

**Verkennd bodemonderzoek
Gummarusvelden en Doktersdreefje te
Steenbergen**
(2303/176/CO-01, versie 0)



Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

Stadlander
Mevr. M. Rommens
Postbus 203
4600 AE BERGEN OP ZOOM

betreffende locatie

Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenberg

documentkenmerk

2303/176/CO-01

versie

0

vestiging

Breda

datum

7 juni 2023

opgesteld door:

N. (Nicole) Lammers
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

A.G.J. (Teun) Martens
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/algemene-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:

Breda >> Nuenen >> Rijkevoort

Samenvatting

In opdracht van Stadlander heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenbergen.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop en nieuwbouw van woningen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de locatie als "verdacht" beschouwd. Aangenomen wordt dat als gevolg van de ligging binnen de vesting en het historische gebruik plaatselijk licht verhoogde gehalten kunnen worden verwacht in de bodem. De straten Doktersdreefje en Gummarusvelden worden hierbij als aparte deellocatie beschouwd.

zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn in de grond sporen-, zwakke- en uiterste puin waargenomen. Daarnaast werden sporen tot zwak kolengruis en sterke bijmengingen met sintels waargenomen.

deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden

De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. De ondergrond blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn met minerale olie. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met barium, kobalt, naftaleen, xylenen en minerale olie.

deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie

De bovengrond blijkt licht verontreinigd te zijn met kwik, lood, zink, PAK en PCB. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, naftaleen, xylenen en minerale olie.

conclusie

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek leveren naar mening van Tritium Advies geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie. Echter zijn in de grond (bijmengingen met) puin waargenomen. Puin van onbekende herkomst en kwaliteit dient als asbestverdacht te worden beschouwd. Derhalve wordt in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit geadviseerd een verkennend asbestonderzoek uit te voeren.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Terreinverkenning	4
2.4 Bodemopbouw	4
2.5 Conclusies vooronderzoek	5
3. Onderzoeksstrategie	6
4. Uitvoering	7
4.1 Kwalibo	7
4.2 Plaatsen boringen en peilbuizen	7
4.3 Bemonstering grondwater	8
4.4 Analyses	9
5. Analyseresultaten	11
5.1 Toetsingskader(s)	11
5.2 Grond	11
5.3 Grondwater	13
6. Conclusie en aanbevelingen	15

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale kaart
Bijlage 2:	Situatietekening
Bijlage 3:	Profielbeschrijvingen
Bijlage 4:	Analyseresultaten grond
Bijlage 5:	Analyseresultaten grondwater
Bijlage 6:	Toelichting toetsingskader
Bijlage 7:	Toetsingstabellen grond
Bijlage 8:	Toetsingstabellen grondwater
Bijlage 9:	Foto's onderzoekslocatie

1. Inleiding

In opdracht van Stadlander heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenbergen.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop en nieuwbouw van woningen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van bodemverontreiniging die een belemmering kan vormen voor de voorgenomen herinrichting van de onderzoekslocatie.

Tritium Advies heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk advies- en 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

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (oktober 2017). De geraadpleegde bronnen zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

tabel 2.11 overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek			
categorie	bron	geraadpleegd	
		datum	contactpersoon
internet			
kadastrale gegevens	Kadastralekaart.com	20-03-2023	n.v.t.
	Kadaster online		
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster		
	Google Maps		
historische gegevens	Topotijdreis		
bodeminformatie	Bodematlas en stortplaatsenkaart Provincie Noord-Brabant	24-05-2023	
	Omgevingsrapportage Noord-Brabant		
	Bodemkwaliteitskaart		
	WKO tool		
	Dinoloket		
	Grondwatertools		
overig			
locatiegegevens	contactpersoon Welmers Burg Stedenbouw	08-03-2023	mw. Hoogendoorn

2.1 Locatiegegevens

Op basis van de geraadpleegde bronnen, is een overzicht opgesteld van de locatiegegevens. Het overzicht is weergegeven in de volgende tabel. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 2.1.

Tabel 2.2: overzicht onderzoekslocatie

actuele locatiegegevens	
adres	
straat en huisnummer	Gummarusvelden en Doktersdreefje ong.
plaats	Steenbergen
kadastraal	
gemeente	Steenbergen
sectie	W
nummers	2999, 3985 (ged.), 3321, 3322, 4197 (ged.), 3208, 3320, 3319, 3324 en 3323
locatie	
oppervlak onderzoekslocatie	circa 1,25 ha
huidig gebruik	woonhuizen met tuin, openbare weg, openbaar groen
verhardingen	bebouwing: beton
	overig: tegels en klinkers

Tabel 2.3: overzicht onderzoekslocatie (vervolg)

actuele locatiegegevens		
verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit		
voormalig gebruik	Op basis van historische topografische kaarten en informatie van de opdrachtgever werd de locatie rond 1880 gebruikt als weide. HetDoktersdreefje was de looproute naar het bastion. Na de oorlog is binnen de vesting veel woningbouw ontstaan. De Gummarusvelden was deels in gebruik als voetbalveld. Rond 1970 is de voetbalclub verhuisd en zijn op de locatie senioren bungalows gebouwd. Anno nu is de binnenwal van de vesting bebouwd met woningbouw en heeft groen veelal plaats gemaakt voor parkeren.	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Op de locatie zijn bijmengingen met puin in de grond aanwezig.	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	geen bekend	
installaties	geen bekend	
PFAS	In december 2021 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het '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	• bron: bodemkwaliteitskaart Midden- & West-Brabant • ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'klasse wonen' en 'AW2000' • gebiedsspecifieke toepassingskaart: 'klasse wonen' • bodemfunctiekaart: 'klasse wonen'	
asbestaspecten		
jaartallen	opstallen	bouwjaar circa 1950 en 1970
	terrein	aanleg periode 1950-1970
toepassing	Het is onbekend of op de locatie asbesthoudende materialen zijn toegepast.	
omgeving		
gebruik belendende percelen	voornamelijk wonen met tuin, openbare weg en openbaar groen	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Ter plaatse van Nieuwstad 2A is vanaf 1980 een timmerwerkplaats gevestigd (geweest). Op de locatie Noordwal 22 is vanaf 1963 een benzine-service-station aanwezig (geweest). Een einddatum van de activiteiten is op basis van de huidige informatie niet bekend.	

De kadastrale kaart van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 9. De ligging van de locatie is weergegeven in de volgende figuur.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie



2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

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	1,93 m+NAP	
deklaag	dikte	4 m
	samenstelling	hoofdzakelijk midden en fijn zand
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	8 m
	samenstelling	hoofdzakelijk zandige klei, klei en midden zand
	doorlatendheid	matig
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	0,74 m+NAP
	stromingsrichting	noordelijk
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	noordelijk
waterhuishouding		
oppervlaktewater	niet aanwezig	
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.	
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving vindt zover bekend geen grondwateronttrekking plaats.	

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de locatie als “verdacht” beschouwd. Aangenomen wordt dat als gevolg van de ligging binnen de vesting en het historische gebruik plaatselijk licht verhoogde gehalten kunnen worden verwacht in de bodem. De straten Doktersdreefje en Gummarusvelden worden hierbij als aparte deellocatie beschouwd.

Asbest

Het is vooralsnog onbekend of op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest kan zijn ontstaan. Door de opdrachtgever is aangegeven dat, indien tijdens uitvoering van het veldwerk asbestverdachte materialen of bijmengingen met puin worden aangetroffen, vooralsnog geen verkennend asbestonderzoek plaats hoeft te vinden en dat dit indien nodig in een later stadium uitgevoerd zal worden.

PFAS

Onderzoek naar PFAS is in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen niet verplicht. Voor hergebruik van grond zijn in het ‘Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ (d.d. december 2021) regels opgesteld waardoor voorafgaand aan hergebruik van grond wel onderzoek naar PFAS nodig is. Op verzoek van de opdrachtgever wordt onderzoek naar PFAS in de bodem verricht.

3. Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016). De te volgen strategie is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek

strategie ¹⁾	boorwerk (diepte in m-mv)		asfalt- of betonboringen	analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen	(diameter)	grond	grondwater
deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden (circa 240 m ¹)					
VED-HE-L	5 x (2,0)	1	-	2 x NEN-g	1 x NEN-gw
deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie (circa 1,25 ha)					
VED-HE-NL	20 x (0,5) 5 x (2,0)	2	-	7 x NEN-g ³⁾ , 5 x PFAS (30), L+H	2 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
VED-HE-(N)L : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, (niet) lijnvormig.
- 2) verklaring analyses:
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);
PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019;
L+H : lutum en organische stof.
- 3) conform de strategie VED-HE-NL dienen vijf 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 twee extra analyses opgenomen.

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden 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) en 2002 (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	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
Joris Mathijssen en Laurens Emaus (in opleiding)	25-05-2023	A01 t/m A06, B01 t/m B25
monstername grondwater (protocol 2002)		
Youri Janssen	01-06-2023	A04, B26, B27

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 Plaatsen boringen en peilbuizen

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen en peilbuizen bleek dat onder de openbare weg (deellocatie A) meerdere boringen niet doorgezet konden worden tot 2,0 m-mv vanwege een ondoordringbare laag (vermoedelijk puin). Ook boring B23 werd gestaakt vanwege een vermoedelijke puinlaag. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de boringen 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

boring	traject (m-mv)	waarnemingen en bijzonderheden	einddiepte (m-mv)
deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden			
A01	1,10 - 1,25	uiterst puinhoudend, hierna ondoordringbaar (vermoedelijk puin)	1,25
A02	1,25 - 1,50	uiterst puinhoudend, hierna ondoordringbaar (vermoedelijk puin)	1,50
A06	1,10 - 1,20	zwak puinhoudend, hierna ondoordringbaar (vermoedelijk puin)	1,20
deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie			
B02	0,00 - 0,50	sporen kolengruis	1,00
B07	0,00 - 0,40	sporen puin, sporen kolengruis	0,90
B12	0,20 - 0,40	sporen puin	0,90
B19	0,40 - 0,60	sporen puin	1,20
B21	0,10 - 0,30	sporen puin, zwak kolengruishoudend	1,00
	0,30 - 0,50	sporen puin, sterk sintelhoudend	
B23	1,20	hierna ondoordringbaar	1,20
B24	0,40 - 0,50	sporen puin	1,00

Opgemerkt wordt dat puin van onbekende herkomst en kwaliteit als asbestverdacht dient te worden beschouwd. Echter is op verzoek van de opdrachtgever het verkennend asbestonderzoek in deze fase niet uitgevoerd.

4.3 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 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	troebelheid (ntu)	belucht
deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden							
A04	1-6-2023	2,00 - 3,00	1,21	7,8	1.207	350	nee
deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie							
B26	1-6-2023	2,20 - 3,20	1,23	8,2	2.574	254	nee
B27	1-6-2023	1,70 - 2,70	1,13	7,8	629	277	ja

Tijdens de bemonstering van het grondwater hebben zich de volgende zaken voorgedaan waarbij bij beoordeling van de resultaten rekening dient te worden gehouden:

- de troebelheid van het grondwater in alle peilbuizen is hoger dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen;
- peilbuis B27 is belucht bemonsterd. Hierdoor kunnen concentraties van vluchtige verbindingen lager uitvallen. Concentraties zware metalen kunnen juist hoger uitvallen.

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

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de volgende tabellen geanalyseerd.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden				
mmA01	1,10 - 1,50	A01 (1,10 - 1,25), A02 (1,25 - 1,50)	NEN-g	uiterst puinhoudende ondergrond (zand)
mmA02	0,08 - 0,60	A01 (0,08 - 0,58), A03 (0,30 - 0,60), A05 (0,40 - 0,60), A06 (0,08 - 0,40)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond (zand)
A06-4	1,10 - 1,20	A06 (1,10 - 1,20)	NEN-g	zwak puinhoudende ondergrond (klei)
deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie				
mmB01	0,40 - 0,60	B19 (0,40 - 0,60), B24 (0,40 - 0,50)	NEN-g	sporen puinhoudende bovengrond (klei)
mmB02	0,00 - 0,50	B01 (0,15 - 0,50), B03 (0,00 - 0,50), B04 (0,15 - 0,50), B27 (0,08 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond (zand)
mmB03	0,00 - 0,50	B08 (0,00 - 0,50), B11 (0,00 - 0,35), B17 (0,00 - 0,30), B18 (0,00 - 0,20)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond (zand)
mmB04	0,00 - 0,50	B12 (0,05 - 0,20), B15 (0,15 - 0,50), B19 (0,00 - 0,40), B22 (0,00 - 0,35)	NEN-g	zintuiglijk schone bovengrond (zand)
mmB05	0,50 - 2,00	B02 (0,50 - 1,00), B16 (1,50 - 2,00), B24 (0,50 - 1,00), B26 (1,50 - 2,00)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (klei)
mmB06	0,40 - 1,70	B06 (1,20 - 1,70), B07 (0,40 - 0,90), B20 (1,10 - 1,40), B27 (1,00 - 1,50)	NEN-g	zintuiglijk schone ondergrond (zand)
B07-1	0,00 - 0,40	B07 (0,00 - 0,40)	NEN-g	sporen puin en sporen kolengruishoudende bovengrond (zand)
B21-2	0,10 - 0,30	B21 (0,10 - 0,30)	NEN-g	sporen puin en zwak kolengruishoudende bovengrond (zand)
B21-3	0,30 - 0,50	B21 (0,30 - 0,50)	NEN-g	sporen puin en sterk sintelhoudende bovengrond (klei)
PFAS01	0,00 - 0,50	B01 (0,00 - 0,15), B04 (0,00 - 0,15), B08 (0,00 - 0,50), B12 (0,05 - 0,20)	PFAS (30), L+H	meest verdachte laag (zand)
PFAS02	0,00 - 0,35	B11 (0,00 - 0,35), B17 (0,00 - 0,30), B18 (0,00 - 0,20), B20 (0,05 - 0,30)	PFAS (30), L+H	meest verdachte laag (zand)
PFAS03	0,00 - 0,50	B19 (0,00 - 0,40), B22 (0,00 - 0,35), B23 (0,00 - 0,50)	PFAS (30), L+H	meest verdachte laag (zand)
PFAS04	0,30 - 1,00	B02 (0,50 - 1,00), B13 (0,30 - 0,50), B19 (0,60 - 0,70), B24 (0,50 - 1,00)	PFAS (30), L+H	meest verdachte laag (klei)
PFAS05	0,40 - 1,20	B06 (0,50 - 1,00), B12 (0,40 - 0,90), B19 (0,70 - 1,20), B23 (0,50 - 1,00)	PFAS (30), L+H	meest verdachte laag (zand)

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);
 - PFAS (30) : uitgebreid analysepakket met 30 perfluorverbindingen volgens de advieslijst d.d. 12 juli 2019;
 - L+H : lutum en organische stof.

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden				
A04-1-1	A04	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie				
B26-1-1	B26	2,20 - 3,20	NEN-gw	onderzoek grondwater
B27-1-1	B27	1,70 - 2,70	NEN-gw	onderzoek grondwater

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).

