

**Verkennend bodemonderzoek
Zeehavenlaan 1 te Dordrecht**
(2307/110/MP-01, versie 0)



Verkennd bodemonderzoek

in opdracht van

Gemeente Dordrecht

■■■■■ ■■■■

Postbus 8

3300 AA Dordrecht

betreffende locatie

Zeehavenlaan 1 te Dordrecht

documentkenmerk

2307/110/MP-01

versie

0

vestiging

Breda

datum

15 december 2023

opgesteld door:

■■■■■

Projectleider bodem

gecontroleerd door:

■■■■■

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 de Gemeente Dordrecht heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zeehavenlaan 1 te Dordrecht.

Aanleiding voor het onderzoek is de verhuur van de onderzoekslocatie aan een Jeu-de-boules vereniging die zich in de toekomst gaat vestigen op de onderzoekslocatie (mogelijke herontwikkeling). 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 mogelijk een belemmering kan vormen voor de voorgenomen verhuur en herontwikkeling.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden:

- deellocatie A : gehele locatie (2.500 m²);
- deellocatie B : gedempte watergangen (3 st.).

Zintuiglijk zijn op de locatie in de grond zwakke bijmengingen aangetroffen met slakken en lavasteen. Tevens zijn in de grond sporen houtskool aangetroffen. De bijmengingen zijn aangetroffen in de ondergrond vanaf 1,0 m-mv tot een diepte van circa 2,0 m-mv.

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige watergangen op de onderzoekslocatie zijn bij boringen A02, B02 en B03 waarnemingen gedaan die duiden op dempingsmateriaal, namelijk bijmengingen met slakken en houtskool. Tevens was de bodemopbouw afwijkend ten opzichte van de rest van de locatie omdat deze bijmengingen met houtskool en slakken bevatten. Naar aanleiding hiervan is een extra NEN-analyse uitgevoerd

Deellocatie A: gehele locatie (2.500 m²)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met kobalt en nikkel. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen aangetoond met lood, PAK en PCB. In het grondwater is een lichte verontreiniging aangetoond met barium (verhoogde achtergrondconcentratie).

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

Deellocatie B: gedempte watergangen (3 st.)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zwak slakhoudende en sporen houtskoolhoudende ondergrond (vermoedelijke gedempte watergang) licht is verontreinigd met nikkel, kobalt en PCB.

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.

Conclusie

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen geen belemmering voor de voorgenomen verhuur van de locatie en toekomstige ontwikkelingen op de onderzoekslocatie.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Terreinverkenning	5
2.4 Bodemopbouw	5
2.5 Conclusies vooronderzoek	6
3. Onderzoeksstrategie	7
4. Uitvoering	8
4.1 Kwalibo	8
4.2 Plaatsen boringen en peilbuis	8
4.3 Bemonstering grondwater	9
4.4 Analyses	10
5. Analyseresultaten	11
5.1 Toetsingskader(s)	11
5.2 Grond	12
5.3 Grondwater	13
6. Conclusie en aanbevelingen	14

Bijlagen

Bijlage 1:	Kadastrale gegevens
Bijlage 2:	Situatietekeningen
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 de Gemeente Dordrecht heeft Tritium Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zeehavenlaan 1 te Dordrecht.

Aanleiding voor het onderzoek is de verhuur van de onderzoekslocatie aan een Jeu-de-boules vereniging die zich in de toekomst gaat vestigen op de onderzoekslocatie (mogelijke herontwikkeling).

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 mogelijk een belemmering kan vormen voor de voorgenomen verhuur en herontwikkeling.

