1113146, Analysis No. 874293, created at 28.12.2021 08:50:03

Monster beschrijving: MM08 25 (0-50) 26 (0-40) 27 (0-50)



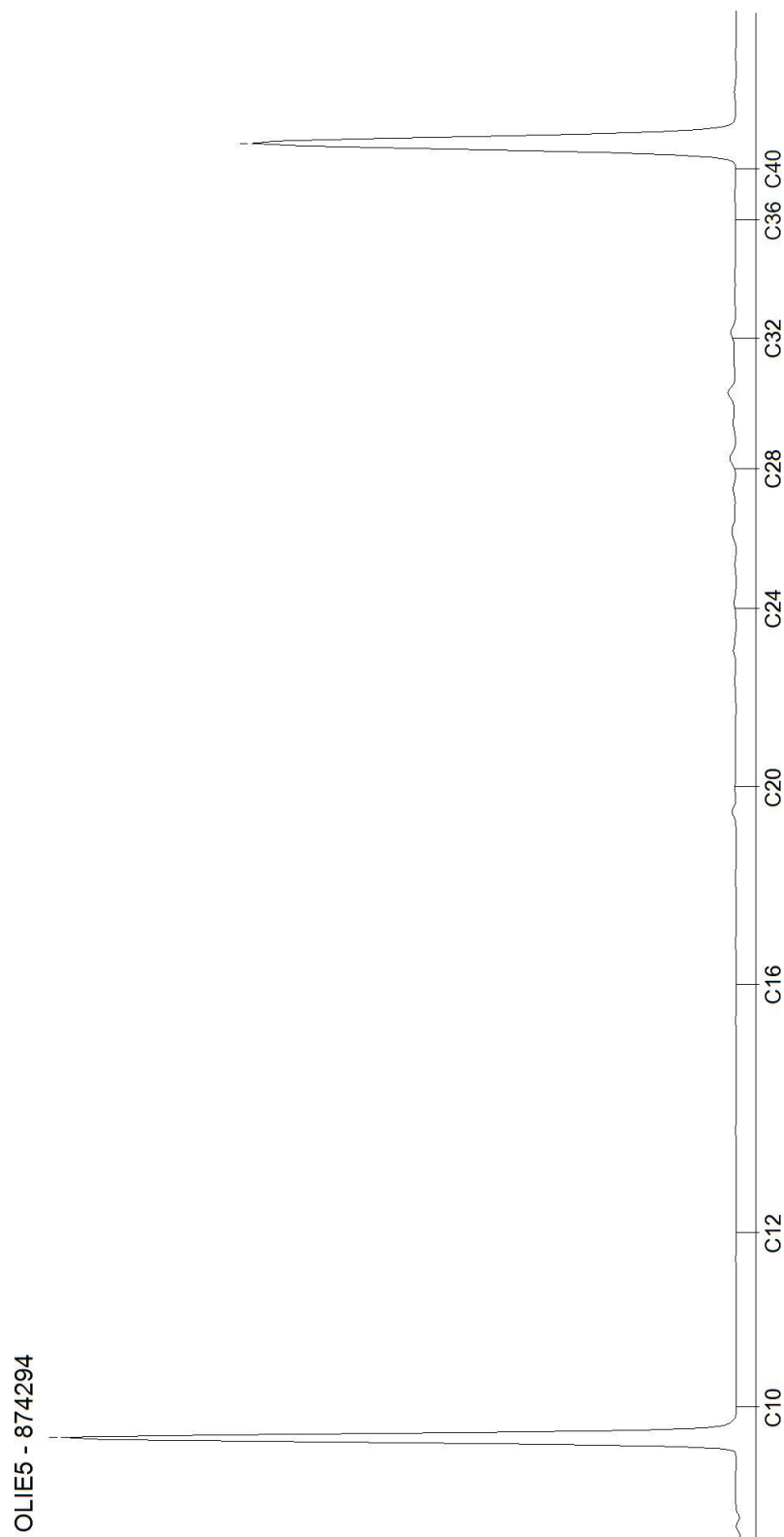
Blad 3 van 5

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1113146, Analysis No. 874294, created at 28.12.2021 08:50:03

Monster beschrijving: MM09 16 (50-70) 21 (50-80) 22 (50-80) 25 (50-70)



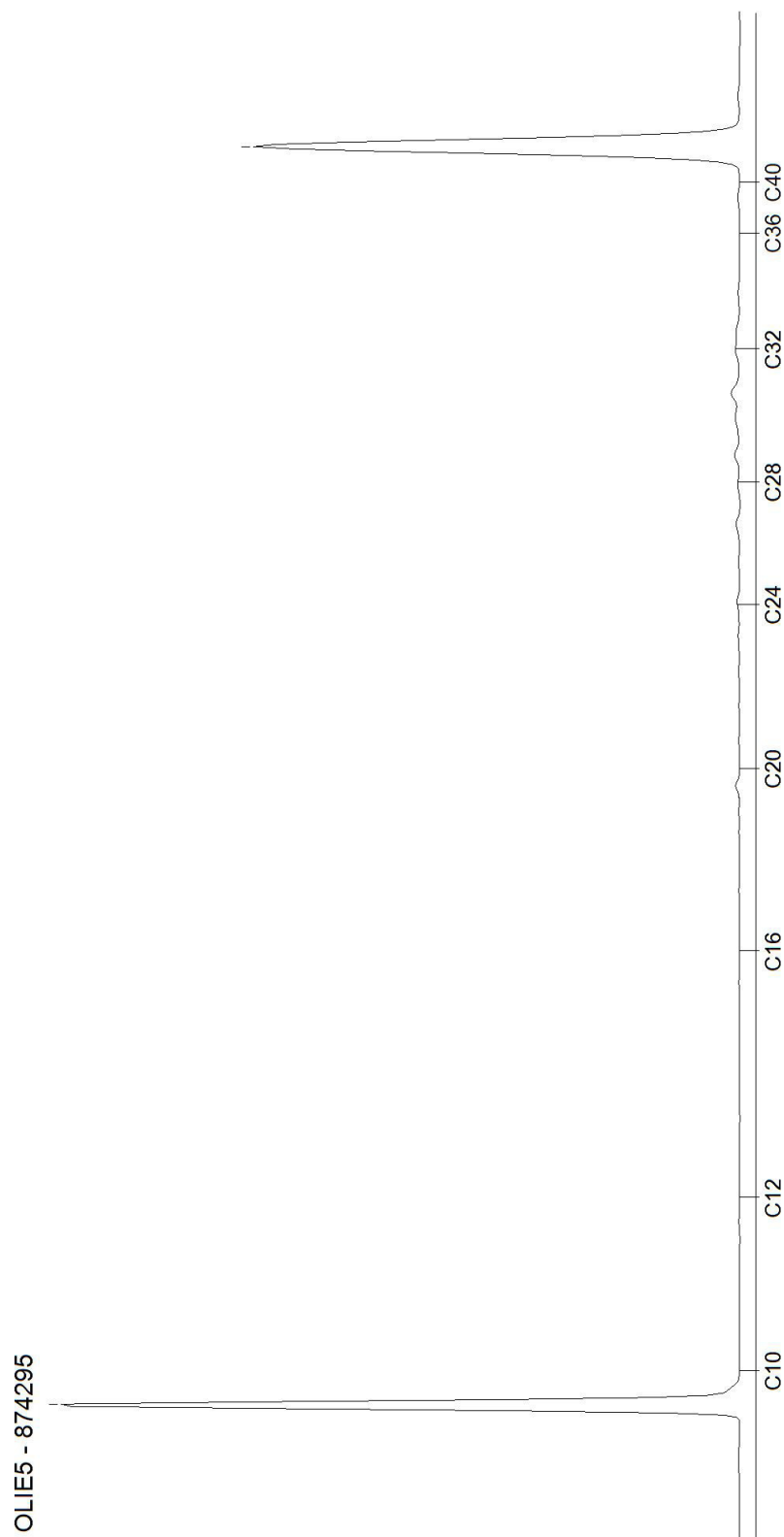
Blad 4 van 5

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1113146, Analysis No. 874295, created at 28.12.2021 08:50:03

Monster beschrijving: MM10 17 (160-200) 20 (130-180) 24 (100-140) 26 (170-200)



Blad 5 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.

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum	29.12.2021
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1113174

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1113174 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2112088CB Diepenbroek te Helmond
Opdrachtacceptatie	22.12.21

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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



Blad 1 van 6



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 1113174 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
874384	21.12.2021	40-1 40 (0-50)
874385	21.12.2021	MM11 39 (0-50) 46 (0-50)
874386	21.12.2021	MM12 28 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 34 (0-50)
874387	21.12.2021	MM13 36 (0-50) 38 (0-40) 44 (0-40) 45 (0-50)
874388	21.12.2021	MM14 29 (50-70) 31 (50-90) 32 (50-80) 35 (50-80)

Eenheid

874384	874385	874386	874387	874388
40-1 40 (0-50)	MM11 39 (0-50) 46 (0-50)	MM12 28 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 34 (0-50)	MM13 36 (0-50) 38 (0-40) 44 (0-40) 45 (0-50)	MM14 29 (50-70) 31 (50-90) 32 (50-80) 35 (50-80)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	++	--	--	--	--	
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++	
S	Droge stof	%	88,9	90,5	86,0	87,7	84,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	2,5	1,8	2,5	1,7	2,4
------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,8 ^{x)}	1,9 ^{x)}	3,8 ^{x)}	3,9 ^{x)}	2,8 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	25	38	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,41	0,25	0,32	0,29	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,2	<5,0	20	9,3	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	21	40	14	23	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	38	65	50	21	<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	0,060	<0,050	<0,050	0,066	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,063	<0,050	<0,050	0,062	<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	0,058	<0,050	<0,050	0,081	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,074	0,072	<0,050	0,10	<0,050
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,060	<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	0,47 ^{#)}	0,39 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,54 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<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 "x)".

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.

Opdracht 1113174 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
874389	21.12.2021	MM15 38 (40-90) 41 (50-70) 42 (40-90) 45 (50-100)
874390	21.12.2021	MM16 29 (150-200) 33 (120-140) 40 (150-180) 45 (130-180)

Eenheid

874389

874390

MM15 38 (40-90) 41 (50-70) 42 (40-90) 45 (50-100) MM16 29 (150-200) 33 (120-140) 40 (150-180) 45 (130-180)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	--
S Voorbehandeling conform AS3000	++	++
S Droge stof	%	92,7
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	1,2	5,3
------------------	------	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}	0,6 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	25
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	5,8
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20

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 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
--------------------------------	----------	-----	-----

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.

Opdracht 1113174 Bodem / Eluaat

Eenheid		874384	874385	874386	874387	874388	
		40-1 40 (0-50)	MM11 39 (0-50) 46 (0-50)	MM12 28 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 34 (0-50)	MM13 36 (0-50) 38 (0-40) 44 (0-40) 45 (0-50)	MM14 29 (50-70) 31 (50-90) 32 (50-80) 35 (50-80)	
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	’	<3	’	<3	’
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	’	<3	’	<3	’
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	’	<4	’	<4	’
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	’	<5	’	<5	’
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	’	<5	’	<5	’
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	’	7	’	6	’
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	’	<5	’	<5	’
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	’	<5	’	<5	’
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 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049	#)	0,0049	#)	0,0049	#)

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 1113174 Bodem / Eluaat

Eenheid

874389

874390

MM15 38 (40-90) 41 (50-70) 42 (40-90) 45 (50-70) MM16 29 (150-200) 33 (120-140) 40 (150-180) 45 (130-160)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	')	<3	')
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	')	<3	')
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	')	<4	')
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	')	<5	')
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	')	<5	')
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	')	<5	')
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	')	<5	')
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	')	<5	')

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	0,0015		<0,0010	
S Som PCB (7 Ballschmter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0057	#)	0,0049	#)

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 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: 22.12.2021

Einde van de analyses: 29.12.2021

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 6



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 1113174 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe2O3)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