5. Analyseresultaten

5.1 Toetsingskader(s)

De analyseresultaten van de grond en/of grondwatermonsters zijn vergeleken met de momenteel 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 6.

In de volgende tabel(len) 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 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel(len).

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾			indicatie
				> AW	> T	> I	Bbk ²⁾
deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden							
mmA01	1,10 - 1,50	A01 (1,10 - 1,25), A02 (1,25 - 1,50)	uiterst puinhoudende ondergrond (klei)	-	-	-	AW
mmA02	0,08 - 0,60	A01 (0,08 - 0,58), A03 (0,30 - 0,60), A05 (0,40 - 0,60), A06 (0,08 - 0,40)	zintuiglijk schone bovengrond (zand)	-	-	-	AW
A06-4	1,10 - 1,20	A06 (1,10 - 1,20)	zwak puinhoudende ondergrond (klei)	m.o.	-	-	NT
deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie							
mmB01	0,40 - 0,60	B19 (0,40 - 0,60), B24 (0,40 - 0,50)	sporen puinhoudende bovengrond (klei)	kwik, lood, zink, PAK, PCB	-	-	Wo
mmB02	0,00 - 0,50	B01 (0,15 - 0,50), B03 (0,00 - 0,50), B04 (0,15 - 0,50), B27 (0,08 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond (zand)	-	-	-	AW
mmB03	0,00 - 0,50	B08 (0,00 - 0,50), B11 (0,00 - 0,35), B17 (0,00 - 0,30), B18 (0,00 - 0,20)	zintuiglijk schone bovengrond (zand)	lood, PAK	-	-	AW
mmB04	0,00 - 0,50	B12 (0,05 - 0,20), B15 (0,15 - 0,50), B19 (0,00 - 0,40), B22 (0,00 - 0,35)	zintuiglijk schone bovengrond (zand)	PAK, PCB	-	-	Wo
mmB05	0,50 - 2,00	B02 (0,50 - 1,00), B16 (1,50 - 2,00), B24 (0,50 - 1,00), B26 (1,50 - 2,00)	zintuiglijk schone ondergrond (klei)	kwik	-	-	AW
mmB06	0,40 - 1,70	B06 (1,20 - 1,70), B07 (0,40 - 0,90), B20 (1,10 - 1,40), B27 (1,00 - 1,50)	zintuiglijk schone ondergrond (zand)	-	-	-	AW
B07-1	0,00 - 0,40	B07 (0,00 - 0,40)	sporen puin en sporen kolengruishoudende bovengrond (zand)	lood , PAK	-	-	Wo
B21-2	0,10 - 0,30	B21 (0,10 - 0,30)	sporen puin en zwak kolengruishoudende bovengrond (zand)	lood, PCB	-	-	Ind
B21-3	0,30 - 0,50	B21 (0,30 - 0,50)	sporen puin en sterk sintelhoudende bovengrond (klei)	lood, zink, PAK, PCB	-	-	Ind

Opmerkingen bij de tabel:

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

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten PFAS (landelijk)

mengmonster	traject (m-mv)	analyseresultaten PFAS			classificatie
		gestandaardiseerd gehalte (µg/kg d.s.)			
		PFOS (som)	PFOA (som)	overige PFAS	
PFAS01	0,00 - 0,50	1,3	0,98	0,2 (PFBA), 0,1 (PFPeA), 0,2 (PFHxA), 0,1 (PFHpA), 0,2 (PFNA), 0,4 (PFDA), 0,2 (PFUnDA), 0,1 (PFDODA), 0,1 (PFBS)	landbouw/ natuur
PFAS02	0,00 - 0,35	1,3	0,60	0,3 (PFBA), 0,1 (PFHxA), 0,1 (PFHpA), 0,1 (PFNA), 0,1 (PFDA)	landbouw/ natuur
PFAS03	0,00 - 0,50	1,5	1,0	0,3 (PFBA), 0,1 (PFPeA), 0,2 (PFHxA), 0,2 (EtPFOSAA)	wonen (op basis van PFOS)
PFAS04	0,30 - 1,00	1,2	0,37	0,1 (PFBA)	landbouw/ natuur
PFAS05	0,40 - 1,20	<0,10	<0,10	<0,1	landbouw/ natuur

Toetsing 'handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant'

De resultaten zijn tevens getoetst aan de normen uit de 'Handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant' van 2 december 2019. Hieruit blijkt dat monster PFAS01 t/m PFAS04 niet in aanmerking komen voor hergebruik binnen de deelnemende gemeenten. Monster PFAS05 komt wel in aanmerking voor hergebruik binnen de deelnemende gemeenten.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 5.5: samenvatting toetsingsresultaten grondwater

tabel 3.5: samenvatting toetsingsresultaten grondwater						
peilbuis- nummer	monster- code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb ¹⁾		
				> S	> T	> I
deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden						
A04	A04-1-1	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	barium, kobalt, naftaleen, xylenen, m.o. # ²⁾	-	-
deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie						
B26	B26-1-1	2,20 - 3,20	onderzoek grondwater	-	-	-
B27	B27-1-1	1,70 - 2,70	onderzoek grondwater	barium, naftaleen, xylenen. m.o.	-	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring afkortingen:
m.o. : minerale olie.
- #²⁾ de rapportagegrens voor benzeen en VOCl is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt werd, waardoor deze in de toetsingstabel in bijlage 8 als licht verontreinigd worden geclassificeerd. Er is echter geen benzeen of VOCl boven de detectiegrens aangetoond.

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, omdat(lichte) verontreinigingen met organische parameters verwacht werden. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

Omdat peilbuis B27 belucht bemonsterd is, 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 vluchtige verbindingen en zware metalen in het totale beeld van het onderzoek passen. Dit is wel het geval, omdat geen hogere gehalten aan organische parameters verwacht werden. Daarnaast is de lichte verontreiniging met barium ook in peilbuis A04 aangetoond. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

zintuiglijke waarnemingen

Zintuiglijk zijn in de grond sporen-, zwakke- en uiterste puin waargenomen. Daarnaast werden sporen tot zwak kolengruis en sterke bijmengingen met sintels waargenomen.

deellocatie A: Doktersdreefje en Gummarusvelden

De bovengrond is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen. De ondergrond blijkt plaatselijk licht verontreinigd te zijn met minerale olie. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond met barium, kobalt, naftaleen, xylenen en minerale olie.

deellocatie B: overig deel onderzoekslocatie

De bovengrond blijkt licht verontreinigd te zijn met kwik, lood, zink, PAK en PCB. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, naftaleen, xylenen en minerale olie.

resumé

De aangetoonde verontreinigingen zijn in overeenstemming met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is hiervoor. De aangetoonde gehalten zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

De onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek leveren naar mening van Tritium Advies geen beperkingen op ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie. Echter zijn in de grond (bijmengingen met) puin waargenomen. Puin van onbekende herkomst en kwaliteit dient als asbestverdacht te worden beschouwd. Derhalve wordt in het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit geadviseerd een verkennend asbestonderzoek uit te voeren.

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.

De adviezen zoals vermeld in de onderhavige rapport zijn gebaseerd op geldende wetgeving ten tijde van het opstellen deze rapportage. Indien de omgevingswet in werking treed dient mogelijk het advies te worden herzien.

Bijlage 1: Kadastrale kaart



12345

25

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Steenbergen

W

4197

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 31 mei 2023

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

kadaster

Bijlage 2: Situatietekening

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A01

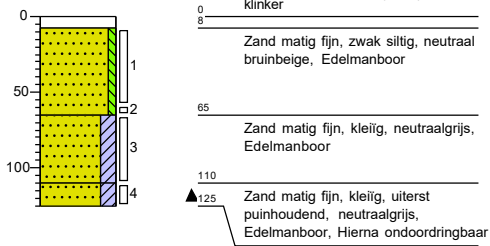
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80914,57

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400568,58

Z (NAP): 1.727



Boring: A02

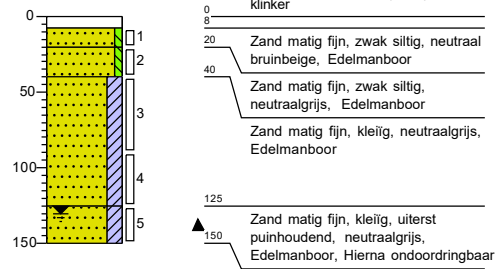
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80921,80

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400544,36

Z (NAP): 1.785



Boring: A03

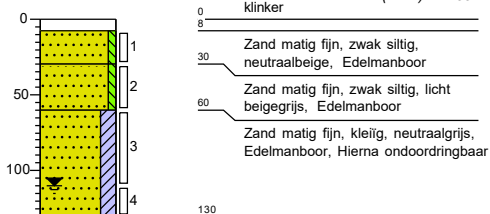
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80945,48

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400538,06

Z (NAP): 1.733



Boring: A04

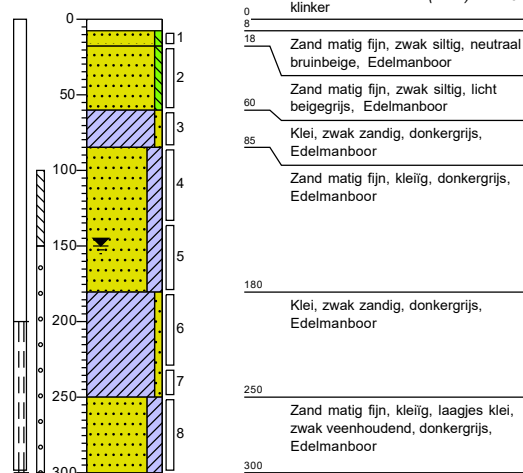
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80985,51

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400544,38

Z (NAP): 1.728



Boring: A05

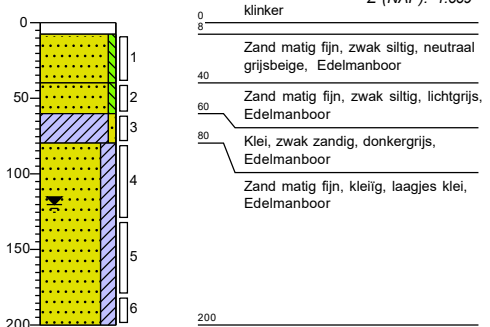
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 81021,92

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400553,92

Z (NAP): 1.669



Boring: A06

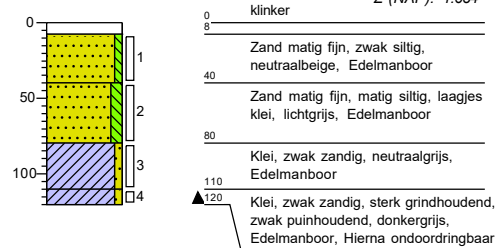
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 81026,32

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400584,52

Z (NAP): 1.684



Bijlage: Boorprofielen

Boring: B01

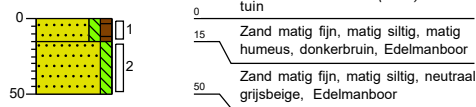
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80887,29

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400574,08

Z (NAP): 1.873



Boring: B02

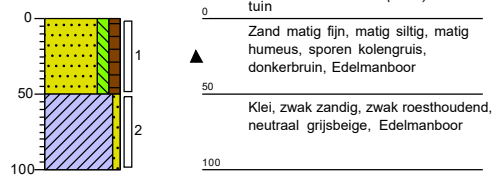
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80885,12

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400552,66

Z (NAP): 1.735



Boring: B03

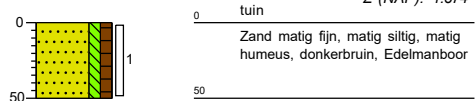
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80889,65

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400541,64

Z (NAP): 1.874



Boring: B04

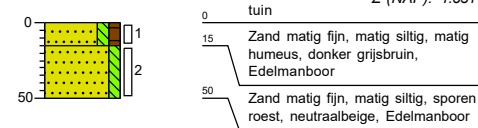
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80900,86

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400525,39

Z (NAP): 1.831



Boring: B05

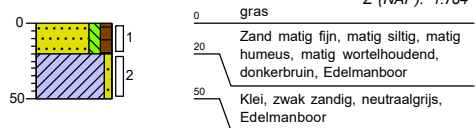
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80915,65

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400576,19

Z (NAP): 1.784



Boring: B06

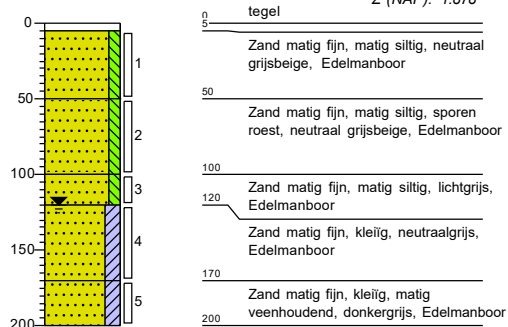
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80916,43

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400529,39

Z (NAP): 1.878



Boring: B07

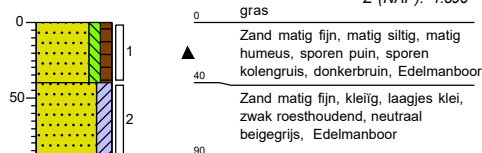
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80934,43

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400541,86

Z (NAP): 1.896



Boring: B08

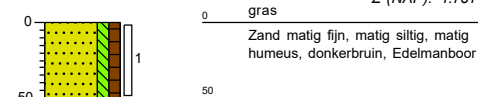
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80940,12

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400521,13

Z (NAP): 1.781



Bijlage: Boorprofielen

Boring: B09

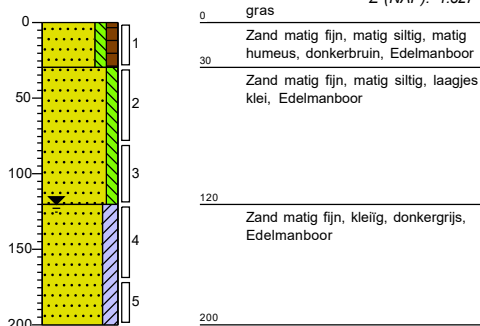
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80943,90

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400497,04

Z (NAP): 1.827



Boring: B10

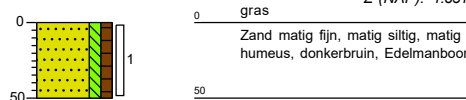
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80964,13

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400530,44

Z (NAP): 1.831



Boring: B11

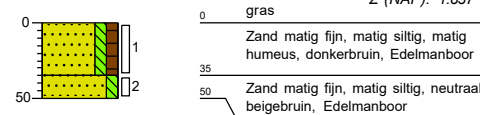
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80969,03

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400505,22

Z (NAP): 1.837



Boring: B12

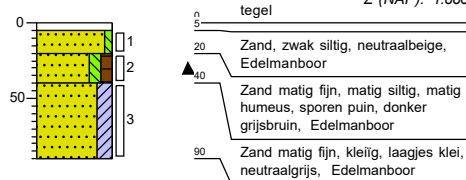
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80959,76