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

vooronderzoek				
type	"aanleiding A" opstellen hypothese milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van bodemonderzoek			
categorie	bron	geraadpleegd		
		datum	contactpersoon	
internet				
kadastrale gegevens	Kadastralekaart.com Kadaster online	15-11-2023	n.v.t.	
actuele terreinsituatie	BAG Viewer - Kadaster Google Maps Slagboom & Peeters			
	historische gegevens			Topotjdreis
bodeminformatie	DINOloket Actueel Hoogte Bestand WKO tool Nederland Omgevingsrapportage OZHZ			
	Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid			
	bodeminformatie	Bodemkwaliteitskaart OZHZ Bodeminformatiesysteem	02-11-2023	n.v.t. ■■■■
		overig		
terreininformatie	opdrachtgever	11-07-2023	■■■■	
terreinverkenning	Tritium Advies (de heer/mevrouw)	20-11-2023	n.v.t.	

De terreinverkenning is voorafgaand aan het veldwerk uitgevoerd. De resultaten van de terreinverkenning zijn verwerkt in de navolgende paragrafen.

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	Zeehavenlaan
huisnummer	1
plaats	Dordrecht
kadastraal	
gemeente	Dordrecht
sectie	M
nummer	4022 (ged.)

Tabel 2.3: overzicht onderzoekslocatie (vervolg)

actuele locatiegegevens		
locatie		
oppervlak	totaal circa 2.500 m ²	onbebouwd
huidig gebruik	een klein voetbal-/grasveld	
geplande werkzaamheden	Er zal een binnenhal worden gerealiseerd en een tweetal jeu des boules-banen worden aangelegd.	
voormalig gebruik	Tot circa 1980 kende de onderzoekslocatie een agrarisch gebruik. Vanaf toen is de locatie op de zuidzijde bebouwd geweest (opslagloods) en was op het overig terreingedeelte een tennisveld aanwezig. In 2013/2014 zijn het tennisveld en de zuidelijke loods gesloopt en is het terrein braak komen te liggen. Sinds 2017 is het terrein in gebruik als een klein voetbalveld en kent de locatie zijn huidige gebruik.	
toekomstig gebruik	Jeu de boules baan en vereniging met loods.	
dempingen, ophogingen, bijmengingen met puin	Op de locatie zijn in de loop der jaren meerdere watergangen aanwezig geweest en weer gedempt. Vermoedelijk zijn in totaal 3 watergangen aanwezig geweest. Het is onbekend waarmee deze gedempt zijn en wat de kwaliteit van het dempingsmateriaal was.	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	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. De te verwachten achtergrondwaarden voor PFAS in de regio zijn 2,5 µg/kg d.s. voor PFOS, 10,0 µg/kg d.s. voor PFOA en 1,0 µg/kg d.s. voor GenX.	
bodemkwaliteitskaart	<ul style="list-style-type: none"> • bron: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid • ontgravingskaart boven- en ondergrond: 'landbouw/natuur' • toepassingskaart boven- en ondergrond: 'landbouw/natuur' • bodemfunctiekaart: 'wonen' 	
asbestaspecten		
jaartallen	terrein	aanleg 2017
toepassing	Het is voornamelijk onbekend of op de locatie asbesthoudende materialen zijn toegepast.	
terreinsituatie		
bebouwing	geen	
maaiveld	gras	
omgeving		
gebruik belendende percelen	openbare weg, wonen, sportvelden	
bodembedreigende activiteiten en calamiteiten	Op de locatie Kotterstraat e.o. zijn veel onderzoeken uitgevoerd en rapporten opgesteld. Er zijn meerdere bodemverontreinigingen vastgesteld. Echter gezien het feit dat deze onderzoekslocaties naar verwachting op ca. 100 meter ten zuiden van de onderhavige locatie zijn gelegen, worden deze niet relevant geacht.	

De kadastrale gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd in bijlage 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 niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

In de directe omgeving zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd en overige documenten en rapporten opgesteld. Voor zover relevant voor dit onderzoek is een overzicht van deze rapporten weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek en overige documenten

nr.	titel	locatie	opgesteld door	kenmerk	datum
onderzoekslocatie					
1.	verkennend onderzoek	Wielwijk deelloc. D7719	Wareco	D7701\012JB	22-03-1995
2.	verkennend onderzoek	Riooltracé	Mil. Dienst ZHZ	DV 97.5241	12-03-1998
3.	verkennend onderzoek	Zeehavenlaan en Kotterstraat	Dordr. Research	DV06.5503	29-06-2006

Uit de documenten in de voornoemde tabel blijkt het volgende. Het onderzoek vernoemd in ad 3 was niet aanwezig in het archief van de OZHZ en gemeente Dordrecht.