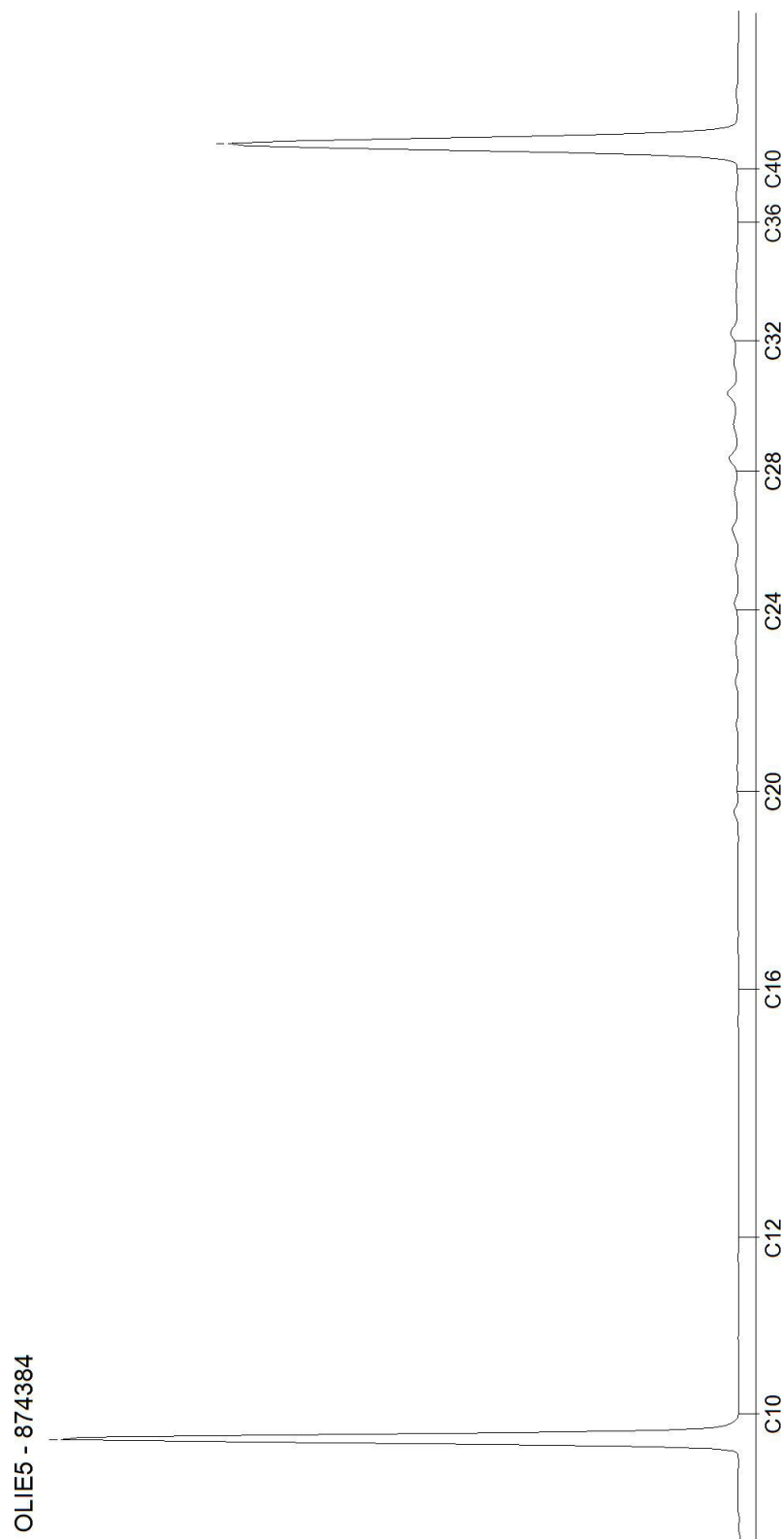
Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

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. 1113174, Analysis No. 874384, created at 28.12.2021 08:50:03

Monster beschrijving: 40-1 40 (0-50)

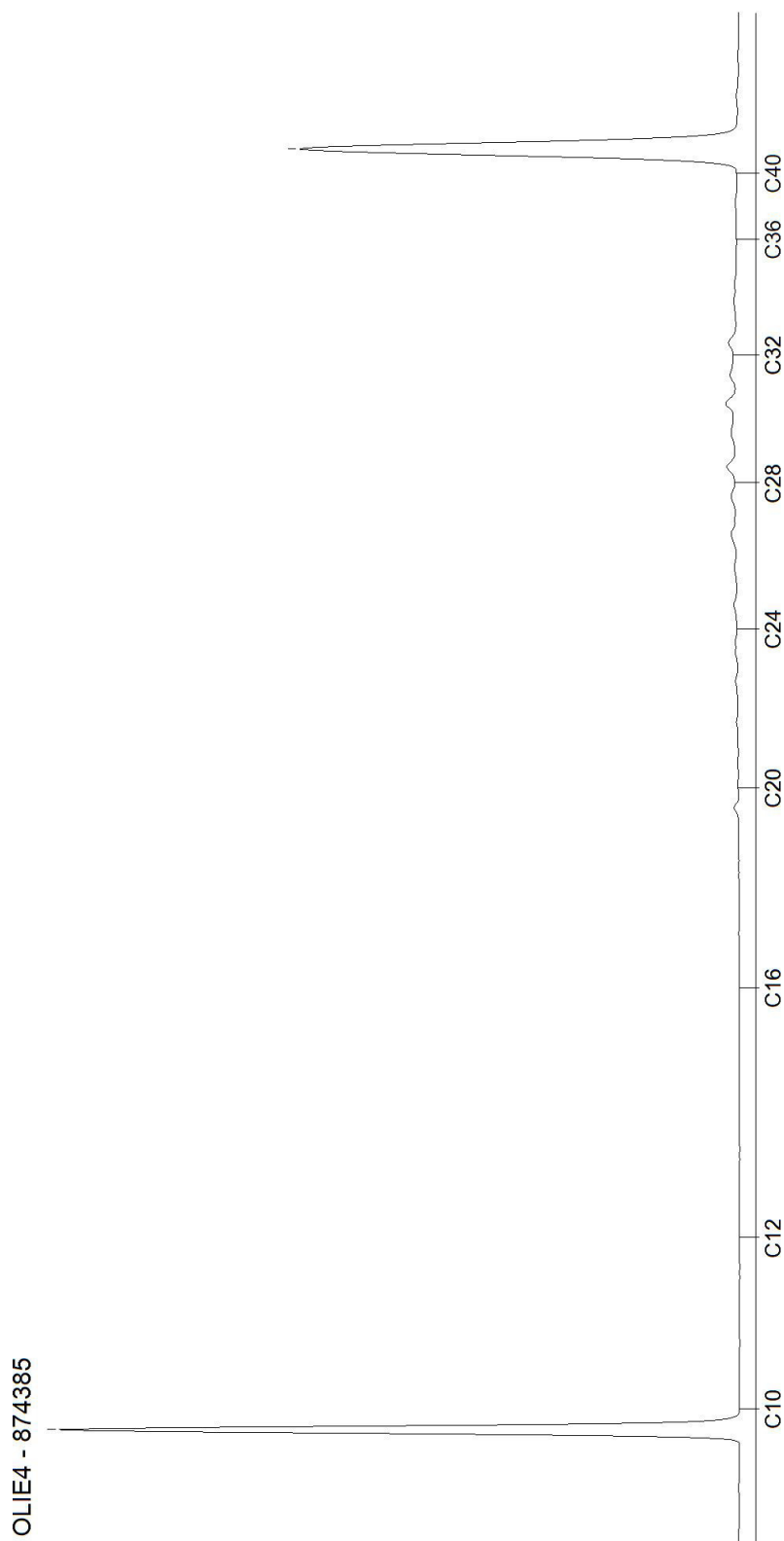


AL-West B.V.

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. 1113174, Analysis No. 874385, created at 28.12.2021 09:28:22

Monster beschrijving: MM11 39 (0-50) 46 (0-50)



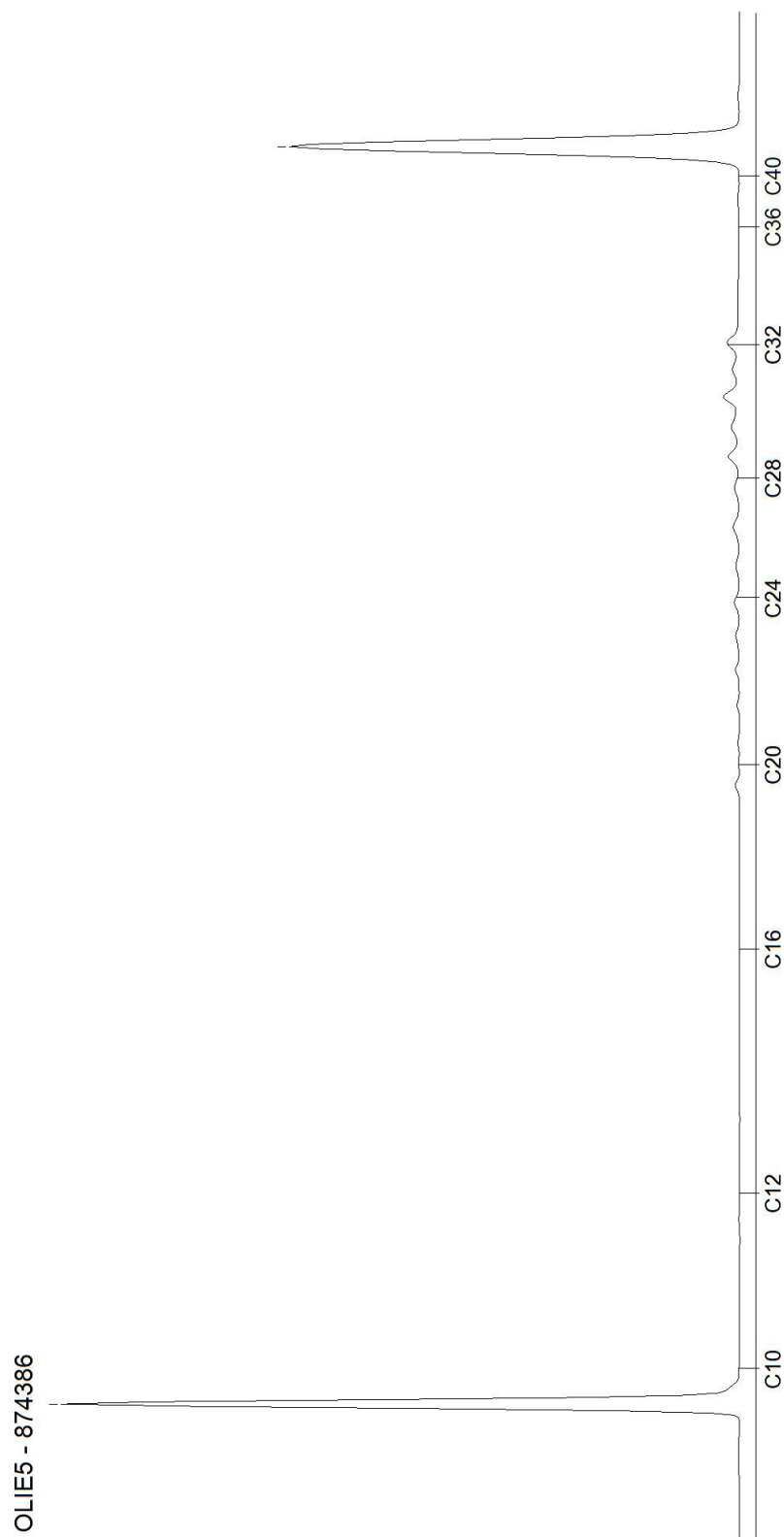
Blad 2 van 7

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. 1113174, Analysis No. 874386, created at 28.12.2021 08:50:04

Monster beschrijving: MM12 28 (0-50) 30 (0-50) 32 (0-50) 34 (0-50)



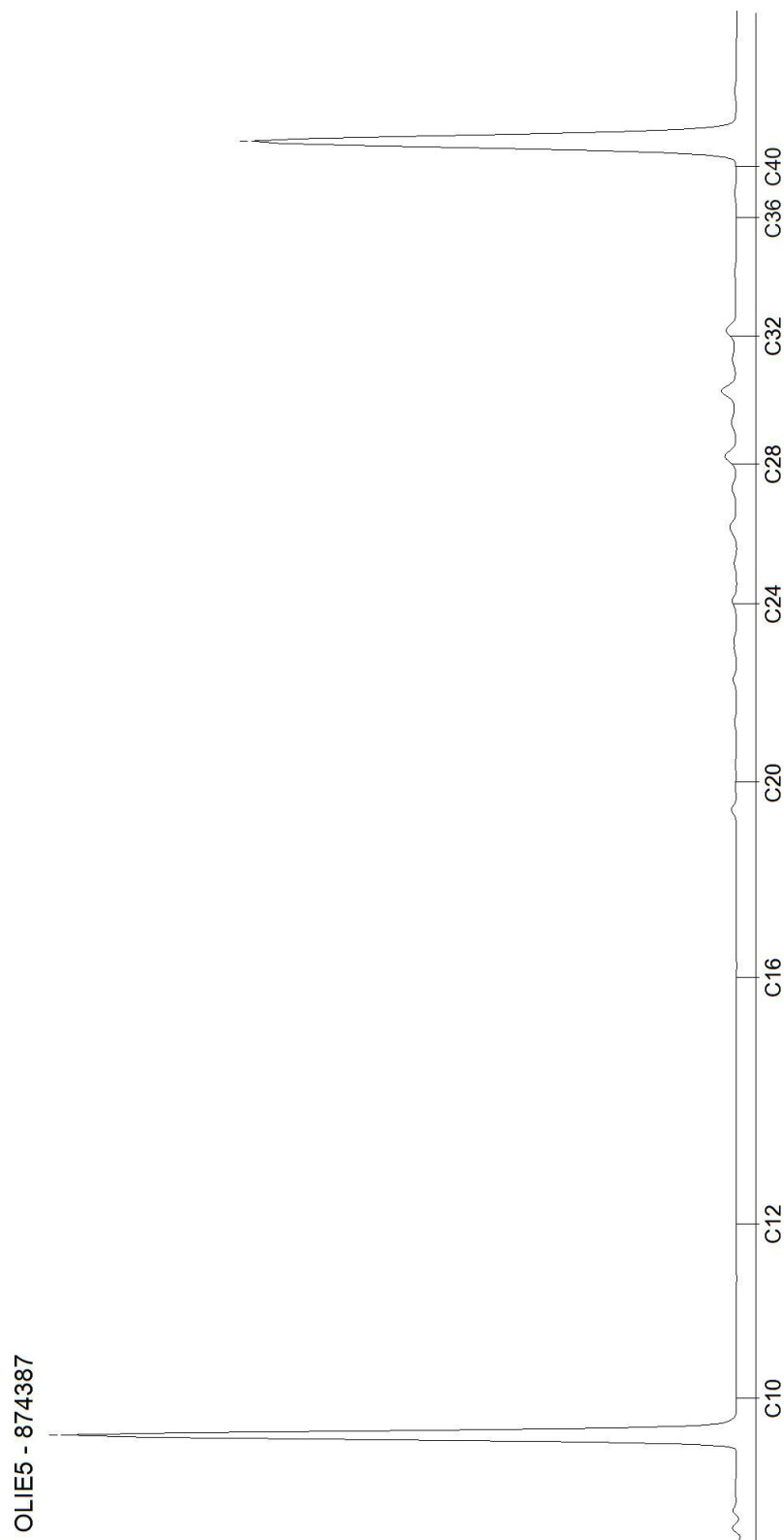
OLIE5 - 874386

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. 1113174, Analysis No. 874387, created at 28.12.2021 08:50:04