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400570,44

Z (NAP): 1.886



Boring: B13

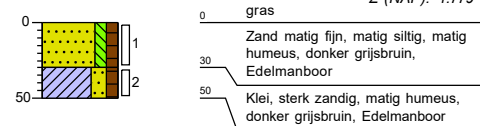
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80980,39

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400509,37

Z (NAP): 1.779



Boring: B14

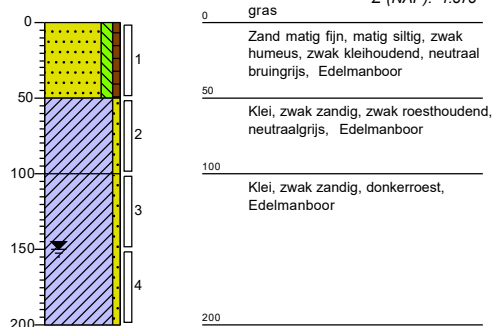
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80970,76

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400554,00

Z (NAP): 1.878



Bijlage: Boorprofielen

Boring: B15

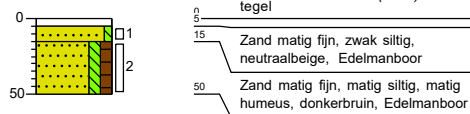
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80991,55

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400581,67

Z (NAP): 1.759



Boring: B16

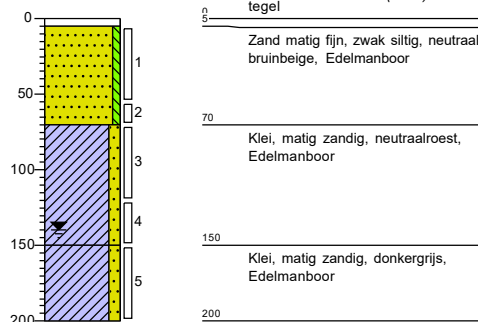
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 81008,98

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400543,96

Z (NAP): 1.912



Boring: B17

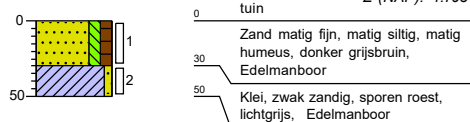
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 81011,52

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400513,69

Z (NAP): 1.793



Boring: B18

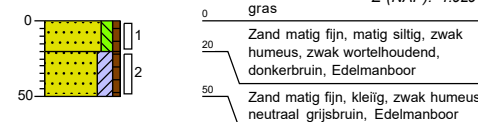
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 81028,65

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400545,55

Z (NAP): 1.929



Boring: B19

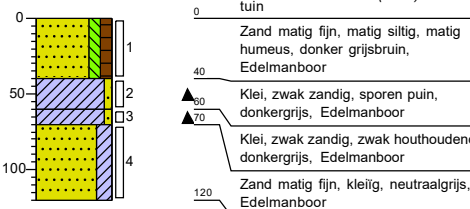
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 81058,41

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400537,97

Z (NAP): 1.693



Boring: B20

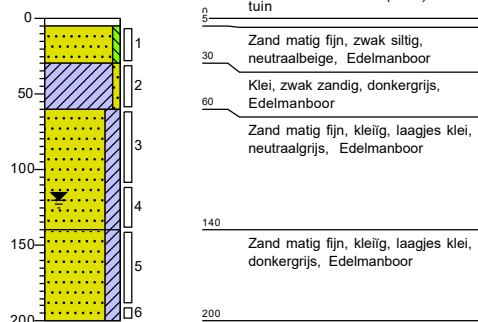
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 81037,60

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400529,52

Z (NAP): 1.815



Boring: B21

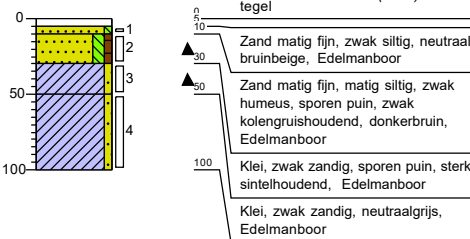
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 81054,11

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400557,68

Z (NAP): 1.715



Boring: B22

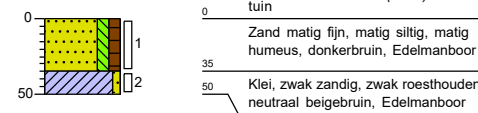
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 81048,77

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400587,95

Z (NAP): 1.887



Bijlage: Boorprofielen

Boring: B23

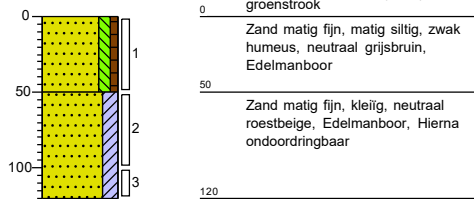
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 81035,63

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400595,91

Z (NAP): 1.832



Boring: B24

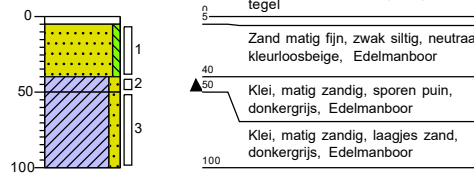
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80999,39

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400559,19

Z (NAP): 1.959



Boring: B25

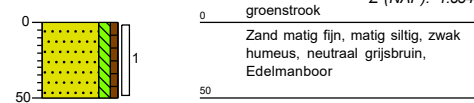
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 81015,59

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400575,83

Z (NAP): 1.834



Boring: B26

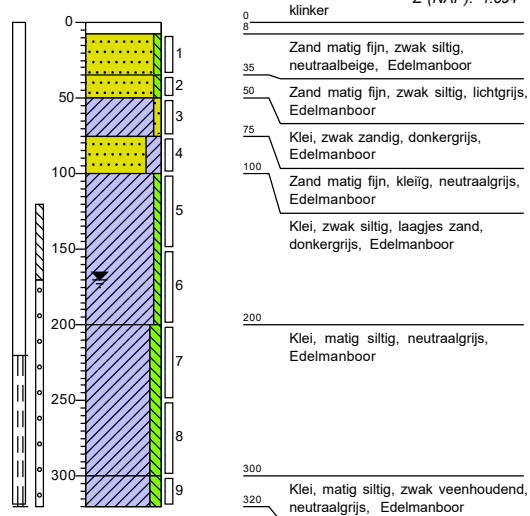
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 81022,64

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400565,32

Z (NAP): 1.694



Boring: B27

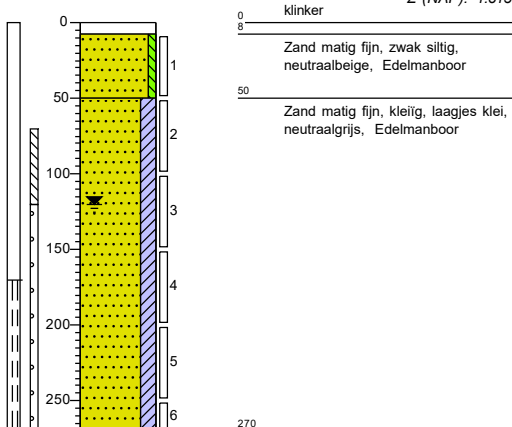
Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 80913,66

Datum: 25-5-2023

Y (RD): 400552,06

Z (NAP): 1.813

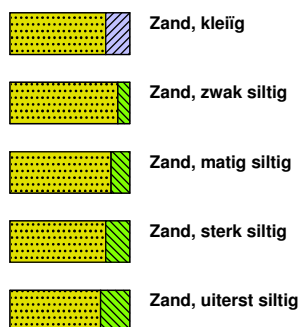


Legenda (conform NEN 5104)

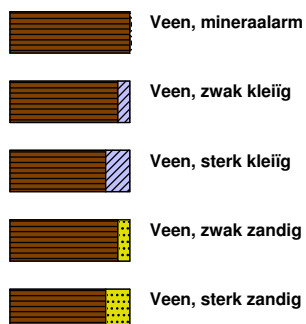
grind



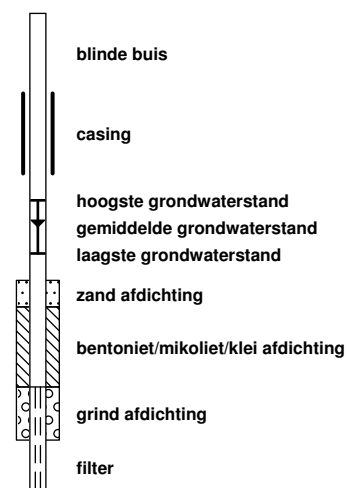
zand



veen



peilbuis



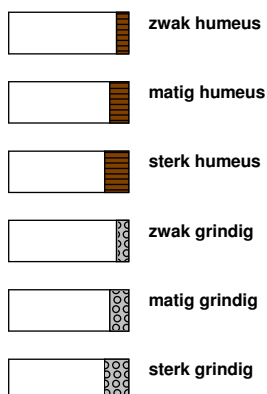
klei



leem



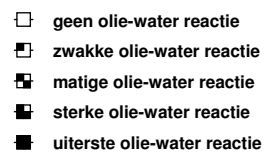
overige toevoegingen



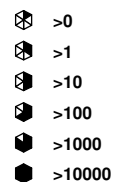
geur



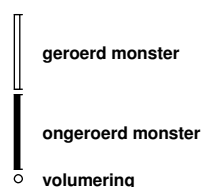
olie



p.i.d.-waarde



monsters

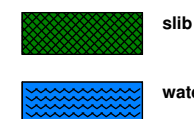


overig



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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum	02.06.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1277772

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1277772 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2303176CO Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenberg
Opdrachtacceptatie	25.05.23

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

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 1277772 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
189498	25.05.2023	A06-4 (110-120)
189499	25.05.2023	mmA01 (110-150)
189500	25.05.2023	mmA02 (8-60)

Eenheid

189498
A06-4 (110-120)

189499
mmA01 (110-150)

189500
mmA02 (8-60)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	++	--
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	78,5	73,8	85,3

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	24	16	2,7 _{xx)}
------------------	------	----	----	--------------------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,3	3,9	0,8
-------------------	------	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	57	35	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,20	0,23	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	14	5,2	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	27	13	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	42	40	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	12	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	62	53	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,13	0,13	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,19	0,14	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,14	0,095	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,074	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,18	0,16	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,15	0,15	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	0,24	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,14	0,11	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,3 ^{#)}	1,1 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	280	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}

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



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 1277772 Bodem / Eluaat

Eenheid	189498 A06-4 (110-120)	189499 mmA01 (110-150)	189500 mmA02 (8-60)
---------	---------------------------	---------------------------	------------------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	10 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	31 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	64 ^{*)}	11 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	80 ^{*)}	11 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	70 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	27 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

xx) Voor elk resultaat beneden de LOD, werd voor de berekening de LOD gebruikt, voor elk resultaat tussen LOD en LOQ werd voor de berekening de LOQ gebruikt.

#) Bij deze som zijn resultaten "crapportagegrens" 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 parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 25.05.2023

Einde van de analyses: 01.06.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer.

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



Opdracht 1277772 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 (Ni) 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

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 " *) " .

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4

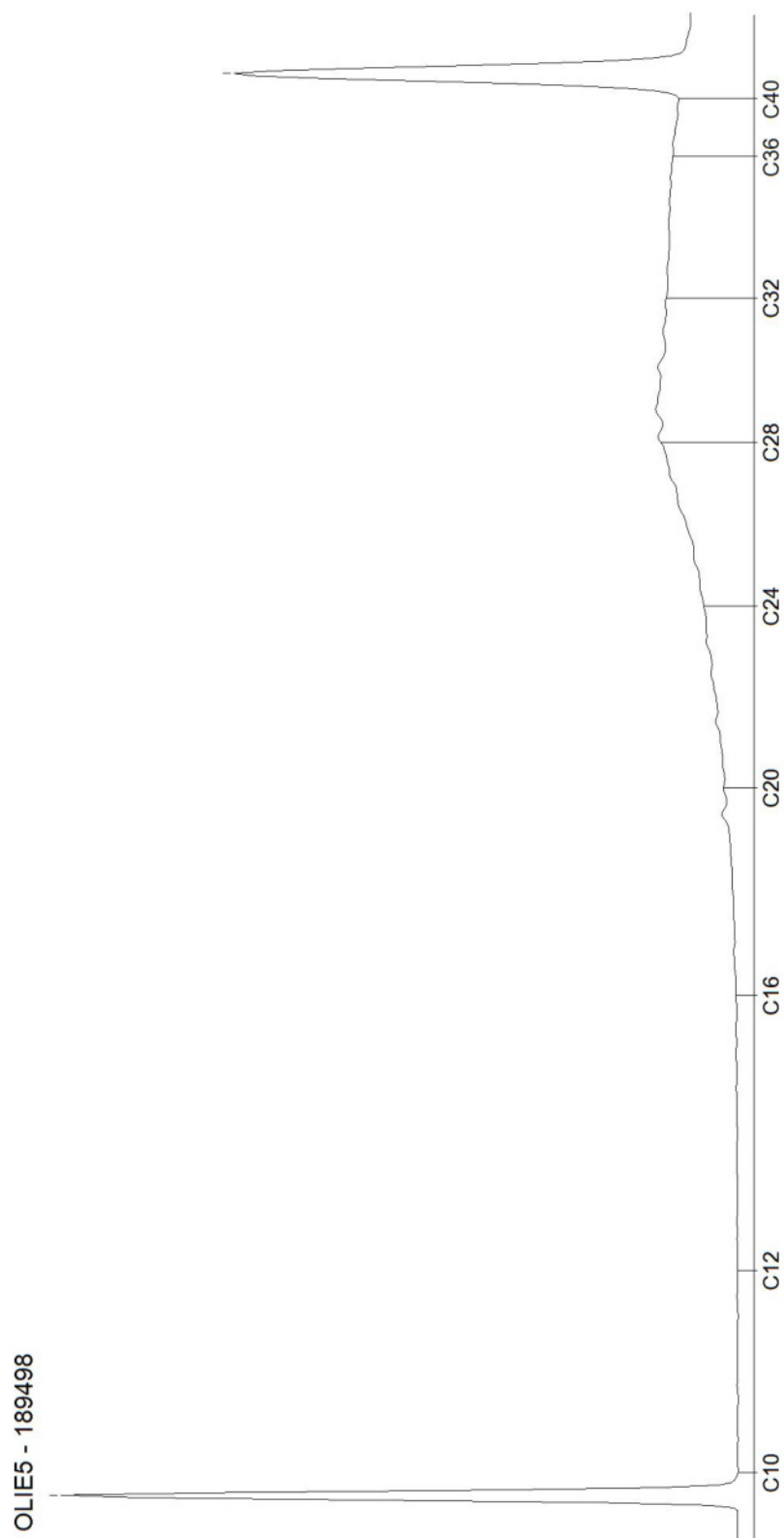


AL-West B.V.