Ad 1

De onderzoekslocatie [1] betrof grote delen van Dordrecht. Voor zover relevant voor het onderhavige onderzoek zijn alleen de resultaten samengevat van circa 25 m ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie. Zintuiglijk werden bijmengingen met slib waargenomen in de grond ter hoogte van een voormalige sloot. Daarin werden tevens op enkele locaties kooldeeltjes en houtskool aangetroffen.

Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de slibhoudende grond matig verontreinigd was met zink en PAK en licht verontreinigd met koper, lood en nikkel. de kooltjeshoudende grond was licht verontreinigd met koper, lood en zink. In het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond.

Geconcludeerd werd om nader onderzoek te verrichten. Het is onbekend of hier nader onderzoek naar verricht is.

Ad 2

De onderzoekslocatie betrof straten van de woonwijken circa 25 meter ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie. aanleiding van het onderzoek waren de voorgenomen rioolwerkzaamheden. Doel van het bodemonderzoek was het bepalen of er een verontreiniging in de bodem aanwezig was.

Uit de onderzoeksresultaten bleek dat de kleilig/fijn zandige grond voldeed aan categorie 0 (achtergrondwaarde) grond en dat geen hergebruiksbeperkingen golden. Verder bleek de puin-, kolengruis- en slakkenhoudende grond licht tot matig verontreinigd met PAK en licht verontreinigd met cadmium, kwik, zink en minerale olie. De grond werd ingedeeld als categorie 1(b). Het puinhoudende "materiaal" ter plaatse van kotterstraat en de Fregatstraat was licht verontreinigd met koper, zink en PAK. Dit materiaal werd ingedeeld als categorie 1(a).

Geconcludeerd werd dat de grond kon worden afgevoerd en als categorie 1 grond kon worden hergebruikt.

2.3 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de monstername 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 2.5: bodemopbouw en geohydrologie

bodemopbouw		
maaiveldhoogte	0,45 m-NAP	
deklaag	dikte	12 m
	samenstelling	complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand
	doorlatendheid	matig
1 ^e watervoerende pakket	dikte	circa 7,5 m
	samenstelling	zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen
	doorlatendheid	goed
geohydrologie		
freatisch grondwater	stijghoogte	1,50 m-NAP
	stromingsrichting	onbekend, fluctueert door lokale watergangen
1 ^e watervoerende pakket	stijghoogte	onbekend
	stromingsrichting	vermoedelijk noordwestelijk

Tabel 2.6: bodemopbouw en geohydrologie (vervolg)

waterhuishouding	
oppervlaktewater	aanwezig enkele meters ten zuidwesten van de onderhavige onderzoekslocatie.
grondwaterbeschermingsbied / boringsvrije zone	De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied of een boringsvrije zone.
grondwateronttrekking	Op de onderzoekslocatie en in de omgeving vindt voor zover bekend geen grondwateronttrekking plaats.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de beschikbare gegevens kunnen de in de volgende tabel weergegeven deellocaties worden onderscheiden.