Monster beschrijving: MM13 36 (0-50) 38 (0-40) 44 (0-40) 45 (0-50)

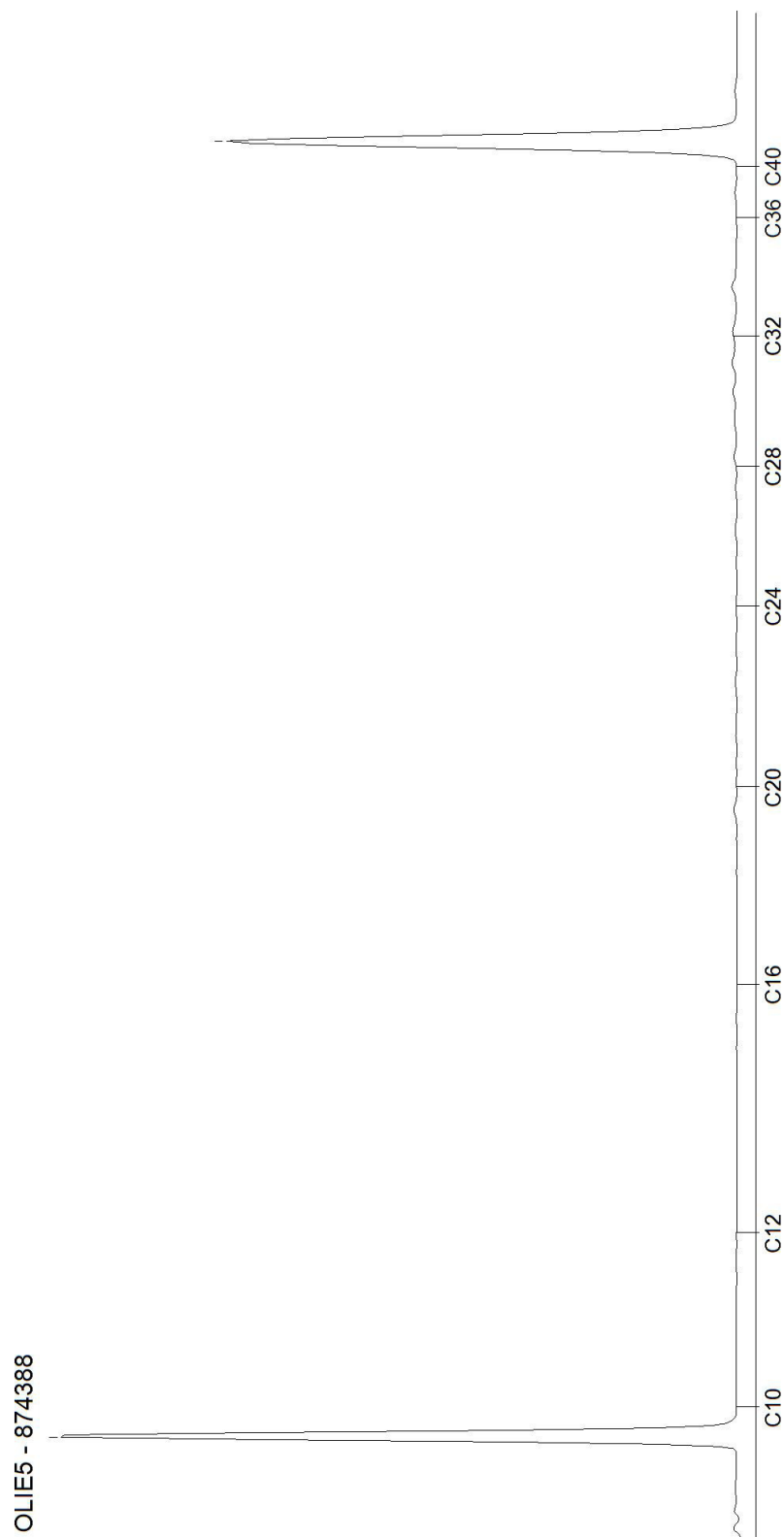


AL-West B.V.

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. 1113174, Analysis No. 874388, created at 28.12.2021 08:50:04

Monster beschrijving: MM14 29 (50-70) 31 (50-90) 32 (50-80) 35 (50-80)



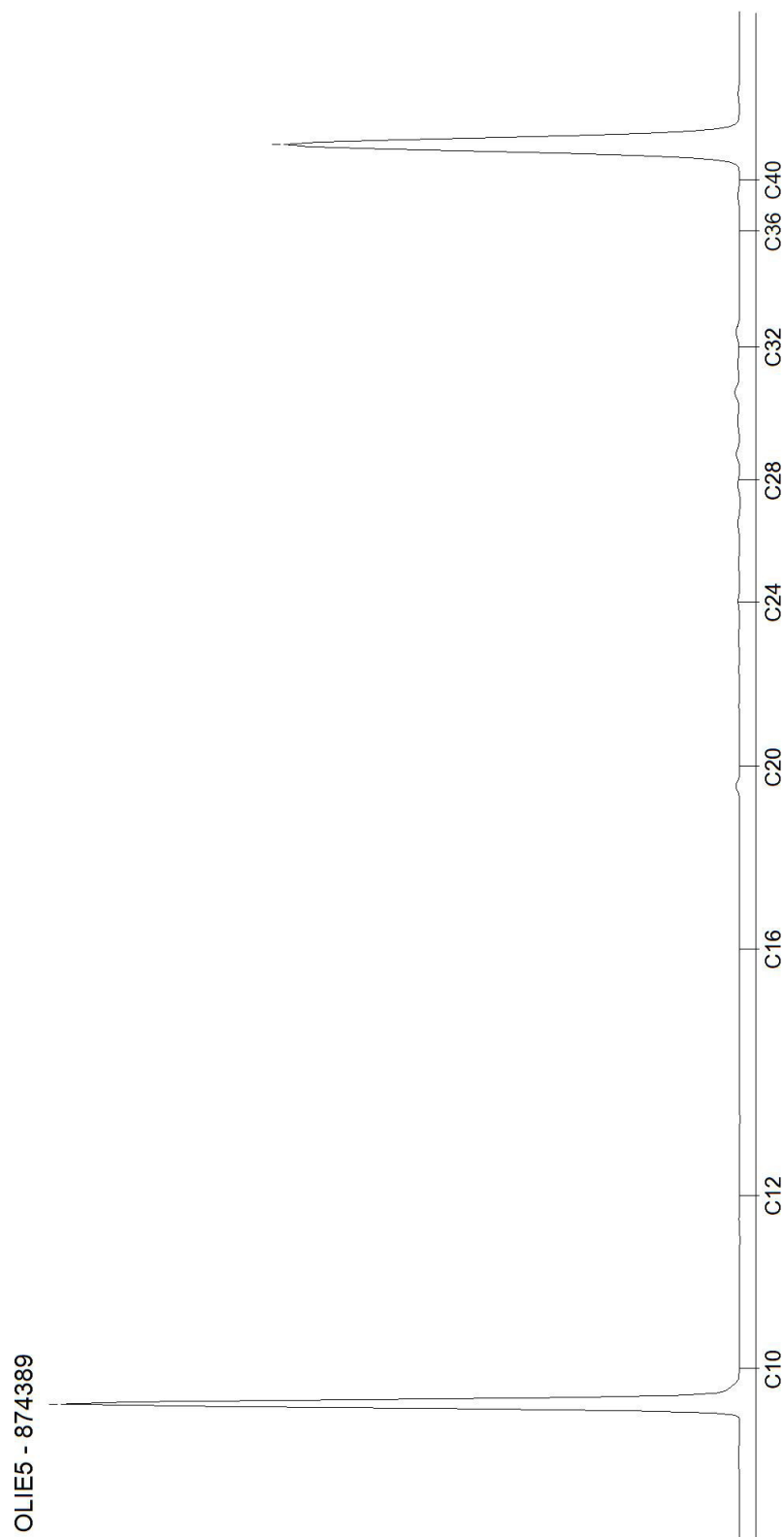
Blad 5 van 7

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. 1113174, Analysis No. 874389, created at 28.12.2021 08:50:05

Monster beschrijving: MM15 38 (40-90) 41 (50-70) 42 (40-90) 45 (50-100)

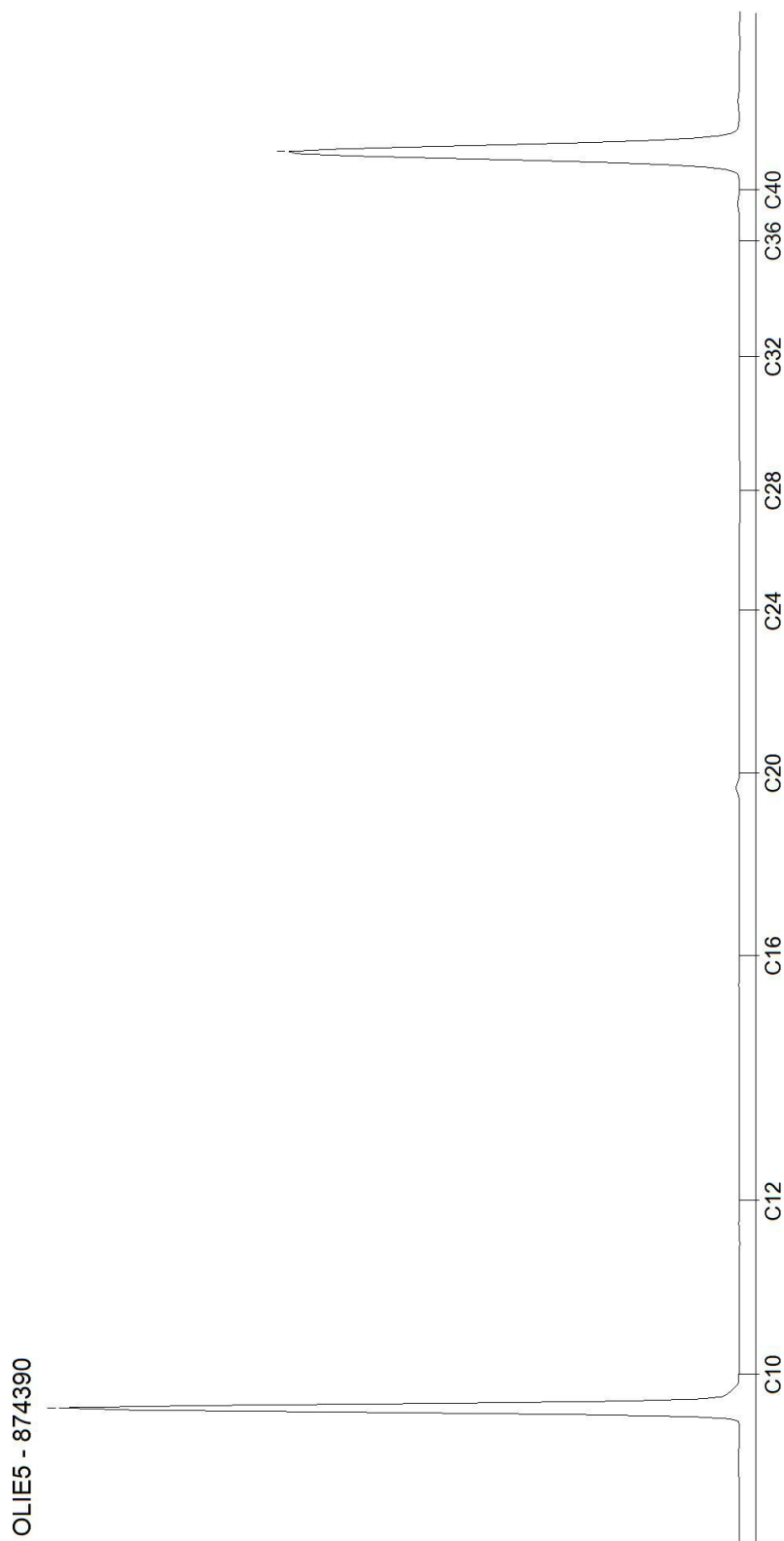


AL-West B.V.