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. 1277772, Analysis No. 189498, created at 31.05.2023 09:24:45

Monster beschrijving: A06-4 (110-120)

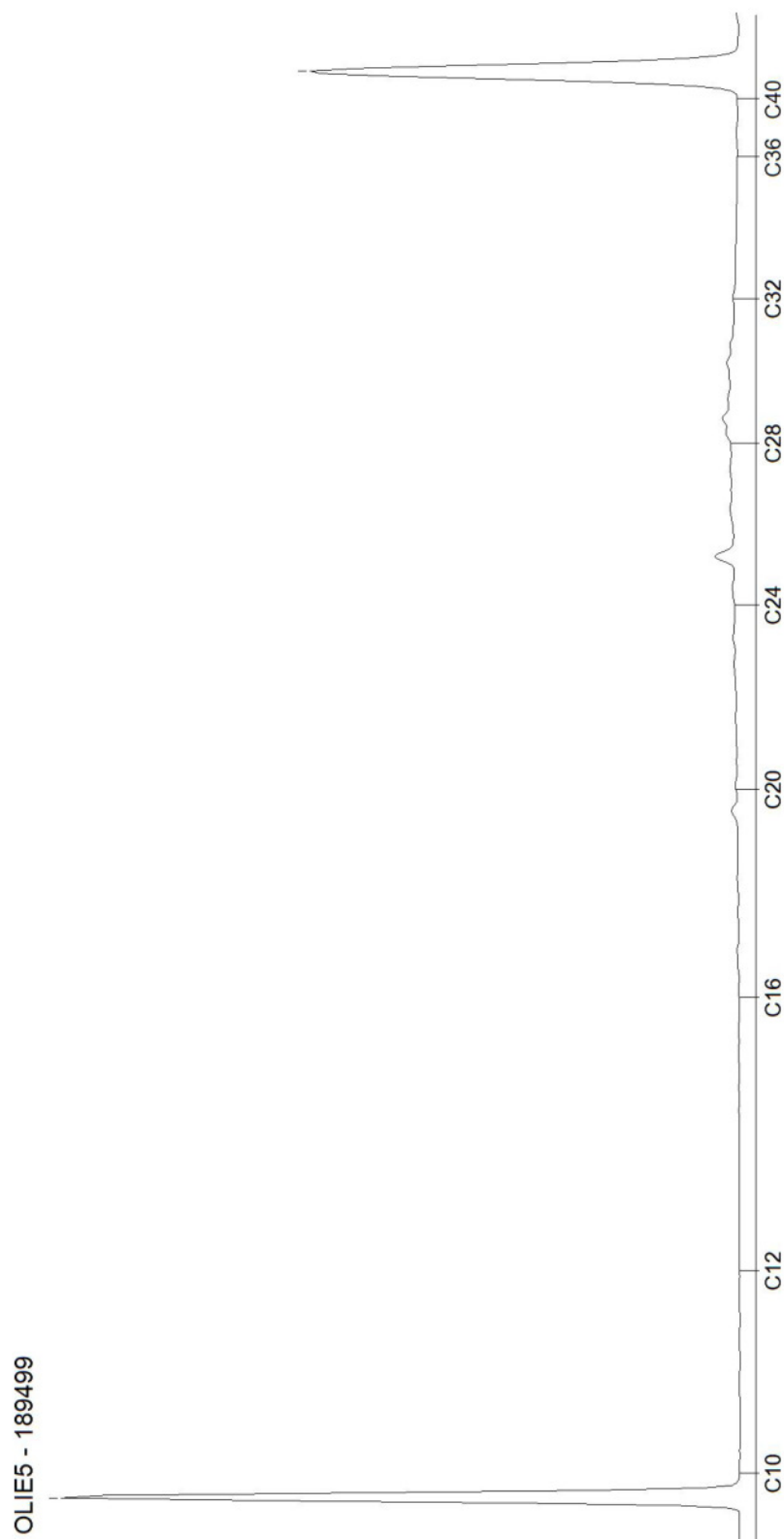


AL-West B.V.

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. 1277772, Analysis No. 189499, created at 31.05.2023 09:24:45

Monster beschrijving: mmA01 (110-150)



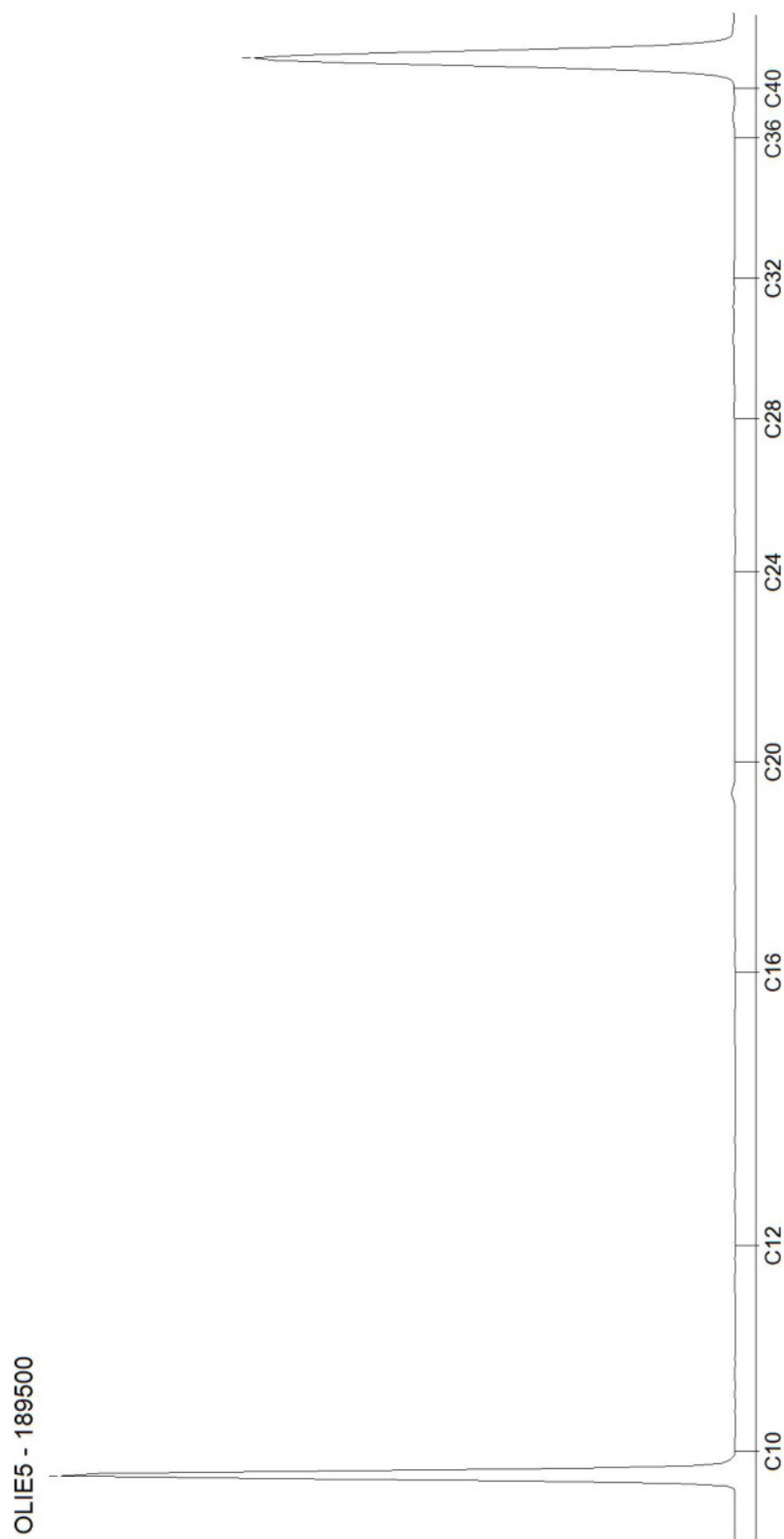
Blad 2 van 3

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. 1277772, Analysis No. 189500, created at 01.06.2023 08:02:22

Monster beschrijving: mmA02 (8-60)



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	02.06.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1277773

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1277773 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2303176CO Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenberg
Opdrachtacceptatie	25.05.23

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

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 1277773 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
189507	25.05.2023	B07-1 (0-40)
189508	25.05.2023	B21-2 (10-30)
189509	25.05.2023	B21-3 (30-50)
189510	25.05.2023	mmB01 (40-60)
189511	25.05.2023	mmB02 (0-50)

Eenheid	189507 B07-1 (0-40)	189508 B21-2 (10-30)	189509 B21-3 (30-50)	189510 mmB01 (40-60)	189511 mmB02 (0-50)
---------	------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S Droge stof %	76,8	84,5	76,2	79,9	80,8

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	16	7,8	21	11	5,3
-----------------------	----	-----	----	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	7,9	1,5	6,5	4,2	3,6
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	41	30	93	58	30
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	0,40	<0,20	0,36	0,32	0,23
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	6,5	4,8	12	4,8	3,5
S Koper (Cu) mg/kg Ds	21	12	28	19	9,7
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	0,07	<0,05	0,13	<0,05
S Lood (Pb) mg/kg Ds	52	36	54	120	29
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni) mg/kg Ds	14	9,4	23	11	7,0
S Zink (Zn) mg/kg Ds	96	59	150	100	67

PAK (AS3000)

S Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,070	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,40	0,078	0,24	0,15	0,12
S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	0,39	0,090	0,14	0,21	0,15
S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,25	0,059	0,12	0,16	0,10
S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,18	<0,050	0,081	0,11	0,071
S Chryseen mg/kg Ds	0,49	0,13	0,26	0,24	0,16
S Fenanthreen mg/kg Ds	0,20	<0,050	0,35	0,21	0,12
S Fluorantheen mg/kg Ds	0,86	0,11	0,50	0,33	0,12
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,26	<0,050	0,089	0,18	0,10
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	3,1 #)	0,64 #)	1,9 #)	1,7 #)	1,0 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16 mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)

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 2 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 1277773 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
189512	25.05.2023	mmB03 (0-50)
189513	25.05.2023	mmB04 (0-50)
189514	25.05.2023	mmB05 (50-200)
189515	25.05.2023	mmB06 (40-170)

Eenheid

189512
mmB03 (0-50)

189513
mmB04 (0-50)

189514
mmB05 (50-200)

189515
mmB06 (40-170)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	74,9	81,3	75,0	75,2

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	8,7	4,5	19	6,5 _{xx)}
------------------	------	-----	-----	----	--------------------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	7,4	3,7	3,7	2,5
-------------------	------	-----	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	40	21	33	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,29	<0,20	<0,20	0,24
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,8	<3,0	6,3	3,8
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	27	8,5	15	7,6
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,11	<0,05	0,15	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	49	27	38	23
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	10	5,6	17	9,4
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	82	39	50	45

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,095	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,20	0,43	0,10	0,074
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,21	0,37	0,075	0,096
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,15	0,26	0,095	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,093	0,18	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,24	0,48	0,10	0,098
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,12	0,43	0,24	0,073
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,32	1,0	0,24	0,12
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,16	0,27	<0,050	0,076
S Naftaleen	mg/kg Ds	0,27	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,8 ^{#)}	3,5 ^{#)}	1,1 ^{#)}	0,68 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	5 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}

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



Blad 3 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 1277773 Bodem / Eluaat

Eenheid	189507 B07-1 (0-40)	189508 B21-2 (10-30)	189509 B21-3 (30-50)	189510 mmB01 (40-60)	189511 mmB02 (0-50)
---------	------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	------------------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

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	0,0028	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0037	0,010	0,0023	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0034	0,0045	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0099	0,028	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0099	0,026	0,0051	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,020	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,026 ^{#)}	0,089 ^{#)}	0,017 ^{#)}	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 " ^{*)} ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 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 1277773 Bodem / Eluaat

Eenheid	189512 mmB03 (0-50)	189513 mmB04 (0-50)	189514 mmB05 (50-200)	189515 mmB06 (40-170)
---------	------------------------	------------------------	--------------------------	--------------------------

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	10 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	7 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0030	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0019	0,0028	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0022	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0061 ^{#)}	0,011 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

xx) Voor elk resultaat beneden de LOD, werd voor de berekening de LOD gebruikt, voor elk resultaat tussen LOD en LOQ werd voor de berekening de LOQ gebruikt.

#) 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 parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 25.05.2023

Einde van de analyses: 01.06.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer.

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 1277773 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 (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40
Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene 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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 6 van 6

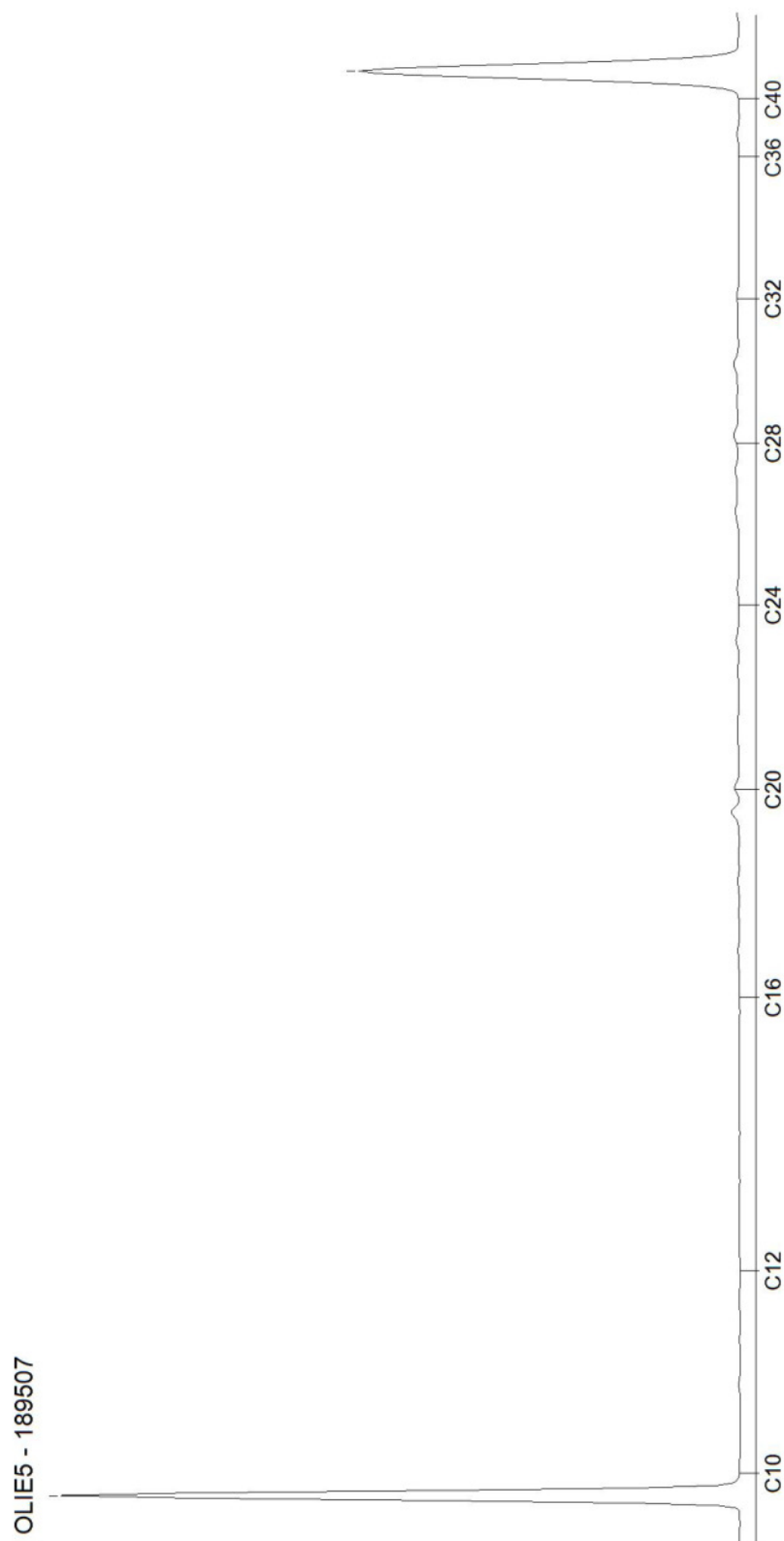


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1277773, Analysis No. 189507, created at 31.05.2023 09:24:45