Tabel 2.7: deellocaties

deel-locatie	omschrijving	opp.	hypothese	motivatie	verdachte stoffen ¹⁾
A	gehele locatie	2.500 m ²	verdacht	jarenlang antropogeen gebruik en aanwezige voormalige bouwwerken	NEN-parameters en asbest (bij puin)
B	watergangen	3 stuks	verdacht	mogelijk verontreinigd dempingsmateriaal	

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring verdachte stoffen:

NEN- parameters : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie) en NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

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. Derhalve 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)		analyses ²⁾	
	boringen	peilbuizen	grond	grondwater
deellocatie A: gehele locatie (2.500 m²)				
VED-HE-NL	11 x (0,5) 2 x (2,0) ⁵⁾	1	4 x NEN-g ³⁾ 2 x PFAS (30), L+H	1 x NEN-gw
deellocatie B: gedempte watergangen (3 st.)				
MW	16 x (2,0)	-	- ⁴⁾	-

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring strategie:
 - VED-HE-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig;
 - MW : het onderzoek naar de gedempte watergangen wordt uitgevoerd op basis van een maatwerkstrategie, waarbij een raai van 3 boringen haaks op een gedempte watergang geplaatst wordt. Op basis van het beleid van de OZHZ dienen per watergang twee raaien uitgevoerd te worden.
- 2) verklaring analyses:
 - NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 - PFAS (30) : analysepakket met dertig verschillende Perfluoralkylstoffen waaronder PFOS en PFOA;
 - NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
 - L+H : lutum en humus.
- 3) conform de strategie VED-HE-NL dienen drie analyses te worden verricht op de meest verdachte laag. Om ook een uitspraak te kunnen doen over de milieuhygiënische kwaliteit van de (onverdachte) ondergrond is één extra analyse opgenomen.
- 4) indien tijdens de veldwerkzaamheden zintuiglijk bijmengingen in de grond worden aangetroffen die duiden op deze gedempte watergangen, worden in overleg aanvullende analyses uitgevoerd.
- 5) de diepe boringen van het verkennend onderzoek worden gecombineerd uitgevoerd met de diepe boringen van de raaien van het onderzoek naar de gedempte watergangen.

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 naam van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

Tabel 4.1: erkende veldwerkers Tritium Advies

veldwerker	datum uitvoering	boornummers/peilbuisnummer
boorwerkzaamheden (protocol 2001)		
■■■■■■■■■■	21/22-11-2023	A01 t/m A14, B01 t/m B16
monstername grondwater (protocol 2002)		
■■■■■■■■■■	29-11-2023	A01

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 peilbuis

De locaties van de boringen en peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen en peilbuis deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. Verder deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige watergangen op de onderzoekslocatie zijn bij boringen A02, B02 en B03 waarnemingen gedaan die duiden op dempingsmateriaal, namelijk bijmengingen met slakken en houtskool. Tevens was de bodemopbouw afwijkend ten opzichte van de rest van de locatie omdat deze bijmengingen met houtskool en slakken bevatten. Naar aanleiding hiervan is een extra NEN-analyse uitgevoerd op de meest verdachte laag bij de gedempte watergang uit boring B02 en B03. A02 kon niet worden opgemengd met B02 en B03 in een mengmonster vanwege de verschillende gradaties in bijmengingen. Derhalve zijn enkel de meest verdachte monsters uit B02 en B03 onderzocht.

In de overige raaien ter plaatse van de vermoedelijke liggingen van de overige voormalige watergangen zijn verder geen waarnemingen gedaan die duiden op een gedempte watergang. Tevens is de bodemopbouw niet afwijkend van de bodemopbouw op de rest van de onderzoekslocatie. Derhalve is de grond gecombineerd onderzocht met overige terrein (deellocatie A).

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)
A02	1,00 - 1,20	sporen slakken	2,00
B02	0,80 - 1,00	zwak slakhoudend, sporen houtskool, hierna monsternamen niet meer mogelijk door instorting boorgat door grondwater en slakken	1,00
B03	1,00 - 1,20	zwak slakhoudend, sporen houtskool	2,00
B13	1,00 - 2,00	zwak Lavasteen, hierna monsternamen niet meer mogelijk door instorting boorgat door grondwater	2,00
B14	1,50 - 1,80	zwak Lavasteen	2,30
B15	1,50 - 2,00	lavasteen zwak, hierna ondoordringbaar	2,00

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 peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

Tabel 4.3: peilbuisspecificaties

peilbuis	datum bemonstering	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	Ec ($\mu\text{S/cm}$)	troebelheid (ntu)	belucht
A01	30-11-2023	2,00 - 3,00	0,72	6,5	474	37	Nee

Tijdens de bemonstering van het grondwater uit de peilbuis bleek dat de troebelheid van het grondwater hoger is dan 10 ntu. Hierdoor kunnen concentraties van organische parameters hoger uitvallen.