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. 1113174, Analysis No. 874390, created at 28.12.2021 08:50:05

Monster beschrijving: MM16 29 (150-200) 33 (120-140) 40 (150-180) 45 (130-180)



Blad 7 van 7

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

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 30.12.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1114475

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1114475 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112088CB Diepenbroek te Helmond
Opdrachtacceptatie 29.12.21

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1114475 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
881790	20.12.2021	MMPFAS01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-40) 06 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)
881791	20.12.2021	MMPFAS02 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 23 (0-40) 24 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50)
881792	21.12.2021	MMPFAS03 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50)
881793	21.12.2021	MMPFAS04 36 (0-50) 38 (0-40) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-40) 44 (0-40) 45 (0-50)

Eenheid

881790	881791	881792	881793
MMPFAS01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-40) 06 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)	MMPFAS02 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 23 (0-40) 24 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50)	MMPFAS03 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50)	MMPFAS04 36 (0-50) 38 (0-40) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-40) 44 (0-40) 45 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Droge stof	%	88,1	84,9	85,9	87,9
------------	---	------	------	------	------

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	0,3
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
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 fluotelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluorooctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluotelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Ethylperfluorooctaansulfonamide-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
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,45	0,52	0,38	0,68
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<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

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 1114475 Bodem / Eluaat

Eenheid		881790	881791	881792	881793
		MMPFAS01 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-40) 06 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 12 (0-50) 14 (0-50)	MMPFAS02 15 (0-50) 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 23 (0-40) 24 (0-50) 25 (0-50) 27 (0-50)	MMPFAS03 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 34 (0-50)	MMPFAS04 36 (0-50) 38 (0-40) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-40) 44 (0-40) 45 (0-50)
Perfluorverbindingen					
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,52 ^{#)}	0,59 ^{#)}	0,45 ^{#)}	0,75 ^{#)}
Perfluorooctansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,19	0,22	0,20	0,24
Perfluorooctansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	0,11
Som Perfluorooctansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,26 ^{#)}	0,29 ^{#)}	0,27 ^{#)}	0,35
(GenX) 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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: 29.12.2021

Einde van de analyses: 30.12.2021

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 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 1114475 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaan zuur (PFBA) Perfluorpentaan zuur (PFPeA) Perfluorhexaan zuur (PFHxA)
Perfluorheptaan zuur (PFHpA) Perfluornonaan zuur (PFNA) Perfluordecaan zuur (PFDA)
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBS) Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS) Perfluorocetaan zuur lineair (PFOA)
Perfluorocetaan zuur vertakt (PFOA) Som Perfluorocetaan zuur (PFOA) (factor 0,7)
Perfluorocetaansulfon zuur lineair (PFOS) Perfluorocetaansulfon zuur vertakt (PFOS)
Som Perfluorocetaansulfon zuur (PFOS) 0,7F

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaan zuur (PFUnDA) Perfluordodecaan zuur (PFDoA)
Perfluortridecaan zuur (PFTTrDA) Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA) Perfluorocetadecaan zuur (PFODA)
Perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)
Perfluordecaansulfon zuur (PFDS) 4:2 fluotelomeer sulfon zuur (4:2FTS)
1H,1H,2H,2H-Perfluorocetaansulfon zuur (6:2 FTS) 8:2 fluotelomeer sulfon zuur (8:2FTS)
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfon zuur (10:2 FTS)
Perfluorocetaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluorocetaansulfonamide (N-MeFOSA)
N-Methylperfluorocetaansulfonamide-azijn zuur (N-MeFOSAA)
N-Ethylperfluorocetaansulfonamide-azijn zuur (N-EtFOSAA)
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)
(GenX) 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propion zuur

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.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1114475

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:

Droge stof 881790, 881791, 881792, 881793

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 " *) " .

Bijlage 5: Analyseresultaten grondwater

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.

TRITIUM ADVIES B.V.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 13.01.2022

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1115567

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1115567 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112088CB Diepenbroek te Helmond
Opdrachtacceptatie 06.01.22

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. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1115567 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
886578	06-1-1 06 (290-390)	05.01.2022	
886579	24-1-1 24 (300-400)	05.01.2022	
886580	32-1-1 32 (250-350)	05.01.2022	

Eenheid

886578 886579 886580
06-1-1 06 (290-390) 24-1-1 24 (300-400) 32-1-1 32 (250-350)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	100	76	39
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	0,21
S Kobalt (Co)	µg/l	5,2	<2,0	8,4
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	8,1
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	3,9	<3,0	20
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	44

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<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	<0,025 ^{m)}	<1,5 ^{m)}
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

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 1115567 Water

Eenheid	886578	886579	886580
	06-1-1 06 (290-390)	24-1-1 24 (300-400)	32-1-1 32 (250-350)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	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
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 ')	<10 ')	<10 ')
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 ')	<10 ')	<10 ')
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 ')	<5,0 ')	<5,0 ')
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 ')	<5,0 ')	<5,0 ')
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 ')	<5,0 ')	<5,0 ')
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 ')	<5,0 ')	<5,0 ')
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 ')	<5,0 ')	<5,0 ')
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 ')	<5,0 ')	<5,0 ')

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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. 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: 06.01.2022

Einde van de analyses: 13.01.2022

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. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



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 1115567 Water

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) 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-Dichloorpropan 1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie 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



Blad 4 van 4

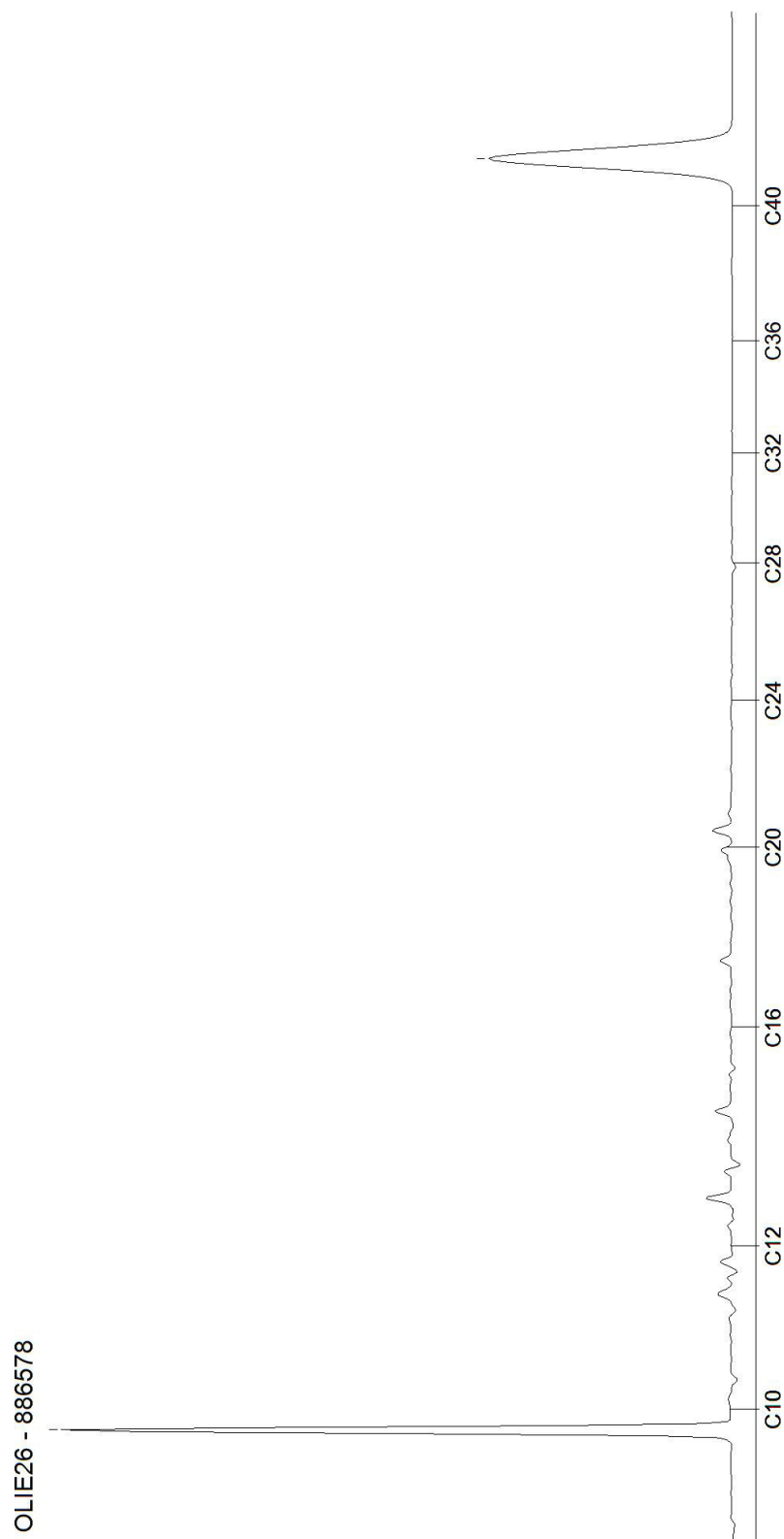


AL-West B.V.

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. 1115567, Analysis No. 886578, created at 10.01.2022 14:10:24

Monster beschrijving: 06-1-1 06 (290-390)

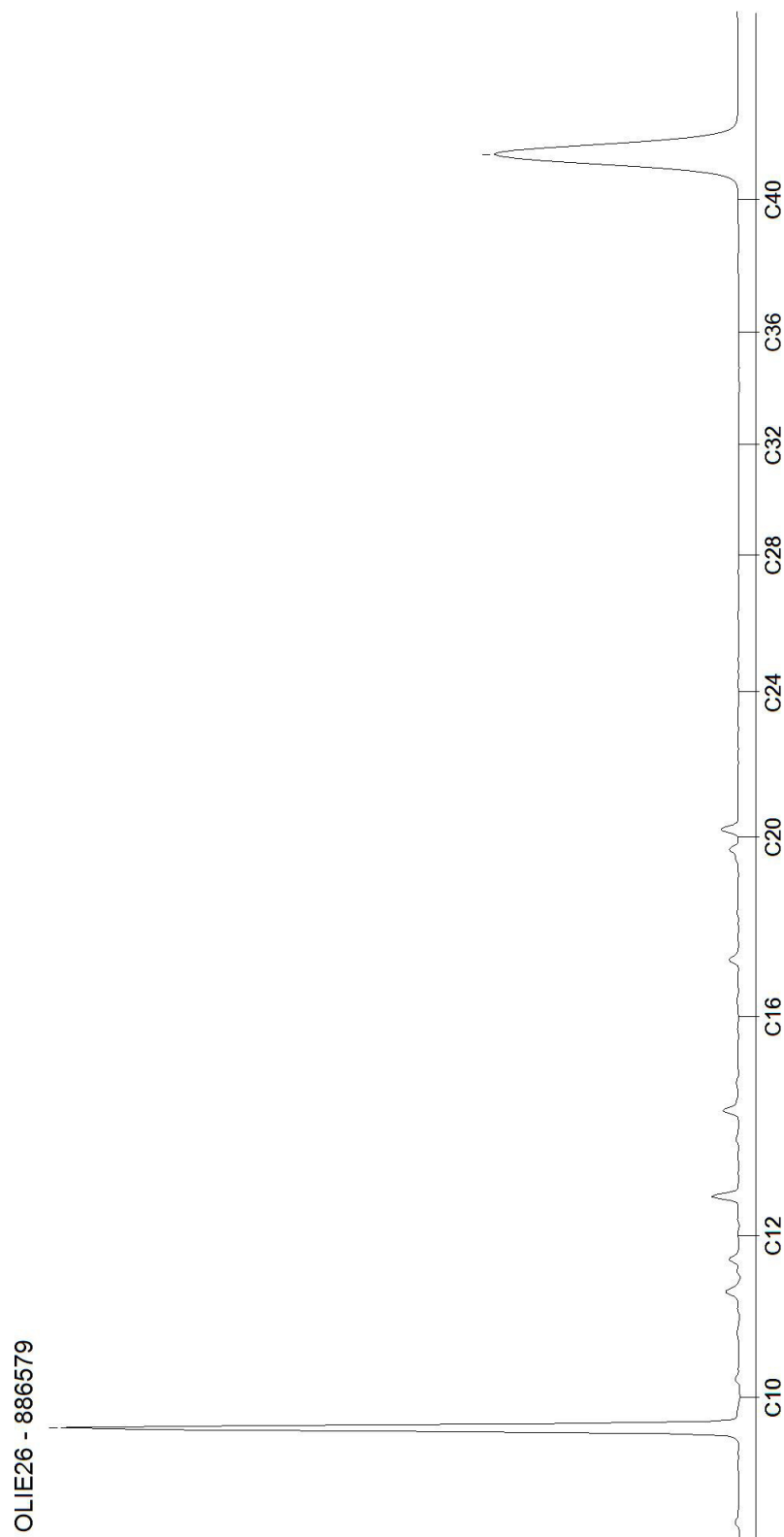


AL-West B.V.