Monster beschrijving: B07-1 (0-40)

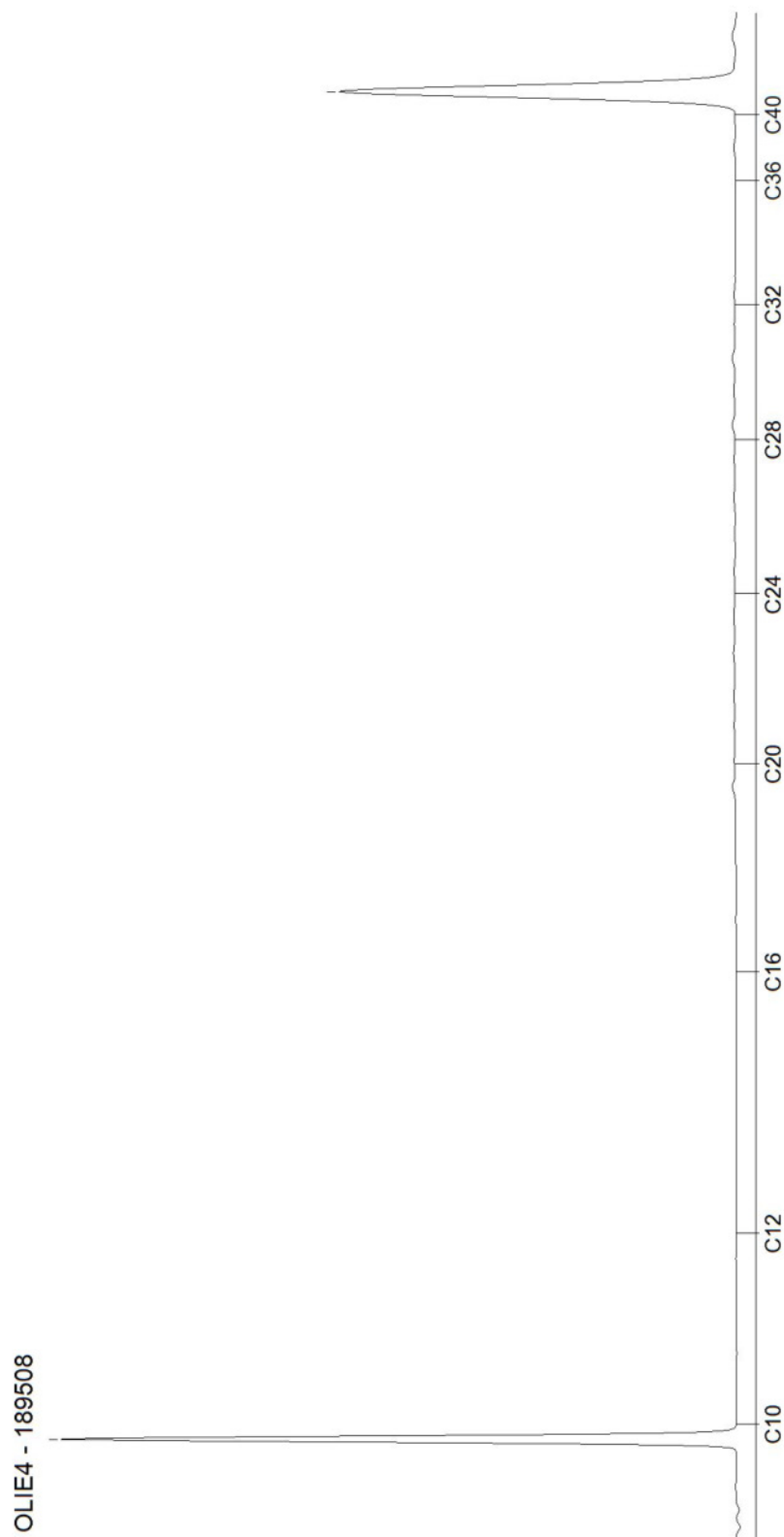


AL-West B.V.

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. 1277773, Analysis No. 189508, created at 01.06.2023 06:47:03

Monster beschrijving: B21-2 (10-30)



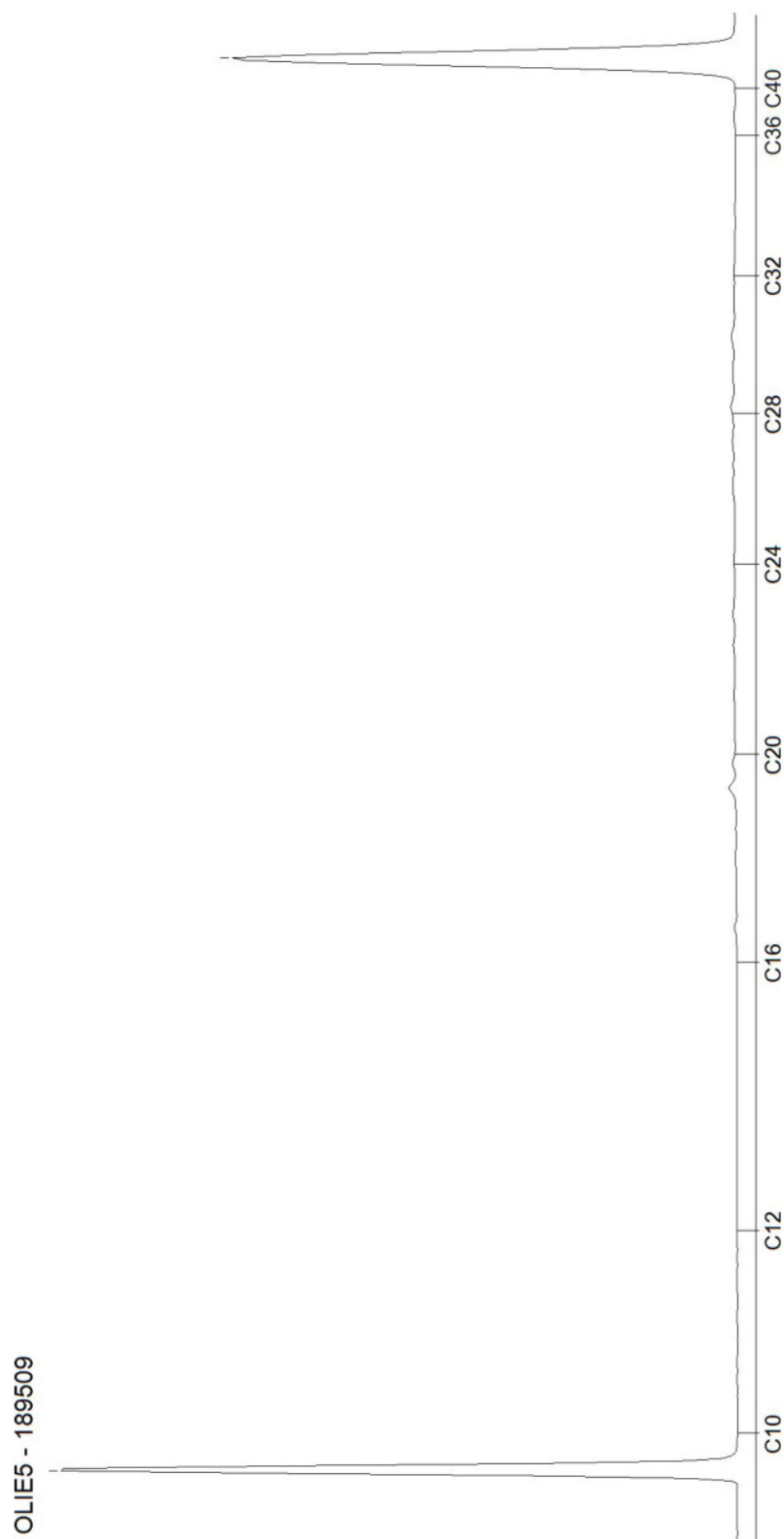
Blad 2 van 9

AL-West 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. 1277773, Analysis No. 189509, created at 01.06.2023 08:02:22

Monster beschrijving: B21-3 (30-50)



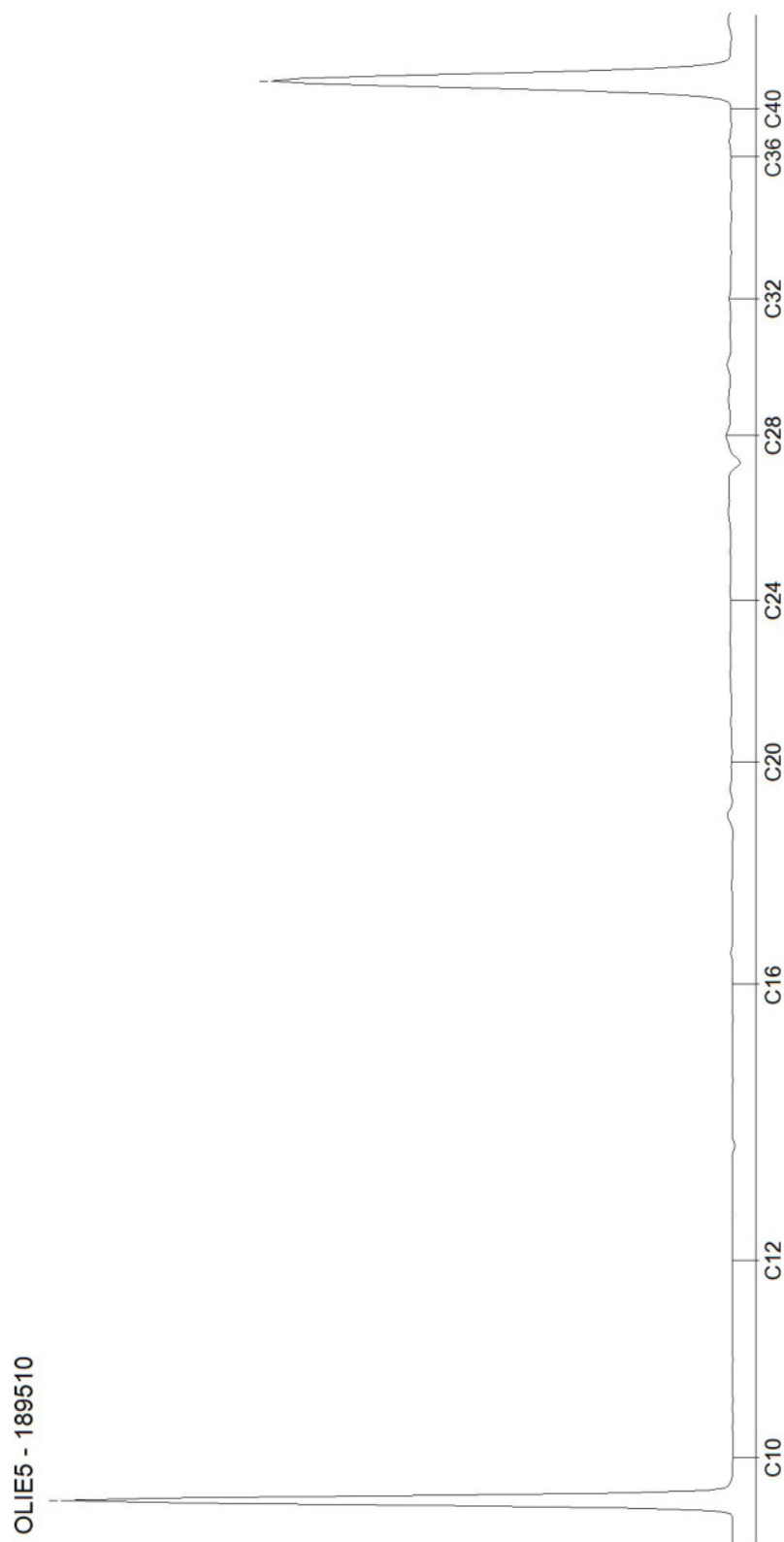
Blad 3 van 9

AL-West 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. 1277773, Analysis No. 189510, created at 01.06.2023 08:02:22

Monster beschrijving: mmB01 (40-60)



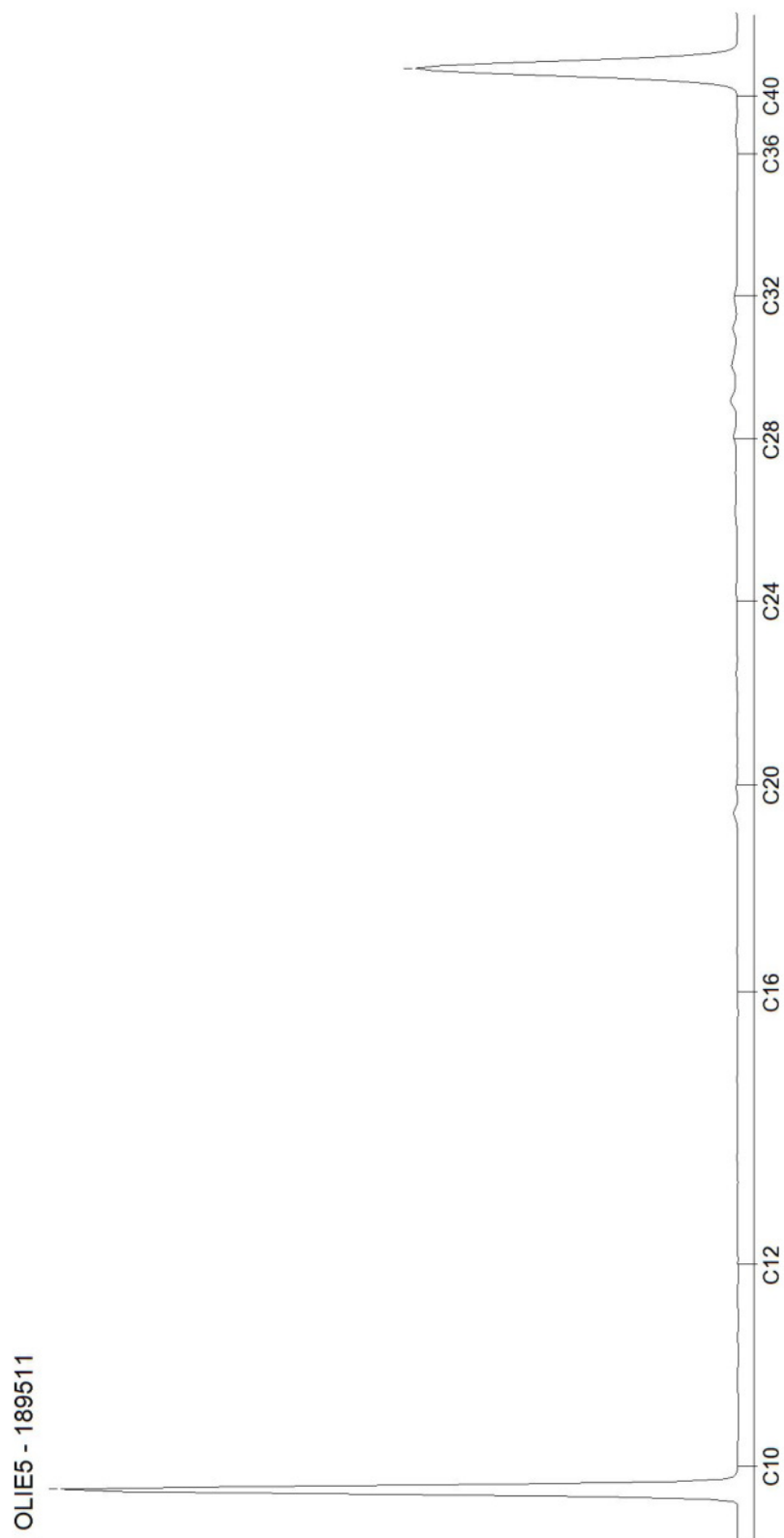
Blad 4 van 9

AL-West 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. 1277773, Analysis No. 189511, created at 31.05.2023 09:24:45

Monster beschrijving: mmB02 (0-50)



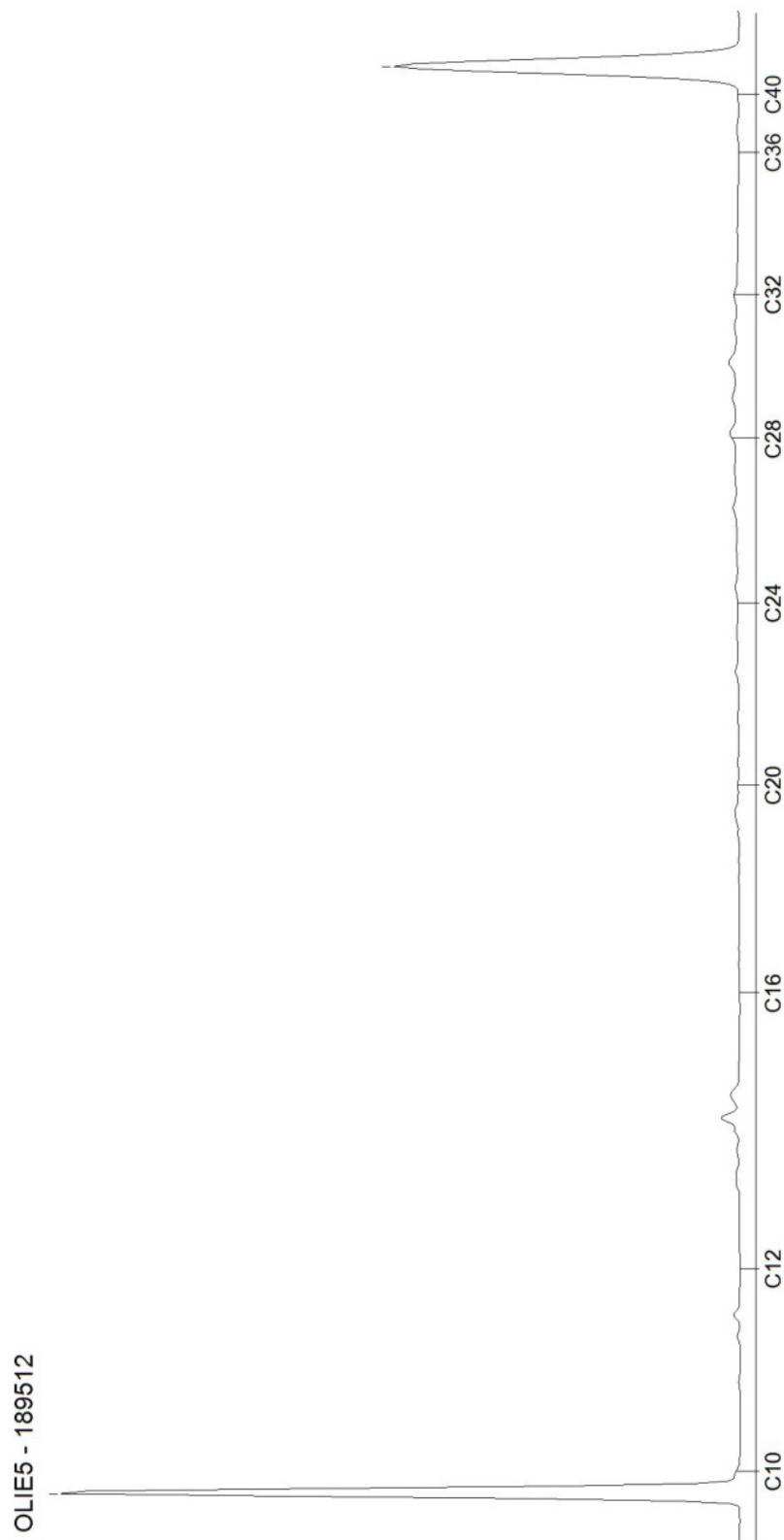
Blad 5 van 9

AL-West 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. 1277773, Analysis No. 189512, created at 31.05.2023 09:24:45

Monster beschrijving: mmB03 (0-50)



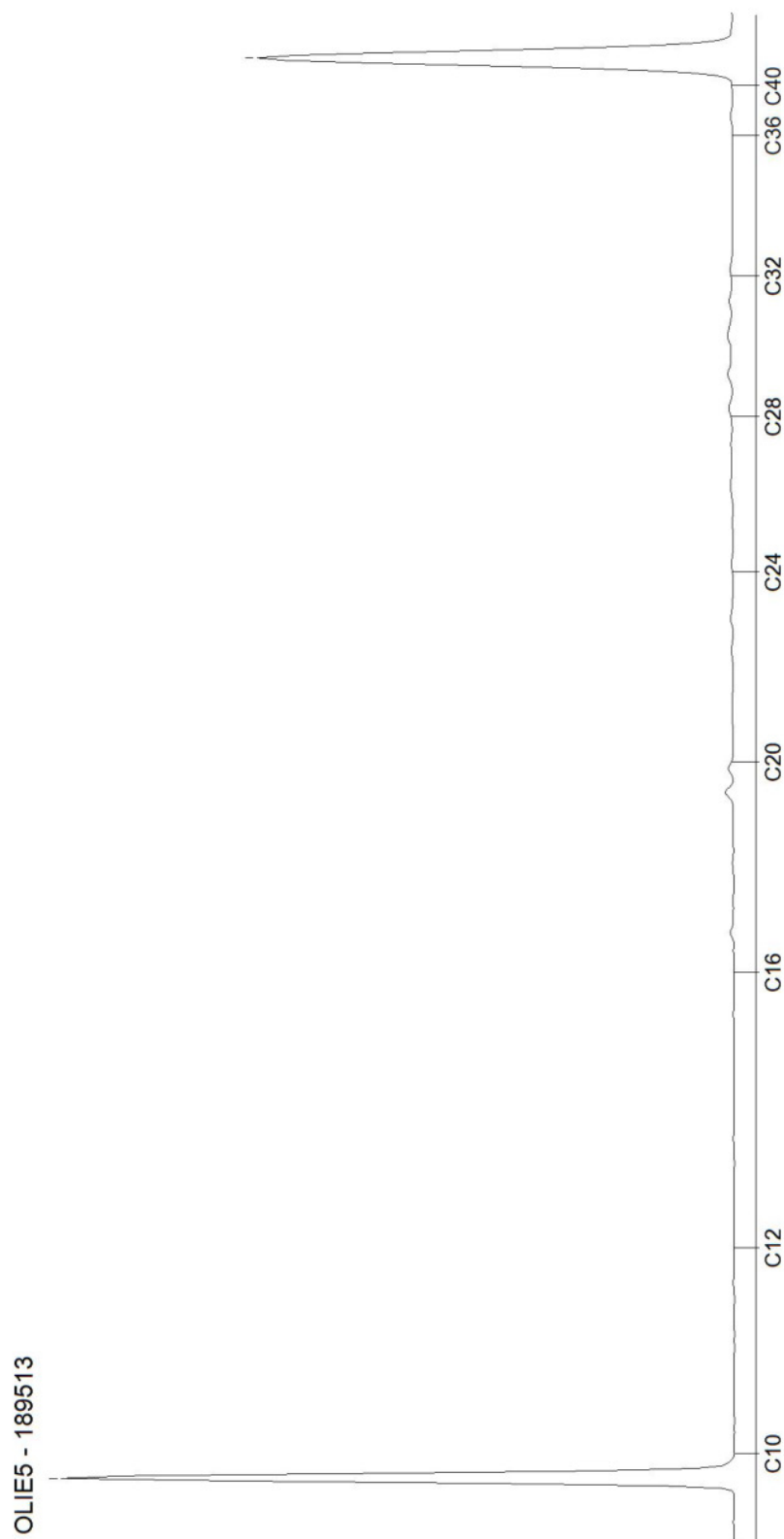
Blad 6 van 9

AL-West 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. 1277773, Analysis No. 189513, created at 01.06.2023 08:02:23

Monster beschrijving: mmB04 (0-50)

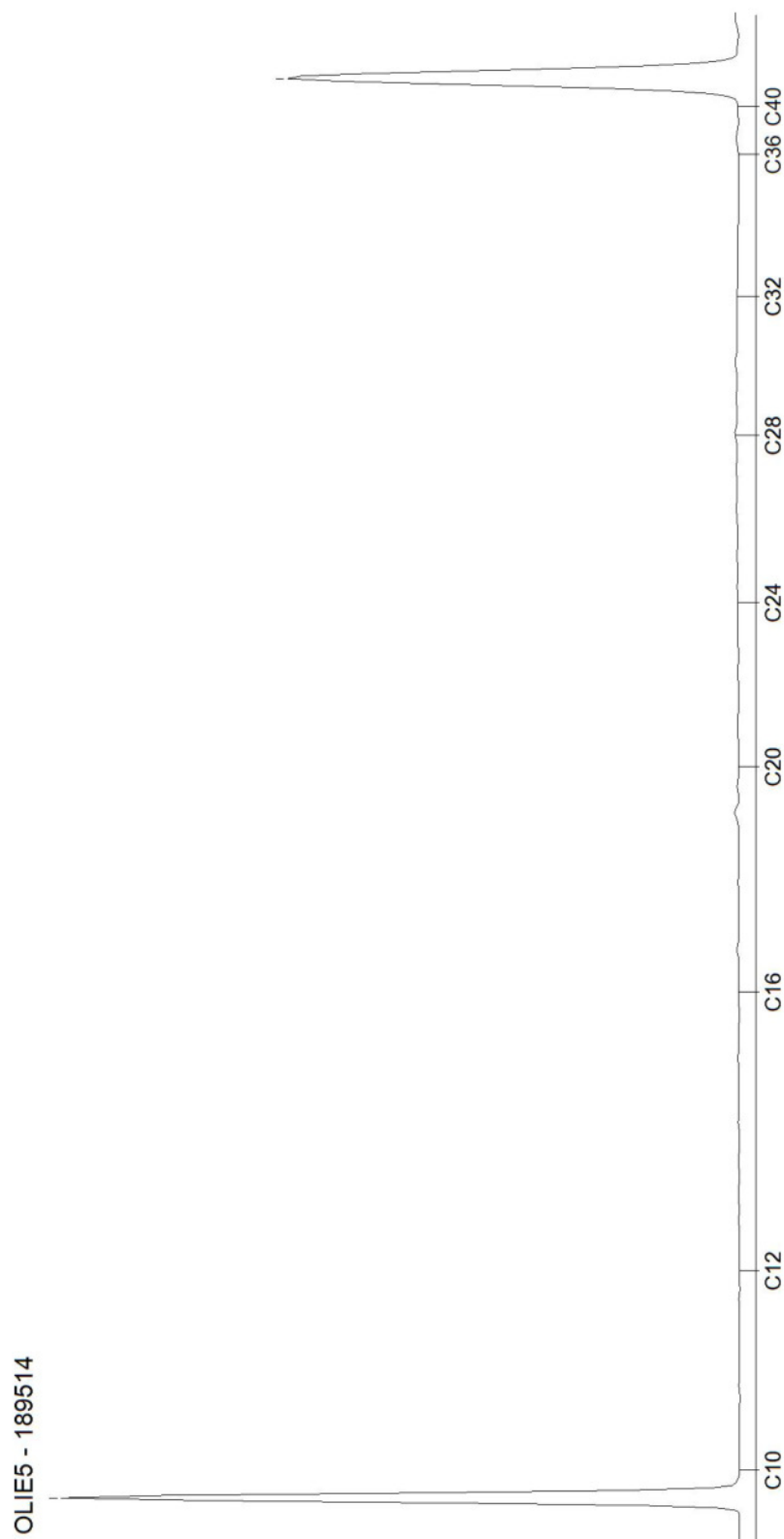


AL-West B.V.