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. 1115567, Analysis No. 886579, created at 11.01.2022 06:58:15

Monster beschrijving: 24-1-1 24 (300-400)



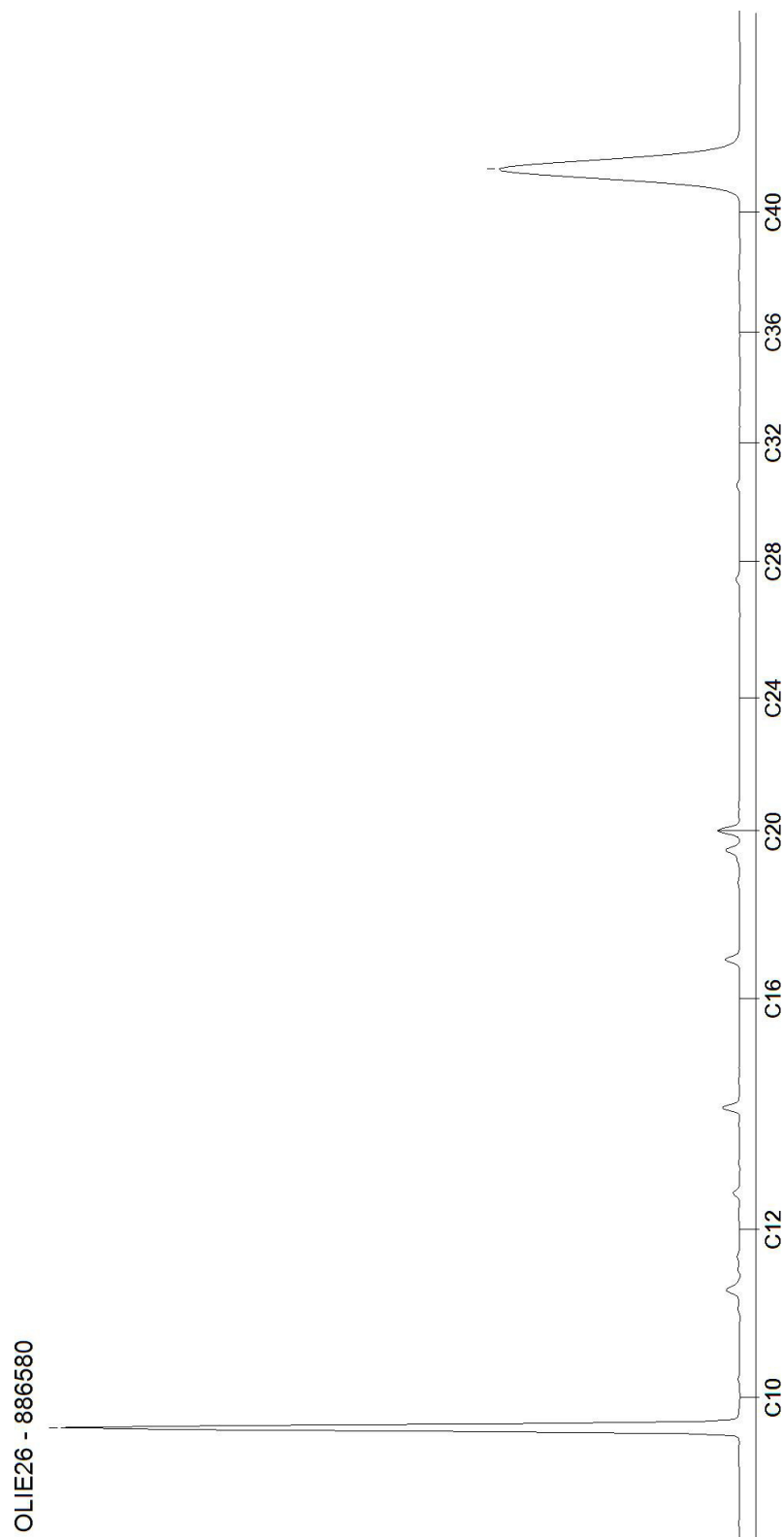
Blad 2 van 3

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. 1115567, Analysis No. 886580, created at 13.01.2022 06:36:10

Monster beschrijving: 32-1-1 32 (250-350)



Blad 3 van 3

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.

TRITIUM ADVIES B.V.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 11.01.2022

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1115568

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1115568 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112088CB Diepenbroek te Helmond
Opdrachtacceptatie 06.01.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 1 van 4



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 1115568 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
886581	06-1-2 06 (290-390)	06.01.2022	
886582	24-1-2 24 (300-400)	06.01.2022	
886583	32-1-2 32 (250-350)	06.01.2022	

Eenheid

886581 886582 886583
06-1-2 06 (290-390) 24-1-2 24 (300-400) 32-1-2 32 (250-350)

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaanzuur (PFBA)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluornonaanzuur (PFNA)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluordecaanzuur (PFDA)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluor-1-Butaansulfonzuur (Lineair) (L PFBS)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFPeS)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluor-1-Hexaansulfonzuur (Lineair) (L PFHxS)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluor-1-Heptaansulfonzuur (Lineair) (L PFHpS)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluordecaansulfonzuur (L-PFDS)	ng/l	<10	<10	<10
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	ng/l	<10	<10	<10
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS)	ng/l	<10	<10	<10
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	ng/l	<10	<10	<10
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2FTS)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	ng/l	<10	<10	<10
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA)	ng/l	<10	<10	<10
N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (n-MeFOSAA)	ng/l	<10	<10	<10
N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (EtFOSAA)	ng/l	<10	<10	<10
8:2 Polyfluoroalkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA)	ng/l	11	<10	<10
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	ng/l	<10	<10	<10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (Factor 0,7)	ng/l	18,0 #)	14,0 #)	14,0 #)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestelde 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

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 1115568 Water

Eenheid

886581
06-1-2 06 (290-390)

886582
24-1-2 24 (300-400)

886583
32-1-2 32 (250-350)

Perfluorverbindingen

Perfluorooctaansulfonzuur lineair (L PFOS)	ng/l	<10	<10	<10
Perfluorooctaansulfonzuur (Vertakt) (B PFOS)	ng/l	<10	<10	<10
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) (Factor 0,7)	ng/l	14,0 #)	14,0 #)	14,0 #)
(GenX) 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur (HFPO-DA)	ng/l	<10,0	<10,0	<10,0

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

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: 06.01.2022

Einde van de analyses: 11.01.2022

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. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

Eigen methode (analyse conform NEN-ISO 21675) : Perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFPeS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2FTS)

NEN-ISO 21675 : Perfluorbutaan-1-sulfonzuur (PFBA) Perfluorpentaan-1-sulfonzuur (PFPeA) Perfluorhexaan-1-sulfonzuur (PFHxA)
Perfluorheptaan-1-sulfonzuur (PFHpA) Perfluorheptaan-1-sulfonzuur (PFNA) Perfluordecane-1-sulfonzuur (PFDA)
Perfluorundecane-1-sulfonzuur (PFUnDA) Perfluordodecane-1-sulfonzuur (PFDoA) Perfluortridecane-1-sulfonzuur (PFTTrDA)
Perfluortetradecane-1-sulfonzuur (PFTTeDA) Perfluorhexadecane-1-sulfonzuur (PFHxDA) Perfluorooctadecane-1-sulfonzuur (PFODA)
Perfluor-1-Butaansulfonzuur (Lineair) (L_PFBs) Perfluor-1-Hexaansulfonzuur (Lineair) (L_PFHxS)
Perfluor-1-Heptaansulfonzuur (Lineair) (L_PFHpS) Perfluordecane-1-sulfonzuur (L-PFDS)
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)
N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (n-MeFOSAA)
N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (EtFOSAA) 8:2 Polyfluoroalkylfosfaat diester (8:2 diPAP)
Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA) Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (Factor 0,7)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (L_PFOA) Perfluorooctaansulfonzuur (Vertakt) (B_PFOA)
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) (Factor 0,7)
(GenX) 2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur (HFPO-DA)

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.

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

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 10.01.2022
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1115569

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1115569 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112088CB Diepenbroek te Helmond
Opdrachtacceptatie 06.01.22

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1115569 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
886584	06-1-3 06 (290-390)	06.01.2022	
886585	24-1-3 24 (300-400)	06.01.2022	
886586	32-1-3 32 (250-350)	06.01.2022	

Eenheid

886584	886585	886586
06-1-3 06 (290-390)	24-1-3 24 (300-400)	32-1-3 32 (250-350)

Klassiek Chemische Analyses

Onopgeloste bestanddelen	mg/l	230	21	270
--------------------------	------	-----	----	-----

Metalen

IJzer (Fe)	µg/l	940	1700	820
------------	------	-----	------	-----

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: 06.01.2022

Einde van de analyses: 08.01.2022

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. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN-EN 872 : Onopgeloste bestanddelen

Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004) : IJzer (Fe)

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 " *) " .

Bijlage 6: Analyseresultaten asbest

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

TRITIUM ADVIES B.V.
Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 29.12.2021
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 1113204

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1113204 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112088CB Diepenbroek te Helmond
Opdrachtacceptatie 22.12.21

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

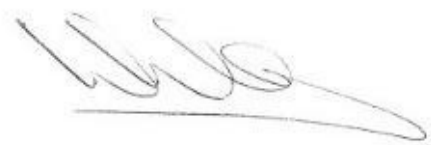
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1113204 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
874470	21.12.2021	ASB22 22 (0-50)
874471	21.12.2021	ASB40 40 (0-50)
874472	20.12.2021	ASBMM01 Asbmm01 (0-50)
874473	20.12.2021	ASBMM02 Asbmm02 (0-50)
874474	20.12.2021	ASBMM03 Asbmm03 (0-50)

Eenheid

874470
ASB22 22 (0-50)

874471
ASB40 40 (0-50)

874472
ASBMM01 Asbmm01 (0-50)

874473
ASBMM02 Asbmm02 (0-50)

874474
ASBMM03 Asbmm03 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<2	<2	<2	<2	<2

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	12587	12881	12213	11879	11931
Droge stof	%	86,7	88,9	90,6	88,0	88,4
Gemeten Serpentin	mg/kg	0,6	1,3	<0,2	<0,2	<0,2
Gemeten Serpentin ondergrens	mg/kg	0,30	1,0	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Serpentin bovengrens	mg/kg	2,1	1,5	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20	0,20	<0,20	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestelde 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



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1113204 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
874475	20.12.2021	ASBMM05 Asbmm05 (0-50)
874476	21.12.2021	ASBMM06 Asbmm06 (0-50)
874477	21.12.2021	ASBMM07 Asbmm07 (0-50)
874478	21.12.2021	ASBMM08 Asbmm08 (0-50)
874479	21.12.2021	ASBMM09 Asbmm09 (0-50)

Eenheid

874475	874476	874477	874478	874479
ASBMM05 Asbmm05 (0-50)	ASBMM06 Asbmm06 (0-50)	ASBMM07 Asbmm07 (0-50)	ASBMM08 Asbmm08 (0-50)	ASBMM09 Asbmm09 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	8	<2	<2	<2	<2

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	13018	12103	11893	12418	13093
Droge stof	%	88,1	84,6	82,1	87,0	89,9
Gemeten Serpentin	mg/kg	2,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Gemeten Serpentin ondergrens	mg/kg	0,60	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Serpentin bovengrens	mg/kg	7,8	<0,20	<0,20	1,0	<0,20
Gemeten Amfibool	mg/kg	0,60	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	0,30	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	1,6	0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	2,9	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

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 1113204 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
874480	21.12.2021	ASBMM10 Asbmm10 (0-50)
874481	21.12.2021	ASBMM11 Asbmm11 (0-50)

Eenheid	874480	874481
	ASBMM10 Asbmm10 (0-50)	ASBMM11 Asbmm11 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<2	<2

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	12558	13338
Droge stof	%	87,6	92,0
Gemeten Serpentine	mg/kg	<0,2	0,5
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	<0,20	0,20
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	<0,20	1,8
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0

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: 22.12.2021

Einde van de analyses: 29.12.2021

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 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 1113204 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monsternassa droog Droge stof Gemeten Serpentine
Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens
Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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



Blad 5 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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmc			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
874470	ASB22 22 (0-50)			86,7
				Nat gewicht (g)
				14522
				Droog gewicht (g)
				12587

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,11	13,4	100				0	0			
4 - 8 mm	0,17	21,5	100				0	0			
2 - 4 mm	0,19	24,3	54	0,5			2	0	0,5	0,2	1,4
1 - 2 mm	0,34	43	22	<0.2		<0.2	1	1		<0.2	0,3
0.5 mm - 1 mm	0,88	110,7	6	<0.2			1	0		<0.2	0,6
< 0.5 mm	97	12264,72	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12477,62		0,6			4	1	0,7	0,3	2,2

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	2,2
----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
asbestcement	ja
losse vezels	nee
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,6	0,3	2,1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	0,6	0,3	2,1
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	2,2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	2

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

crocidoliet
1

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	kws			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
874471	ASB40 40 (0-50)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
			88,9	14497
				12881