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. 1277773, Analysis No. 189514, created at 01.06.2023 08:02:23

Monster beschrijving: mmB05 (50-200)



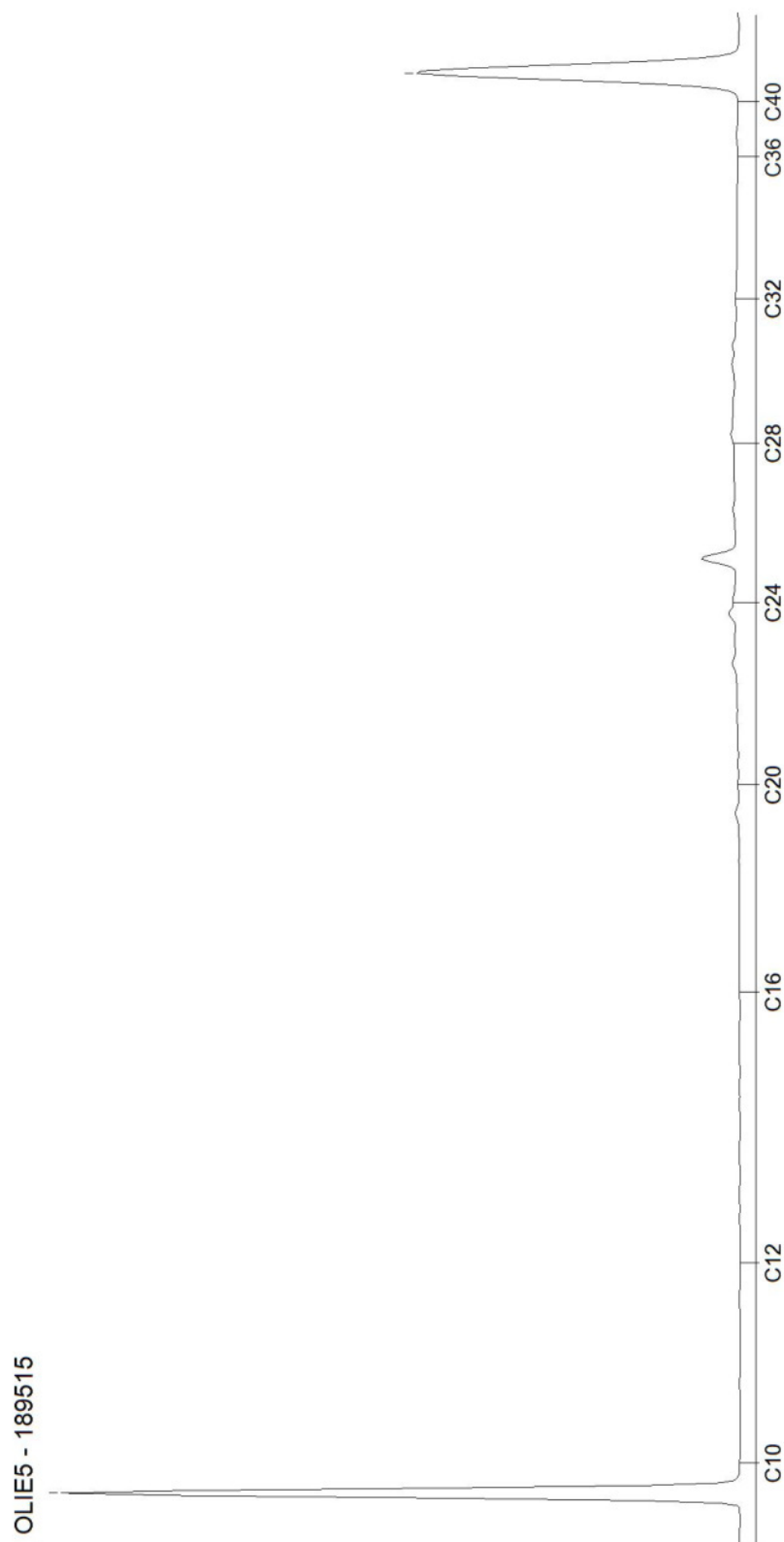
Blad 8 van 9

AL-West 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. 1277773, Analysis No. 189515, created at 31.05.2023 09:24:45

Monster beschrijving: mmB06 (40-170)



Blad 9 van 9

AL-West 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	31.05.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1277844

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1277844 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2303176CO Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenberg
Opdrachtacceptatie	25.05.23

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

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 1277844 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
190062	25.05.2023	PFAS01 (0-50)
190063	25.05.2023	PFAS02 (0-35)
190064	25.05.2023	PFAS03 (0-50)
190065	25.05.2023	PFAS04 (30-100)
190066	25.05.2023	PFAS05 (40-120)

Eenheid

190062**190063****190064****190065****190066**

PFAS01 (0-50)

PFAS02 (0-35)

PFAS03 (0-50)

PFAS04 (30-100)

PFAS05 (40-120)

Algemene monstervoorbehandeling

S Droge stof	%	82,5	80,8	81,4	77,2	79,8
--------------	---	------	------	------	------	------

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	4,2	4,3	8,3	20	7,4
------------------	------	-----	-----	-----	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,7	5,7	4,4	2,6	1,5
-------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Perfluorverbindingen

Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	0,2	0,3	0,3	0,1	<0,1
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	0,2	0,1	0,2	<0,1	<0,1
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	0,2	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	0,4	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,91	0,53	0,93	0,30	<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 "n".

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 1277844 Bodem / Eluaat

Eenheid	190062 PFAS01 (0-50)	190063 PFAS02 (0-35)	190064 PFAS03 (0-50)	190065 PFAS04 (30-100)	190066 PFAS05 (40-120)
---------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------

Perfluorverbindingen

Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,98 #)	0,60 #)	1,0 #)	0,37 #)	0,14 #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	1,02	1,06	1,23	0,78	<0,10
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	0,24	0,23	0,30	0,38	<0,10
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	1,3	1,3	1,5	1,2	0,14 #)

#) 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 parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, 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 organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 25.05.2023

Einde van de analyses: 31.05.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer.

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

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

AL-West 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 1277844 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof

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

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluor-n-butaanzuur (PFBA) Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA) Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA) Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA) Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)
Perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluor-octaanzuur (PFOA) (factor 0,7)
Perfluor-octaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluor-octaansulfonzuur vertakt (PFOS)
Som Perfluor-octaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA) Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDaDA)
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTTrDA) Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS) 4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS) Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)
N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA)
N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : 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 " " .

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	02.06.2023
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	1279858

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1279858 Water

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	2303176CO Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenberg
Opdrachtacceptatie	01.06.23

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

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 1279858 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
201478	A04-1-1 (200-300)	01.06.2023	
201479	B26-1-1 (220-320)	01.06.2023	
201480	B27-1-1 (170-270)	01.06.2023	

Eenheid

201478
A04-1-1 (200-300)

201479
B26-1-1 (220-320)

201480
B27-1-1 (170-270)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	56	50	63
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	24	3,4	2,6
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050
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	7,7	<3,0	3,2
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	11

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	0,23
S Ethylbenzeen	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	0,46
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<1,0 ^{m)}	<0,10	0,32
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	2,1 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,78
S Naftaleen	µg/l	0,59	<0,020	8,1
S Styreen	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<1,0 ^{m)}	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<1,0 ^{m)}	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<1,0 ^{m)}	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<1,0 ^{m)}	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<1,0 ^{m)}	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<1,0 ^{m)}	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	1,4 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	2,1 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<1,0 ^{m)}	<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



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 1279858 Water

Eenheid	201478	201479	201480
	A04-1-1 (200-300)	B26-1-1 (220-320)	B27-1-1 (170-270)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	4,2 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<2,0 ^{m)}	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	--------------------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	55	<50	310
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 ^{*)}	<10 ^{*)}	17 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 ^{*)}	<10 ^{*)}	190 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 ^{*)}	<5,0 ^{*)}	54 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 ^{*)}	<5,0 ^{*)}	11 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	33 ^{*)}	11 ^{*)}	24 ^{*)}
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 parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, 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: 01.06.2023

Einde van de analyses: 02.06.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer.

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



Opdracht 1279858 Water

Toegepaste methoden

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Toluëen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 4 van 4

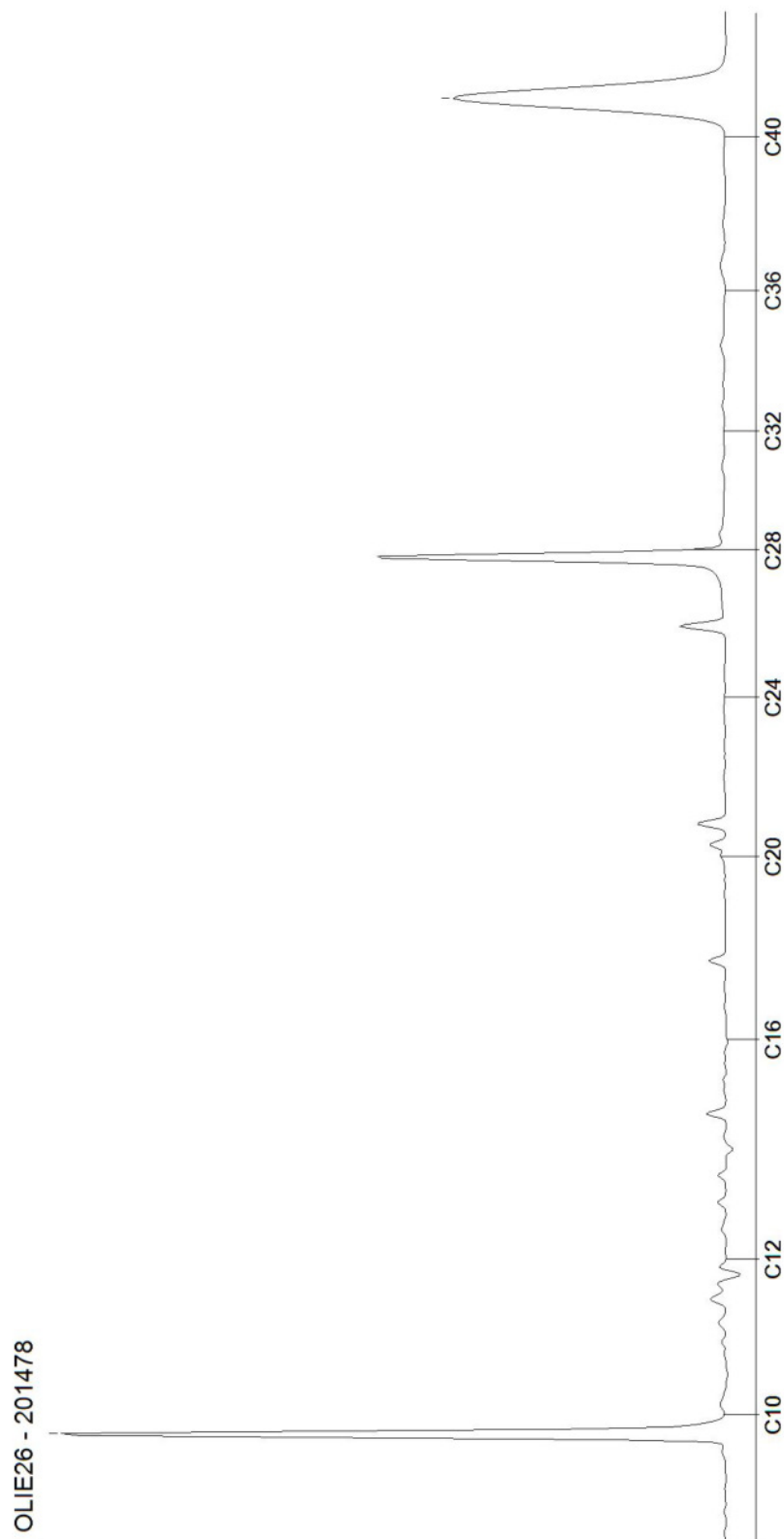


AL-West B.V.

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. 1279858, Analysis No. 201478, created at 02.06.2023 06:14:54

Monster beschrijving: A04-1-1 (200-300)

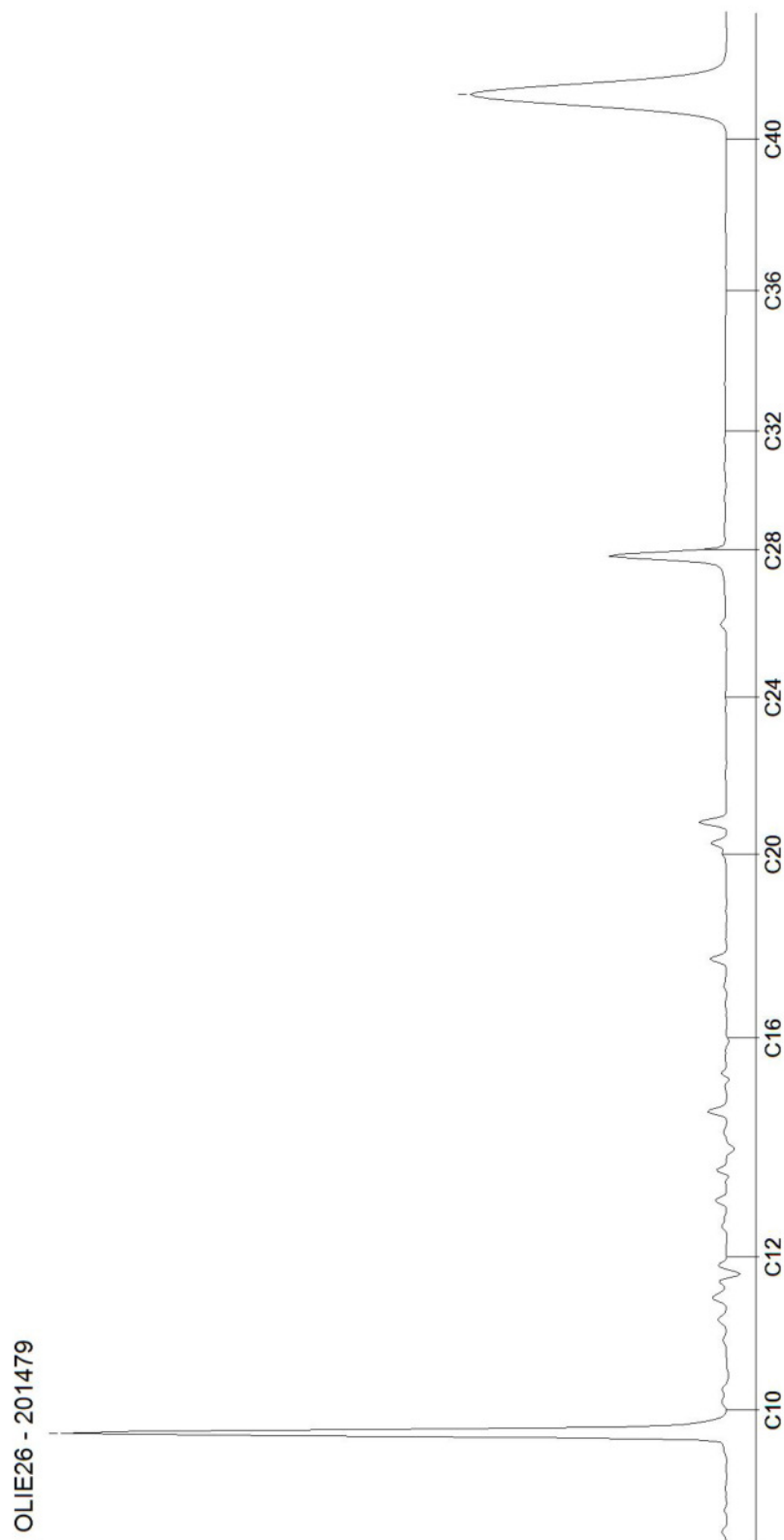


AL-West B.V.