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,85	109,9	100	1,3			0	1	1,3	1	1,5
4 - 8 mm	0,55	70,3	100				0	0			
2 - 4 mm	0,43	55,2	51				0	0			
1 - 2 mm	0,66	85,3	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,2	277,7	5				0	0			
< 0.5 mm	94	12170,68	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12769,08		1,3			0	1	1,3	1	1,5

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
verveerd asbestcement	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,3	1	1,5
Serpentijn asbest	1,3	1	1,5
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
874472	ASBMM01 Asbmm01 (0-50)			90,6
				Nat gewicht (g)
				13486
				Droog gewicht (g)
				12213

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	1,6	193,7	100				0	0			
4 - 8 mm	0,57	70	100				0	0			
2 - 4 mm	0,38	46,8	52				0	0			
1 - 2 mm	0,63	76,9	20			<0.2	0	2		<0.2	0,2
0.5 mm - 1 mm	1,3	162,7	6				0	0			
< 0.5 mm	95	11548,48	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12098,58					0	2		<0.2	0,2

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
losse vezels	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	0,2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	2

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hwy			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
874473	ASBMM02 Asbmm02 (0-50)			88,0
				Nat gewicht (g)
				13499
				Droog gewicht (g)
				11879

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,46	55,1	100				0	0			
4 - 8 mm	0,38	45	100				0	0			
2 - 4 mm	0,32	37,7	51				0	0			
1 - 2 mm	0,54	64,7	23				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,3	157,9	5				0	0			
< 0.5 mm	96	11409,07	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11769,47					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
874474	ASBMM03 Asbmm03 (0-50)			88,4
				Nat gewicht (g)
				13499
				Droog gewicht (g)
				11931

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0	10,4	100				0	0			
4 - 8 mm	0,18	21,3	100				0	0			
2 - 4 mm	0,22	26,7	54				0	0			
1 - 2 mm	0,61	73,1	23				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,3	155,1	6				0	0			
< 0.5 mm	97	11534,06	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11820,66					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2 <2 <2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
874475	ASBMM05 Asbmm05 (0-50)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	2	257,5	100				0	0			
4 - 8 mm	0,93	121,4	100			<0,2	0	1		<0,2	<0,2
2 - 4 mm	0,46	60,5	51	0,4		0,5	0	4	0,9	0,5	2,4
1 - 2 mm	0,54	69,7	21	0,8		<0,2	0	4	0,8	0,3	2,4
0,5 mm - 1 mm	1	131,4	6	1,1			0	2	1,1	<0,2	4,5
< 0,5 mm	94	12266,21	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12906,71		2,3		0,6	0	11	2,9	0,9	9,4

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

2,9	<2	9,4
-----	----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
losse vezelbundels	nee
pakking	nee
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	2,9	0,9	9,4
Serpentijn asbest	2,3	0,6	7,8
Amfibool asbest	0,6	0,3	1,6
Totaal asbest	2,9	<2	9,4
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	8	4	24

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
874476	ASBMM06 Asbmm06 (0-50)			84,6
				Nat gewicht (g)
				14302
				Droog gewicht (g)
				12103

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,15	18,2	100				0	0			
4 - 8 mm	0,19	23,5	100				0	0			
2 - 4 mm	0,21	25,3	55			<0.2	0	1		<0.2	<0.2
1 - 2 mm	0,43	52	23			<0.2	0	1		<0.2	<0.2
0.5 mm - 1 mm	1	122	6				0	0			
< 0.5 mm	97	11756,48	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11997,48					0	2		<0.2	0,2

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
losse vezels	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	0,2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	2

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
874477	ASBMM07 Asbmm07 (0-50)			82,1
				Nat gewicht (g)
				14489
				Droog gewicht (g)
				11893

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,1	12,2	100				0	0			
4 - 8 mm	0,27	32,2	100				0	0			
2 - 4 mm	0,33	39,8	55				0	0			
1 - 2 mm	0,52	61,5	22				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,2	145,2	6				0	0			
< 0.5 mm	97	11498,2	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11789,1					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
874478	ASBMM08 Asbmm08 (0-50)			87,0
				Nat gewicht (g)
				14266
				Droog gewicht (g)
				12418

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			1
8 - 20 mm	0,11	14,1	100				0	0			
4 - 8 mm	0	11,3	100				0	0			
2 - 4 mm	0,11	13,2	56	<0.2			0	0		<0.2	1
1 - 2 mm	0,28	34,9	22				0	1			
0.5 mm - 1 mm	0,77	95,1	5				0	0			
< 0.5 mm	98	12138,98	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12307,58					0	1		<0.2	1,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
board	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	1
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
874479	ASBMM09 Asbmm09 (0-50)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,25	32,1	100				0	0			
4 - 8 mm	0,26	33,5	100				0	0			
2 - 4 mm	0,26	34,1	54				0	0			
1 - 2 mm	0,53	68,9	22				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1	136,4	6				0	0			
< 0.5 mm	97	12674,11	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12979,11					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hwy			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
874480	ASBMM10 Asbmm10 (0-50)			87,6
				Nat gewicht (g)
				14338
				Droog gewicht (g)
				12558

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,17	20,9	100				0	0			
4 - 8 mm	0,24	30,3	100				0	0			
2 - 4 mm	0,25	31,3	51				0	0			
1 - 2 mm	0,4	50,8	24				0	0			
0.5 mm - 1 mm	0,89	111,5	5				0	0			
< 0.5 mm	97	12203,51	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12448,31					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmc			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
874481	ASBMM11 Asbmm11 (0-50)			92,0
				Nat gewicht (g)
				14504
				Droog gewicht (g)
				13338

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	1,9	255,1	100				0	0			
4 - 8 mm	1,7	230,9	100				0	0			
2 - 4 mm	0,86	114,8	53	0,5			1	0	0,5	0,2	1,8
1 - 2 mm	0,84	111,4	23				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,5	195,8	6				0	0			
< 0.5 mm	92	12314,18	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13222,18		0,5			1	0	0,5	0,2	1,8

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2	<2	<2
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
asbestcement	ja
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,5	0,2	1,8
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	0,5	0,2	1,8
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht

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.

TRITIUM ADVIES B.V.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Datum 29.12.2021

Relatienr 35003866

Opdrachtnr. 1113205

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1113205 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 2112088CB Diepenbroek te Helmond
Opdrachtacceptatie 22.12.21

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Blad 1 van 2



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 1113205 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
874482	21.12.2021	ASB22(M) 22 (0-50)
874483	21.12.2021	ASB40(M) 40 (0-50)

Eenheid

874482	874483
ASB22(M) 22 (0-50)	ASB40(M) 40 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Asbest verzamelmonster	Zie bijlage	Zie bijlage
------------------------	-------------	-------------

Aanvullende asbestgegevens

Gevonden Serpentine	g	1,4	1,5
Gevonden Serpentine ondergrens	g	1,2	1,3
Gevonden Serpentine bovengrens	g	1,7	1,7
Gevonden Amfibool	g	0,0	0,0
Gevonden Amfibool ondergrens	g	0,0	0,0
Gevonden Amfibool bovengrens	g	0,0	0,0
Totaal asbest hechtgebonden	g	1,4	1,5
Totaal asbest niet hechtgebonden	g	0,0	0,0

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: 22.12.2021

Einde van de analyses: 29.12.2021

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. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen : Asbest verzamelmonster

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI :
Gevonden Serpentine Gevonden Serpentine ondergrens
Gevonden Serpentine bovengrens Gevonden Amfibool
Gevonden Amfibool ondergrens Gevonden Amfibool bovengrens
Totaal asbest hechtgebonden Totaal asbest niet hechtgebonden

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

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	874482
Datum onderzoek :	24-12-2021

Monster omschrijving:	ASB22(M) 22 (0-50)						tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	2						
gram	11,5						11,5

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	2
Amfibool	0
Totaal	2

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
1,4	1,2	1,7
0,0	0,0	0,0
1,4	1,2	1,7

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

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	874483
Datum onderzoek :	24-12-2021

Monster omschrijving:	ASB40(M) 40 (0-50)						tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	3						
gram	8,7						8,7

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	17,5	15	20
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	3
Amfibool	0
Totaal	3

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
1,5	1,3	1,7
0,0	0,0	0,0
1,5	1,3	1,7

Bijlage 7: Toelichting toetsingskader(s)

Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013).

Asbest

De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest. Het te toetsen gehalte wordt berekend uit de som van het gewogen gehalte aan asbest in asbesthoudend materiaal (fractie >20 mm) en het gewogen gehalte aan asbest in de grond (fractie < 20 mm).

Bij de monstervoorbehandeling op locatie wordt het materiaal door middel van zeven gesplitst in de fractie <20 mm (fijn) en de fractie >20 mm (grof). De consequentie is dat het analysemonster alleen betrekking heeft op het fijne materiaal, terwijl het gehalte betrekking moet hebben op het totale (fijne + grove) materiaal. Bij de correctie wordt het gehalte in het analysemonster < 20 mm herberekend naar een gehalte over het totale materiaal. Om de correctie uit te kunnen voeren wordt in het veld de verhouding tussen grof en fijn materiaal bepaald.

Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5707+C2 (december 2017) worden hiervoor de volgende criteria gehanteerd:

- voor asbestinspectiegaten : als het gewogen gehalte aan asbest gelijk is aan of groter is (0,3 x 0,3 m) dan, de helft van de interventiewaarde;
- voor boringen : als in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring (diameter < 0,35 m) asbest wordt aangetoond.

Verder kan nader onderzoek worden aanbevolen als de analyseresultaten van de visuele inspectie van het maaiveld (gehalte aan asbest in de toplaag met een dikte van 2 cm) niet overeenkomen met de gehalten in de inspectiegaten.

Overige stoffen grond en grondwater

Bij onderhavig onderzoek zijn van de grondmonsters het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %).

Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

Normaliter wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Opgemerkt wordt dat de tussenwaarde geen formele status heeft.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel: aanduiding mate van verontreiniging

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	De toetsingswaarden worden niet overschreden.	
>AW of >S = licht verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T = matig verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	
>I = sterk verontreinigd	Het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Om een indicatie te verkrijgen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als landbodem, zijn de analyseresultaten van de grondmonsters aanvullend vergeleken met de tabellen 1 en 2 in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en de daaropvolgende wijzigingen). De aanduiding van de milieuhygiënische classificering is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel: aanduiding bodemkwaliteitsklasse

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde (AW)	Grond kan vrij worden toegepast bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit.
wonen (Wo)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie (Ind)	Grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar (NT)	Grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

PFAS (toetsingskader Tijdelijk handelingskader)

De resultaten (met bodemtypecorrectie bij een percentage organische stof > 10% d.s.) zijn getoetst aan de normen uit het geactualiseerde 'Tijdelijke Handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie' van 2 juli 2020. In de volgende tabel is een overzicht weergegeven van de toetsingscriteria voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven het grondwaterniveau. Voor toepassingen in een grondwaterbeschermingsgebied, onder de grondwaterstand en in oppervlaktewater gelden andere normen. Voor deze normstellingen wordt verwezen naar het tijdelijk handelingskader.

Voor een groot aantal toepassingslocaties is een lokaal bodembeleid opgesteld. Bij het toepassen van de partij dient hiermee rekening te worden gehouden.

Opgemerkt wordt dat de toepassingsmogelijkheden mede afhankelijk zijn van de PFAS-concentraties van de ontvangende bodem.

Tabel: toepassingsnormen tijdelijk handelingskader - categorie 4.1

functieklaas in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS (som) (µg/kg d.s.)	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	GenX (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4	1,4
landbouw/natuur bij achtergrondwaarde groter dan 1,4 en 1,9 ¹⁾	de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0
wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
industrie				

Opmerkingen bij de tabel:

1) regio afhankelijk.

Toetsingskader risicogrenzen

De analyseresultaten worden tevens getoetst aan de door het RIVM opgestelde risicogrenzen. Zoals vermeld in de memo van het RIVM 'Overzicht van risicogrenswaarden voor PFOS, PFOA en GenX' d.d. 4 maart 2019. Hierin zijn de in de volgende tabel weergegeven risicogrenzen afgeleid.

Tabel: risicogrenzen PFOA, PFOS en GenX

humane risicogrenzen wonen met (moes) tuin	risicogrenzen grond (µg/kg d.s.)		
	PFOA	PFOS	GenX
Humane risico's, scenario 'wonen'	1.100	1.200	97
Humane risico's, scenario 'wonen met moestuin'	86	92	8
Humane risico's, scenario 'industrie en natuur'	37.000	19.000	25.000

PFAS, Helmond

De PFAS-resultaten zijn tevens getoetst aan de lokale achtergrond- en interventiewaarden voor PFAS in de grond en in het grondwater, welke zijn opgesteld door de Gemeente Helmond. Deze zijn weergegeven in de navolgende tabellen.

Tabel: lokale achtergrondwaarden

stof	bovengrond (0,0-0,5 m-mv)		ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		grondwater
	zone 1 (µg/kg d.s.)	zone 2 (µg/kg d.s.)	zone 1 (µg/kg d.s.)	zone 2 (µg/kg d.s.)	zone 1 en 2 (µg/l)
PFOS	1,62	1,55	0,3	0,475	0,0626
PFOA	5,185	2,7	3,1	1,15	0,302
GenX	0,91	0,3	0,8	0,1675	0,2805
10:2 FTS	-	-	-	-	0,07
6:2 FTS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,014
8:2 FTS	-	-	-	-	0,0035
PFBA	1,145	0,5375	0,9	0,35	0,0296
PFBS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,0372
PFDA	0,0765	0,0925	0,07	0,07	0,0581
PFDoA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14
PFDS	-	-	-	-	0,0035
PFHpA	0,2	0,2	0,1	0,07	0,0568
PFHxA	0,0715	0,1675	0,07	0,07	0,0388
PFHxDA	-	-	-	-	0,7
PFHxS	-	-	-	-	0,014
PFNA	0,105	0,25	0,07	0,07	0,035
PFODA	-	-	-	-	0,7
PFOSA	-	-	-	-	0,14

stof	bovengrond (0,0-0,5 m-mv)		ondergrond (0,5-2,0 m-mv)		grondwater
	zone 1 (µg/kg d.s.)	zone 2 (µg/kg d.s.)	zone 1 (µg/kg d.s.)	zone 2 (µg/kg d.s.)	zone 1 en 2 (µg/l)
PFPeA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,014
PFTeDA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,7
PFTTrDA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14
PFUnA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Voor PFAS-stoffen die niet in de tabel zijn opgenomen geldt een lokale achtergrondwaarde van 0,1 µg/kg d.s.

Tabel: lokale interventiewaarden

stof	grond (µg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
PFOS	110	0,20
PFOA	1.100	0,39
GenX	100	0,66
overige PFAS	110	0,20

Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi)

Het Blbi, dat per 1 juli 2011 in werking is getreden, bevat algemene regels voor het lozen van (afval)water anders dan vanuit een inrichting. In de navolgende tabel zijn de lozingseisen weergegeven, zoals opgenomen in het Blbi. Opgemerkt wordt dat het bevoegd gezag per situatie maatwerkvoorschriften kan voorschrijven.

Tabel: voorgeschreven eisen lozen buiten inrichtingen

omschrijving	eisen (artikel 3.2 blbi)
lozen van schoonwater in vuilwaterriool	- lozen ten hoogste 8 weken en maximaal 5 m³ per uur - gehalte onopgeloste bestanddelen ten hoogste 300 mg/l
lozen in schoonwaterstelsels	- gehalte onopgeloste bestanddelen ten hoogste 50 mg/l - ijzergehalte ten hoogste 5 mg/l
lozen schoonwater in het oppervlaktewater	- gehalte onopgeloste bestanddelen ten hoogste 50 mg/l - geen visuele verontreiniging als gevolg van het lozen

Veiligheidsklasse bepaling

Bij het werken in en met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater dienen veiligheids- en milieuhygiënische maatregelen te worden getroffen overeenkomstig de regels zoals die worden gesteld in publicatie 400 van het CROW, genaamd 'Werken in en met verontreinigde bodem', van december 2017.

In deze publicatie wordt onderscheid gemaakt tussen de onderstaande indeling in klassen voor werkzaamheden in verontreinigd(e) grond(water):

Tabel: veiligheidsklasse indeling CROW 400

niet vluchtig	vluchtig
niet vluchtig 75% ≤ SCR < 100% (oranje)	vluchtig T-waarde (oranje)
niet vluchtig SCR ≥ 100% + CM ≤ 1000 mg/kg of CM ≤ 1000 µg/l (rood)	vluchtig interventiewaarde + goede ventilatie (rood)
niet vluchtig SCR ≥ 100% + CM > 1000 mg/kg of CM > 1000 µg/l Asbest > 100 mg/kg of respirabel > 10 mg/kg (zwart)	vluchtig interventiewaarde + beperkte ventilatie (zwart)

Bijlage 8: Omrekeningstabellen

Berekening gewogen gehalte asbest (fractie > 20 mm)



Projectnaam	Diepenbroek te Helmond
Projectnummer	2.112/088/CB
Certificaatnummer	< 20 mm
	> 20 mm

ruimtelijke eenheid (RE)

dichtheid in vaste m³ :	1.850	kg/m³
droge stof	86,7	%
percentage >20 mm*	0	%
percentage <20 mm*	100	%

soort	monstercode	oewicht ¹⁾		gehalte	
				min.	max.
soort 1	chrysotiel	ASB22(M)	11,5	10	15
soort 2	geen				
soort 3	geen				
soort 4	geen				
gat/sleuf nummer					
afmetingen gat/sleuf					
laagdikte					

Tabel - Soortelijke dichtheid van grondsoorten

Hoofdbestanddeel	Bijmengsel	Massa in ton/m³	Massa in ton/m³
		Vaste m³ (in-situ)	Losse m³ (depot)
Grond	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig	1,80	1,60
Zand	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig (kleig)	1,75	1,55
Leem	Zwak zandig	1,70	1,50
	Sterk zandig	1,70	1,50
Klei	Zwak zandig	1,75	1,55
	Sterk zandig	1,70	1,50
Veen	Matig zandig of matig kleig	1,25	1,15
	Sterk zandig of sterk kleig	1,40	1,25

opmerking: bij de bepaling van de s.g. dient ook het vochtgehalte van het materiaal in acht te worden genomen. Het s.g. van relatief nat materiaal kan immers 10-20% hoger zijn dan dat van droog materiaal.

gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	gewicht materiaal (g)	asbestgehalte		asbest soort	hoeveelheid asbest (mg)	oppervlakte gat/sleuf	laagdikte (m)	hoeveelheid onderzocht materiaal (kg d.s.)	asbest gehalte (gewogen) (mg/kg d.s.)
				min. (%)	max. (%)						
22	ASB22(M)	86,7	11,5	10	15	chrysotiel	1.438	0,09	0,50	72,18	20

Totaal fractie >20mm

20

Omerken

- ¹⁾ Weergegeven is het totaalgewicht van het materiaal dat is aangetroffen in het gat of de proefsleuf.
²⁾ De aanname van de dichtheid van het materiaal (grondsoort) is afkomstig van het interoretatiedocument voor SIKB protocol 1001 (d.d. 12 april 2012).
* Percentage >20mm en <20mm zoals in het veld bepaald.

Berekening gewogen gehalte asbest (fractie > 20 mm)



Projectnaam	Diepenbroek te Helmond
Projectnummer	2.112/088/CB
Certificaatnummer	< 20 mm
	> 20 mm

ruimtelijke eenheid (RE)

dichtheid in vaste m³ :	1.850	kg/m³
droge stof	88,9	%
percentage >20 mm*	4	%
percentage <20 mm*	96	%

soort	monstercode	oewicht ¹⁾		gehalte	
				min.	max.
soort 1	chrysotiel	ASB40(M)	8,7	15	20
soort 2	geen				
soort 3	geen				
soort 4	geen				
gat/sleuf nummer					
afmetingen gat/sleuf					
laagdikte					

Tabel - Soortelijke dichtheid van grondsoorten

Hoofdbestanddeel	Bijmengsel	Massa in ton/m³	Massa in ton/m³
		Vaste m³ (in-situ)	Losse m³ (depot)
Grond	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig	1,80	1,60
Zand	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig (kleig)	1,75	1,55
Leem	Zwak zandig	1,70	1,50
	Sterk zandig	1,70	1,50
Klei	Zwak zandig	1,75	1,55
	Sterk zandig	1,70	1,50
Veen	Matig zandig of matig kleig	1,25	1,15
	Sterk zandig of sterk kleig	1,40	1,25

opmerking: bij de bepaling van de s.g. dient ook het vochtgehalte van het materiaal in acht te worden genomen. Het s.g. van relatief nat materiaal kan immers 10-20% hoger zijn dan dat van droog materiaal.

gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	gewicht materiaal (g)	asbestgehalte		asbest soort	hoeveelheid asbest (mg)	oppervlakte gat/sleuf	laagdikte (m)	hoeveelheid onderzocht materiaal (kg d.s.)	asbest gehalte (gewogen) (mg/kg d.s.)
				min. (%)	max. (%)						
40	ASB40(M)	88,9	8,7	15	20	chrysotiel	1.523	0,09	0,50	74,01	21

Totaal fractie >20mm

21

Omerken

- 1) Weergegeven is het totaalgewicht van het materiaal dat is aangetroffen in het gat of de proefsleuf.
2) De aanname van de dichtheid van het materiaal (grondsoort) is afkomstig van het interoretatiedocument voor SIKB protocol 1001 (d.d. 12 april 2012).
* Percentage >20mm en <20mm zoals in het veld bepaald.

Bijlage 9: Toetsingstabellen grond

Projectnaam Diepenbroek te Helmond
Projectcode 2112088CB

Tabel 1: classificatie gehalten

Wbb	
-0,10	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		40-1			MM01			MM02			
boring(en)		40			01, 03, 04, 07			06, 09, 11, 13			
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			
motivatie		matig puinhoudend			sporen puin			sporen tot zwak puinhoudende bovengrond			
humus		% ds	1,80			2,80			2,70		
lutum		% ds	2,50			2,40			4,90		
			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN											
barium	mg/kg ds	25	91 ⁽⁶⁾		25	92 ⁽⁶⁾		<20	<40 ⁽⁶⁾		
cadmium	mg/kg ds	0,41	0,70	0,01	0,33	0,54	-0	0,39	0,62	0	
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05	<3	<6	-0,05	
koper	mg/kg ds	7,2	14,6	-0,17	11	22	-0,12	18	33	-0,05	
kwik	mg/kg ds	0,06	0,09	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	
lood	mg/kg ds	21	33	-0,04	20	31	-0,04	18	27	-0,05	
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42	<4	<7	-0,44	
zink	mg/kg ds	38	88	-0,09	46	105	-0,06	55	112	-0,05	
PAK											
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,47	0,47	-0,03	0,54	0,54	-0,02	0,35	<0,35	-0,03	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN											
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0175	-0	0,0049	<0,0181	-0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN											
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<88	-0,02	<35	<91	-0,02	

grondmonster		MM03			MM04			MM05		
boring(en)		01, 05, 07, 08			03, 10, 12, 14			03, 06, 09, 12		
traject (m-mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,20			1,60 - 2,00		
motivatie		sporen tot zwak puinhoudende ondergrond			zintuiglijk schone ondergrond			zintuiglijk schone ondergrond		
humus	% ds	2,80			0,90			0,90		
lutum	% ds	2,80			2,00			1,50		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
barium	mg/kg ds	24	85 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		28	109 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,29	0,48	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,04	4,3	15,1	0
koper	mg/kg ds	8,6	16,9	-0,15	<5	<7	-0,22	5,7	11,8	-0,19
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	22	34	-0,03	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,41	11	32	-0,04
zink	mg/kg ds	44	98	-0,07	<20	<33	-0,18	20	47	-0,16
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,73	0,73	-0,02	0,35	<0,35	-0,03	0,38	0,38	-0,03

grondmonster		MM03	MM04	MM05
boring(en)		01, 05, 07, 08	03, 10, 12, 14	03, 06, 09, 12
traject (m-mv)		0,50 - 1,00	0,50 - 1,20	1,60 - 2,00
motivatie		sporen tot zwak puinhoudende ondergrond	zintuiglijk schone ondergrond	zintuiglijk schone ondergrond
humus	% ds	2,80	0,90	0,90
lutum	% ds	2,80	2,00	1,50
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049 <0,0175 -0	0,0049 <0,0245 0	0,0049 <0,0245 0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <88 -0,02	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01

grondmonster		MM06	MM07	MM08
boring(en)		15, 17, 19, 20	18, 21, 22, 24	25, 26, 27
traject (m-mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
motivatie		sporen puin	sporen puin	zintuiglijk schone bovengrond
humus	% ds	2,80	2,80	3,70
lutum	% ds	3,40	2,80	4,30
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	20 66 ⁽⁶⁾	24 85 ⁽⁶⁾	27 81 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,3 0,5 -0,01	0,38 0,62 0	0,28 0,43 -0,01
kobalt	mg/kg ds	<3 <6 -0,05	<3 <7 -0,05	<3 <6 -0,05
koper	mg/kg ds	8,3 16,0 -0,16	9,8 19,2 -0,14	11 20 -0,13
kwik	mg/kg ds	0,07 0,10 -0	0,06 0,08 -0	<0,05 <0,05 -0
lood	mg/kg ds	16 24 -0,05	16 24 -0,05	15 22 -0,06
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
nikkel	mg/kg ds	<4 <7 -0,43	<4 <8 -0,42	4,3 10,5 -0,38
zink	mg/kg ds	33 72 -0,12	47 105 -0,06	45 92 -0,08
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	14 14 0,33	10 10 0,23	0,69 0,69 -0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049 <0,0175 -0	0,0049 <0,0175 -0	0,0049 <0,0132 -0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	52 186 -0	<35 <88 -0,02	<35 <66 -0,03