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. 1279858, Analysis No. 201479, created at 02.06.2023 06:14:54

Monster beschrijving: B26-1-1 (220-320)



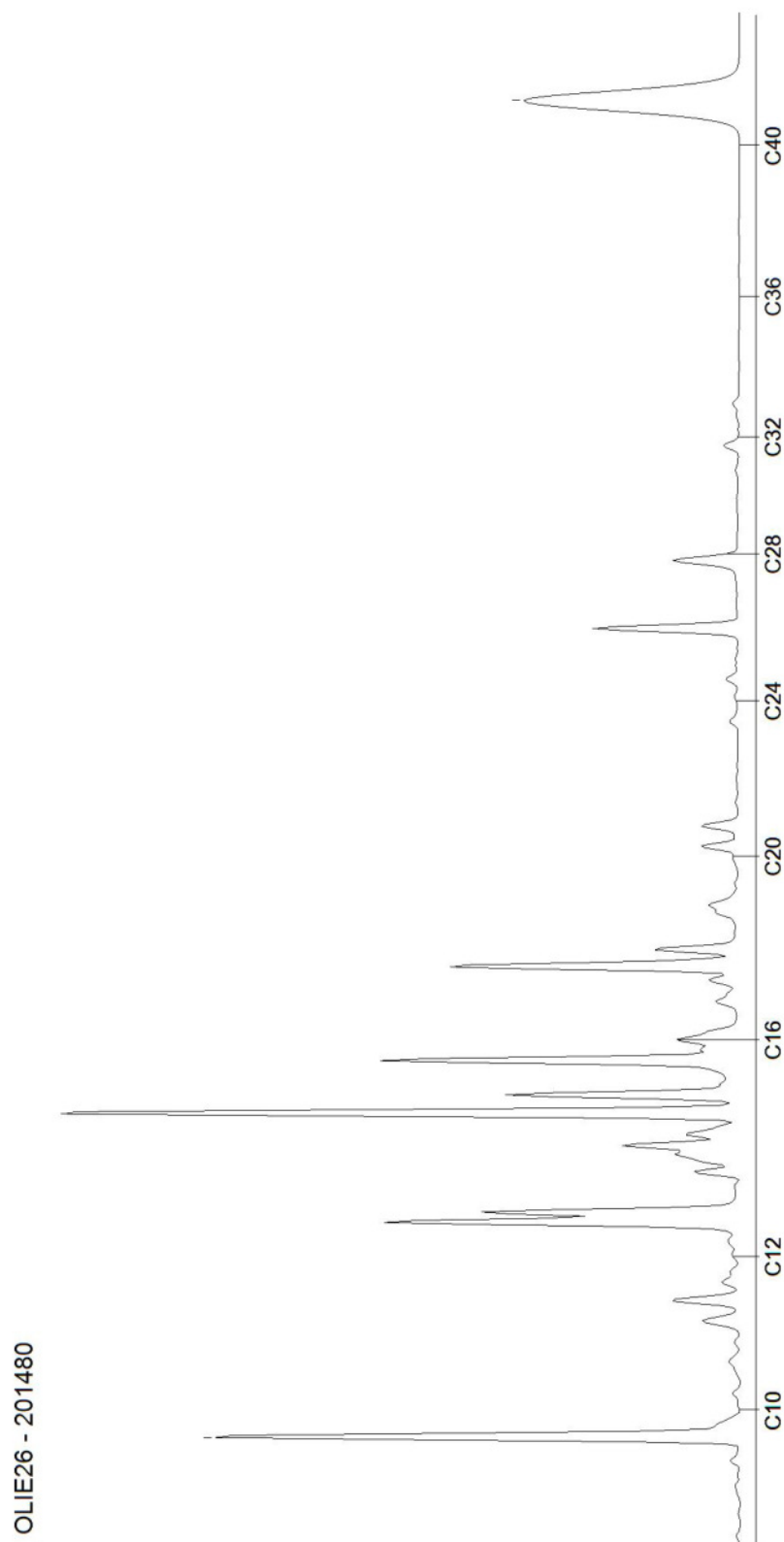
Blad 2 van 3

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. 1279858, Analysis No. 201480, created at 02.06.2023 06:14:54

Monster beschrijving: B27-1-1 (170-270)



Blad 3 van 3

Bijlage 6: Toelichting toetsingskader

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).

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.

PFAS (toetsingskader Handelingskader)

De resultaten (met bodemtypecorrectie bij een percentage organische stof > 10% d.s.) zijn getoetst aan de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie' van december 2021. 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 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 voor toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau - categorie 4.1

functieklassie in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS (som) (µg/kg d.s.)	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4
landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde 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
wonen	3,0	7,0	3,0
industrie			

Opmerkingen bij de tabel:

1) regio afhankelijk.

PFAS, Noord-Brabant

De resultaten zijn tevens getoetst aan de normen uit de 'handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant' van 2 december 2019.

Tabel: lokale achtergrondwaarden PFAS in de bodem en toepassingseisen

	PFOS (som) (µg/kg d.s.)	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
Brabant grond (0,0-0,5 m-mv)	0,9	1,1	0,3
Brabant grond (0,5-2,0 m-mv)	0,6	0,8	<0,1
toepassingseis ¹⁾	0,9	1,1	0,8

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) als toepassingseis wordt de hoogste achtergrondwaarde aangehouden (landelijk dan wel Brabant).

Voorlopig toetsingskader risicogrenzen

De analyseresultaten worden tevens getoetst aan de door het RIVM opgestelde risicogrenzen, zoals vermeld in de memo van het RIVM 'Achtergrondwaarden en risicogrenzen ten behoeve van onderbouwing Maximale Waarden PFAS voor toepassen van grond en baggerspecie' d.d. 21 juli 2021 en de memo 'Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFAS, PFOA en GenX' d.d. 29 april 2021. Hierin zijn de in de volgende tabellen weergegeven risicogrenzen afgeleid.

Tabel: humane risicogrenzen PFOA en PFOS (grond)

humane risicogrenzen	gehalten (µg/kg d.s.) ¹⁾	
	PFOA	PFOS
Humane risico's, scenario 'wonen met moestuin'	2,3	2,4
Humane risico's, scenario 'wonen met tuin'	30	29
Humane risico's, scenario 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie'	930	480

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Gebaseerd op de aanname van het RIVM dat 50% van de toelaatbare dagelijkse inname (TDI) afkomstig is van achtergrondblootstelling.

Bijlage 7: Toetsingstabellen grond

Projectnaam **Gummarusvelden en Doktersdreefje te Steenberg**
Projectcode **2303176CO**

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		A06-4			B07-1			B21-2		
certificaatcode		1277772			1277773			1277773		
boring(en)		A06			B07			B21		
traject (m-mv)		1,10 - 1,20			0,00 - 0,40			0,10 - 0,30		
humus	% ds	3,30			7,90			1,50		
lutum	% ds	24,0			16,00			7,80		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	0,2	0,2	-0,03	0,4	0,5	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	14	14	-0	6,5	9,0	-0,03	4,8	10,3	-0,03
koper	mg/kg ds	27	31	-0,06	21	26	-0,09	12	21	-0,13
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	0,07	0,09	-0
lood	mg/kg ds	42	46	-0,01	52	60	0,02	36	51	0
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	23	24	-0,17	14	19	-0,25	9,4	18,5	-0,25
zink	mg/kg ds	62	68	-0,12	96	122	-0,03	59	108	-0,05
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,3	1,3	-0	3,1	3,1	0,04	0,64	0,64	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0148	-0,01	0,0049	<0,0062	-0,01	0,026	0,132	0,11
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	280	848	0,14	<35	<31	-0,03	<35	<123	-0,01

grondmonster		B21-3			mmA01			mmA02		
certificaatcode		1277773			1277772			1277772		
boring(en)		B21			A01, A02			A01, A03, A05, A06		
traject (m-mv)		0,30 - 0,50			1,10 - 1,50			0,08 - 0,60		
humus	% ds	6,50			3,90			0,80		
lutum	% ds	21,0			16,00			2,70		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	0,36	0,41	-0,02	0,23	0,30	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	12	14	-0,01	5,2	7,2	-0,04	<3	<7	-0,05
koper	mg/kg ds	28	32	-0,05	13	17	-0,15	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	54	59	0,02	40	49	-0	<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	23	26	-0,14	12	16	-0,29	<4	<8	-0,42
zink	mg/kg ds	150	171	0,05	53	71	-0,12	<20	<32	-0,19
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,9	1,9	0,01	1,1	1,1	-0,01	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,089	0,137	0,12	0,0049	<0,0126	-0,01	0,0049	<0,0245	0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<38	-0,03	<35	<63	-0,03	<35	<123	-0,01

grondmonster		mmB01			mmB02			mmB03		
certificaatcode		1277773			1277773			1277773		
boring(en)		B19, B24			B01, B03, B04, B27			B08, B11, B17, B18		
traject (m-mv)		0,40 - 0,60			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
humus	% ds	4,20			3,60			7,40		
lutum	% ds	11,00			5,30			8,70		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	0,32	0,44	-0,01	0,23	0,35	-0,02	0,29	0,37	-0,02
kobalt	mg/kg ds	4,8	8,5	-0,04	3,5	9,0	-0,03	4,8	9,7	-0,03
koper	mg/kg ds	19	28	-0,08	9,7	17,2	-0,15	27	39	-0
kwik	mg/kg ds	0,13	0,16	0	<0,05	<0,05	-0	0,11	0,14	-0
lood	mg/kg ds	120	156	0,22	29	42	-0,02	49	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	11	18	-0,26	7	16	-0,29	10	19	-0,25
zink	mg/kg ds	100	157	0,03	67	132	-0,01	82	132	-0,01
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,7	1,7	0	1	1	-0,01	1,8	1,8	0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,017	0,040	0,02	0,0049	<0,0136	-0,01	0,0061	0,0082	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<58	-0,03	<35	<68	-0,03	<35	<33	-0,03

grondmonster		mmB04			mmB05			mmB06		
certificaatcode		1277773			1277773			1277773		
boring(en)		B12, B15, B19, B22			B02, B16, B24, B26			B06, B07, B20, B27		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00			0,40 - 1,70		
humus	% ds	3,70			3,70			2,50		
lutum	% ds	4,50			19,00			6,50		
		Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index			Meetw GSSD Index		
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,24	0,38	-0,02
kobalt	mg/kg ds	<3	<6	-0,05	6,3	7,7	-0,04	3,8	9,0	-0,03
koper	mg/kg ds	8,5	15,4	-0,16	15	19	-0,14	7,6	13,4	-0,18
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,15	0,17	0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	27	39	-0,02	38	44	-0,01	23	33	-0,04
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	5,6	13,5	-0,33	17	21	-0,22	9,4	19,9	-0,23
zink	mg/kg ds	39	79	-0,11	50	62	-0,13	45	86	-0,09
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,5	3,5	0,05	1,1	1,1	-0,01	0,68	0,68	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,011	0,029	0,01	0,0049	<0,0132	-0,01	0,0049	<0,0196	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<66	-0,03	<35	<66	-0,03	<35	<98	-0,02

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: toetsingswaarden 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		A06-4		B07-1		B21-2	
grondsoort		Klei		Zand		Zand	
humus (% ds)		3,30		7,90		1,50	
lutum (% ds)		24,0		16,00		7,80	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > industrie		Klasse wonen		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	0,2	0,2	0,4	0,5	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	14	14	6,5	9,0	4,8	10,3
koper	mg/kg ds	27	31	21	26	12	21
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,07	0,09
lood	mg/kg ds	42	46	52	60	36	51
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	23	24	14	19	9,4	18,5
zink	mg/kg ds	62	68	96	122	59	108
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,3	1,3	3,1	3,1	0,64	0,64
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0148	0,0049	<0,0062	0,026	0,132
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	280	848	<35	<31	<35	<123

grondmonster		B21-3		mmA01		mmA02	
grondsoort		Klei		Zand		Zand	
humus (% ds)		6,50		3,90		0,80	
lutum (% ds)		21,0		16,00		2,70	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	0,36	0,41	0,23	0,30	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	12	14	5,2	7,2	<3	<7
koper	mg/kg ds	28	32	13	17	<5	<7
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	54	59	40	49	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	23	26	12	16	<4	<8
zink	mg/kg ds	150	171	53	71	<20	<32
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,9	1,9	1,1	1,1	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,089	0,137	0,0049	<0,0126	0,0049	<0,0245
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<38	<35	<63	<35	<123

grondmonster		mmB01		mmB02		mmB03	
motivatie		sporen puin					
grondsoort		Klei		Zand		Zand	
humus (% ds)		4,20		3,60		7,40	
lutum (% ds)		11,00		5,30		8,70	
indicatieve bodemklasse		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	0,32	0,44	0,23	0,35	0,29	0,37
kobalt	mg/kg ds	4,8	8,5	3,5	9,0	4,8	9,7
koper	mg/kg ds	19	28	9,7	17,2	27	39
kwik	mg/kg ds	0,13	0,16	<0,05	<0,05	0,11	0,14
lood	mg/kg ds	120	156	29	42	49	63
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	11	18	7	16	10	19
zink	mg/kg ds	100	157	67	132	82	132
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,7	1,7	1	1	1,8	1,8
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,017	0,040	0,0049	<0,0136	0,0061	0,0082
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<58	<35	<68	<35	<33

grondmonster		mmB04		mmB05		mmB06	
grondsoort		Zand		Klei		Zand	
humus (% ds)		3,70		3,70		2,50	
lutum (% ds)		4,50		19,00		6,50	
indicatieve bodemklasse		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,24	0,38
kobalt	mg/kg ds	<3	<6	6,3	7,7	3,8	9,0
koper	mg/kg ds	8,5	15,4	15	19	7,6	13,4
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,15	0,17	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	27	39	38	44	23	33
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	5,6	13,5	17	21	9,4	19,9
zink	mg/kg ds	39	79	50	62	45	86
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,5	3,5	1,1	1,1	0,68	0,68
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,011	0,029	0,0049	<0,0132	0,0049	<0,0196
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<66	<35	<66	<35	<98

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Tabel 6: toetsingswaarden 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 8: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Gummarusvelden en Doktersdreefje
te Steenberg
Projectcode 2303176CO

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		A04-1-1			B26-1-1			B27-1-1		
datum bemonstering		1-6-2023			1-6-2023			1-6-2023		
filterdiepte (m-mv)		2,00 - 3,00			2,20 - 3,20			1,70 - 2,70		
certificaatcode		1279858			1279858			1279858		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	56	56	0,01	50	50	0	63	63	0,02
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	24	24	0,05	3,4	3,4	-0,21	2,6	2,6	-0,22
koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
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	7,7	7,7	-0,12	<3	<2	-0,22	3,2	3,2	-0,2
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	11	11	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<2	1 ⁽⁴¹⁾	0,04	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<2	1 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	0,23	0,23	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<2	1 ⁽⁴¹⁾	-0,02	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l	2,1	2,10	0,03	0,21	<0,21	0	0,78	0,78	0,01
styreen	µg/l	<2	1 ⁽⁴¹⁾	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,59	0,59	0,01	<0,02	<0,01	0	8,1	8,1	0,12
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	µg/l	<2	1 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<2	1 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<1	1 ⁽⁴¹⁾	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<1	1 ⁽⁴¹⁾	0,01	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
dichloormethaan	µg/l	<2	1 ⁽⁴¹⁾	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<2	1 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<1	1 ⁽⁴¹⁾	0,07	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<1	1 ⁽⁴¹⁾	0,02	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<2	1 ⁽⁴¹⁾	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<1	1 ⁽⁴¹⁾	0,07	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	2,1	1,40	0,07	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<2	1 ⁽⁴¹⁾	0,28	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l		4,20	0,04		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIG										
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l	4,2			0,42			0,42		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	55	55	0,01	<50	<35	-0,03	310	310	0,47

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

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
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35,0	70
GECHLOOREERDE 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 9: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8