grondmonster		MM09	MM10	MM11
boring(en)		16, 21, 22, 25	17, 20, 24, 26	39, 46
traject (m-mv)		0,50 - 0,80	1,00 - 2,00	0,00 - 0,50
motivatie		zintuiglijk schone ondergrond	zintuiglijk schone ondergrond	sterk puinhoudend
humus	% ds	1,50	1,20	1,90
lutum	% ds	6,70	12,00	1,80
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	26 63 ⁽⁶⁾	42 72 ⁽⁶⁾	38 147 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,22 0,35 -0,02	<0,2 <0,2 -0,03	0,25 0,43 -0,01
kobalt	mg/kg ds	<3 <5 -0,06	6 10 -0,03	<3 <7 -0,04
koper	mg/kg ds	<5 <6 -0,23	8,4 12,9 -0,18	<5 <7 -0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,04 -0	<0,05 <0,05 -0
lood	mg/kg ds	10 14 -0,07	<10 <9 -0,08	40 63 0,03
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
nikkel	mg/kg ds	<4 <6 -0,45	18 29 -0,1	<4 <8 -0,41
zink	mg/kg ds	25 48 -0,16	36 57 -0,14	65 154 0,02
IJzer	% ds	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾	<5 4 ⁽⁶⁾
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,71 0,71 -0,02	0,35 <0,35 -0,03	0,39 0,39 -0,03

grondmonster		MM09	MM10	MM11
boring(en)		16, 21, 22, 25	17, 20, 24, 26	39, 46
traject (m-mv)		0,50 - 0,80	1,00 - 2,00	0,00 - 0,50
motivatie		zintuiglijk schone ondergrond	zintuiglijk schone ondergrond	sterk puinhoudend
humus	% ds	1,50	1,20	1,90
lutum	% ds	6,70	12,00	1,80
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049 <0,0245 0	0,0049 <0,0245 0	0,0049 <0,0245 0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01

grondmonster		MM12	MM13	MM14
boring(en)		28, 30, 32, 34	36, 38, 44, 45	29, 31, 32, 35
traject (m-mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 0,90
motivatie		sporen puin	zintuiglijk schone bovengrond	zintuiglijk schone ondergrond
humus	% ds	3,80	3,90	2,80
lutum	% ds	2,50	1,70	2,40
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20 <51 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <52 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,32 0,51 -0,01	0,29 0,46 -0,01	<0,2 <0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<3 <7 -0,05	<3 <7 -0,04	<3 <7 -0,05
koper	mg/kg ds	20 38 -0,01	9,3 18,1 -0,15	<5 <7 -0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0
lood	mg/kg ds	14 21 -0,06	23 35 -0,03	<10 <11 -0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
nikkel	mg/kg ds	<4 <8 -0,42	<4 <8 -0,41	<4 <8 -0,42
zink	mg/kg ds	50 111 -0,05	21 48 -0,16	<20 <32 -0,19
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35 <0,35 -0,03	0,54 0,54 -0,02	0,35 <0,35 -0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049 <0,0129 -0,01	0,0049 <0,0126 -0,01	0,0049 <0,0175 -0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <64 -0,03	<35 <63 -0,03	<35 <88 -0,02

grondmonster		MM15	MM16
boring(en)		38, 41, 42, 45	29, 33, 40, 45
traject (m-mv)		0,40 - 1,00	1,20 - 2,00
motivatie		zintuiglijk schone ondergrond	zintuiglijk schone ondergrond
humus	% ds	0,90	0,60
lutum	% ds	1,20	5,30
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20 <54 ⁽⁶⁾	25 69 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<3 <7 -0,04	<3 <5 -0,05
koper	mg/kg ds	<5 <7 -0,22	<5 <7 -0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0
lood	mg/kg ds	<10 <11 -0,08	<10 <10 -0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
nikkel	mg/kg ds	<4 <8 -0,41	5,8 13,3 -0,33
zink	mg/kg ds	<20 <33 -0,18	<20 <28 -0,19
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35 <0,35 -0,03	0,35 <0,35 -0,03

grondmonster		MM15	MM16
boring(en)		38, 41, 42, 45	29, 33, 40, 45
traject (m-mv)		0,40 - 1,00	1,20 - 2,00
motivatie		zintuiglijk schone ondergrond	zintuiglijk schone ondergrond
humus	% ds	0,90	0,60
lutum	% ds	1,20	5,30
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0057 0,0285 0,01	0,0049 <0,0245 0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,80	1,20	4,30	13,00
kobalt	mg/kg ds	15,00	103	35,0	190	190
koper	mg/kg ds	40,0	115	54,0	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18,07	0,83	4,80	36,0
lood	mg/kg ds	50,0	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,50	95,8	88,0	190	190
nikkel	mg/kg ds	35,0	67,5	39,0	100,0	100,0
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,50	20,8	6,80	40,0	40,0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,00
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

Tabel 4: classificatie gehalten volgens Besluit bodemkwaliteit

Bbk	
-0,1	voldoet aan de maximale waarde voor achtergrondwaarde
0,2	voldoet aan de maximale waarde voor wonen
0,6	voldoet aan de maximale waarde voor industrie
1,5	het gehalte overschrijdt de maximale waarde voor industrie
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 5: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster motivatie		40-1 matig puinhoudend		MM01 sporen puin		MM02 sporen tot zwak puinhoudende bovengrond	
humus (% ds)		1,80		2,80		2,70	
lutum (% ds)		2,50		2,40		4,90	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	25	91 ⁽⁶⁾	25	92 ⁽⁶⁾	<20	<40 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,41	0,70	0,33	0,54	0,39	0,62
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<6
koper	mg/kg ds	7,2	14,6	11	22	18	33
kwik	mg/kg ds	0,06	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	21	33	20	31	18	27
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	<4	<7
zink	mg/kg ds	38	88	46	105	55	112
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,47	0,47	0,54	0,54	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0175	0,0049	<0,0181
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<88	<35	<91

grondmonster motivatie		MM03 sporen tot zwak puinhoudende ondergrond		MM04 zintuiglijk schone ondergrond		MM05 zintuiglijk schone ondergrond	
humus (% ds)		2,80		0,90		0,90	
lutum (% ds)		2,80		2,00		1,50	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	24	85 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	28	109 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,29	0,48	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	4,3	15,1
koper	mg/kg ds	8,6	16,9	<5	<7	5,7	11,8
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	22	34	<10	<11	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	11	32
zink	mg/kg ds	44	98	<20	<33	20	47
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,73	0,73	0,35	<0,35	0,38	0,38
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0175	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245

grondmonster motivatie		MM03 sporen tot zwak puinhoudende ondergrond	MM04 zintuiglijk schone ondergrond	MM05 zintuiglijk schone ondergrond
humus (% ds)		2,80	0,90	0,90
lutum (% ds)		2,80	2,00	1,50
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <88	<35 <123	<35 <123

grondmonster motivatie		MM06 sporen puin	MM07 sporen puin	MM08 zintuiglijk schone bovengrond
humus (% ds)		2,80	2,80	3,70
lutum (% ds)		3,40	2,80	4,30
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
barium	mg/kg ds	20 66 ⁽⁶⁾	24 85 ⁽⁶⁾	27 81 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,3 0,5	0,38 0,62	0,28 0,43
kobalt	mg/kg ds	<3 <6	<3 <7	<3 <6
koper	mg/kg ds	8,3 16,0	9,8 19,2	11 20
kwik	mg/kg ds	0,07 0,10	0,06 0,08	<0,05 <0,05
lood	mg/kg ds	16 24	16 24	15 22
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
nikkel	mg/kg ds	<4 <7	<4 <8	4,3 10,5
zink	mg/kg ds	33 72	47 105	45 92
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	14 14	10 10	0,69 0,69
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049 <0,0175	0,0049 <0,0175	0,0049 <0,0132
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	52 186	<35 <88	<35 <66

grondmonster motivatie		MM09 zintuiglijk schone ondergrond	MM10 zintuiglijk schone ondergrond	MM11 sterk puinhoudend
humus (% ds)		1,50	1,20	1,90
lutum (% ds)		6,70	12,00	1,80
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
barium	mg/kg ds	26 63 ⁽⁶⁾	42 72 ⁽⁶⁾	38 147 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,22 0,35	<0,2 <0,2	0,25 0,43
kobalt	mg/kg ds	<3 <5	6 10	<3 <7
koper	mg/kg ds	<5 <6	8,4 12,9	<5 <7
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05	<0,05 <0,04	<0,05 <0,05
lood	mg/kg ds	10 14	<10 <9	40 63
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
nikkel	mg/kg ds	<4 <6	18 29	<4 <8
zink	mg/kg ds	25 48	36 57	65 154
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,71 0,71	0,35 <0,35	0,39 0,39
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049 <0,0245	0,0049 <0,0245	0,0049 <0,0245

grondmonster motivatie		MM09 zintuiglijk schone ondergrond	MM10 zintuiglijk schone ondergrond	MM11 sterk puinhoudend
humus (% ds)		1,50	1,20	1,90
lutum (% ds)		6,70	12,00	1,80
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123	<35 <123	<35 <123

grondmonster motivatie		MM12 sporen puin	MM13 zintuiglijk schone bovengrond	MM14 zintuiglijk schone ondergrond
humus (% ds)		3,80	3,90	2,80
lutum (% ds)		2,50	1,70	2,40
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20 <51 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <52 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,32 0,51	0,29 0,46	<0,2 <0,2
kobalt	mg/kg ds	<3 <7	<3 <7	<3 <7
koper	mg/kg ds	20 38	9,3 18,1	<5 <7
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05	<0,05 <0,05	<0,05 <0,05
lood	mg/kg ds	14 21	23 35	<10 <11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
nikkel	mg/kg ds	<4 <8	<4 <8	<4 <8
zink	mg/kg ds	50 111	21 48	<20 <32
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35 <0,35	0,54 0,54	0,35 <0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049 <0,0129	0,0049 <0,0126	0,0049 <0,0175
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <64	<35 <63	<35 <88

grondmonster motivatie		MM15 zintuiglijk schone ondergrond	MM16 zintuiglijk schone ondergrond
humus (% ds)		0,90	0,60
lutum (% ds)		1,20	5,30
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
		Meetw GSSD	Meetw GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20 <54 ⁽⁶⁾	25 69 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
kobalt	mg/kg ds	<3 <7	<3 <5
koper	mg/kg ds	<5 <7	<5 <7
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05	<0,05 <0,05
lood	mg/kg ds	<10 <11	<10 <10
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
nikkel	mg/kg ds	<4 <8	5,8 13,3
zink	mg/kg ds	<20 <33	<20 <28
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35 <0,35	0,35 <0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0057 0,0285	0,0049 <0,0245

grondmonster		MM15	MM16
motivatie		zintuiglijk schone ondergrond	zintuiglijk schone ondergrond
humus (% ds)		0,90	0,60
lutum (% ds)		1,20	5,30
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123	<35 <123

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

6 : Heeft geen normwaarde

Tabel 6: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		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
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 10: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Diepenbroek te Helmond
Projectcode 2112088CB

Tabel 1: classificatie gehalten

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 ⁽⁶⁾	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

Watermonster		06-1-1			24-1-1			32-1-1		
datum bemonstering		5-1-2022			5-1-2022			5-1-2022		
filterdiepte (m-mv)		2,90 - 3,90			3,00 - 4,00			2,50 - 3,50		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	100	100	0,09	76	76	0,05	39	39	-0,02
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	0,21	0,21	-0,03
kobalt	µg/l	5,2	5,2	-0,19	<2	<1	-0,23	8,4	8,4	-0,14
koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	8,1	8,1	-0,12
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	3,9	3,9	-0,19	<3	<2	-0,22	20	20	0,08
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	44	44	-0,03
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
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	
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,025	0,018 ⁽⁴¹⁾	0	<1,5	1,1 ⁽⁴¹⁾	0,01
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
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
1,1,1-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
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
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<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	<0,2	<0,1	-0,05
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	
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
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0

Watermonster		06-1-1	24-1-1	32-1-1
datum bemonstering		5-1-2022	5-1-2022	5-1-2022
filterdiepte (m-mv)		2,90 - 3,90	3,00 - 4,00	2,50 - 3,50
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

41 : De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

6 : Heeft geen normwaarde

: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,20	6
kobalt	µg/l	20	60,0	100
koper	µg/l	15	45,0	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45,0	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45,0	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15,10	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77,0	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35,1	70
styreen	µg/l	6	153	300
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,0	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,00	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20,0	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,00	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10,01	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,50	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40,4	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Bijlage 11: Veiligheidsklassebepaling CROW400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 14-01-2022 versie: 3.0
locatie: Diepenbroek te Helmond
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
cadmium	0.62	0	ja	nee
Lood	63	0	nee	nee
Zink	154	0	nee	nee
Antraceen	0.19	0	nee	nee
Fluorantheen	1.5	0	nee	nee
Chryseen	3.1	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	2.5	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	2.4	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	1.3	0	ja	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1.8	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	1.2	0	nee	nee
PCB180	0.0075	0	nee	nee
Asbest mg/kg d.s. g.g.	21	0	ja	nee

Bijlage 12: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1: deellootatie 1



Foto 2: deellootatie 1



Foto 3: deellootatie 1



Foto 4: deelloctie 2



Foto 5: deelloctie 2



Foto 6: deelloctie 2



**Foto 7: deellocatie 3
(weiland)**



**Foto 8: deellocatie 3
(gesloopte bebouwing)**



**Foto 9: deellocatie 3
(gesloopte bebouwing)**