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

4.4 Analyses

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn volgens de volgende tabellen geanalyseerd.

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond)

monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses ¹⁾	toelichting
deellocatie A: gehele locatie (2.500 m²)				
mm01	0,00 - 0,50	A09 (0,20 - 0,50), A12 (0,00 - 0,50), A14 (0,00 - 0,50), B01 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone kleiige bovengrond
mm02	0,00 - 0,50	A01 (0,00 - 0,30), A08 (0,00 - 0,30), A10 (0,00 - 0,30), B10 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone zandige bovengrond
mm03	0,00 - 0,50	A04 (0,20 - 0,50), A05 (0,00 - 0,20), A06 (0,00 - 0,20), B15 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schone zandige bovengrond
mm04	0,50 - 2,00	B01 (1,30 - 1,80), B07 (1,50 - 2,00), B10 (0,50 - 1,00), B13 (1,00 - 1,50)	NEN-g	zintuiglijk schone zandige ondergrond
MMPFAS01	0,00 - 1,10	A01 (0,60 - 1,10), A09 (0,20 - 0,50), A14 (0,00 - 0,50), B09 (0,60 - 1,10)	PFAS (30), L+H	zintuiglijk schone grond (klei)
MMPFAS02	0,00 - 0,60	A01 (0,30 - 0,60), A04 (0,20 - 0,50), A08 (0,00 - 0,30), A11 (0,00 - 0,30)	PFAS (30), L+H	zintuiglijk schone grond (zand)
deellocatie B: gedempte watergangen (3 st.)				
mm05	0,80 - 1,20	B02 (0,80 - 1,00), B03 (1,00 - 1,20)	NEN-g	zwak slakhoudende, sporen houtskoolhoudende zandige ondergrond (meest verdachte laag)

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 humus.

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater)

monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
deellocatie A: gehele locatie (2.500 m²)				
A01-1-1	A01	2,00 - 3,00	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 tabellen.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grond

monster- code	traject (m-mv)	deelmonsters	motivatie	toetsingsresultaten			indicatie Bbk ²⁾
				Wbb ¹⁾			
				> AW	> T	> I	
deellocatie A: gehele locatie (2.500 m²)							
mm01	0,00 - 0,50	A09 (0,20 - 0,50), A12 (0,00 - 0,50), A14 (0,00 - 0,50), B01 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
mm02	0,00 - 0,50	A01 (0,00 - 0,30), A08 (0,00 - 0,30), A10 (0,00 - 0,30), B10 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond	kobalt, nikkel	-	-	AW
mm03	0,00 - 0,50	A04 (0,20 - 0,50), A05 (0,00 - 0,20), A06 (0,00 - 0,20), B15 (0,00 - 0,50)	zintuiglijk schone bovengrond	-	-	-	AW
mm04	0,50 - 2,00	B01 (1,30 - 1,80), B07 (1,50 - 2,00), B10 (0,50 - 1,00), B13 (1,00 - 1,50)	zintuiglijk schone ondergrond	PCB, lood PAK	-	-	Wo
deellocatie B: gedempte watergangen (3 st.)							
mm05	0,80 - 1,20	B02 (0,80 - 1,00), B03 (1,00 - 1,20)	zwak slakhoudende, sporen, houtskoolhoudende ondergrond	PCB, kobalt, nikkel	-	-	Ind

Opmerkingen bij de tabel:

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

Tabel 5.4: samenvatting toetsingsresultaten PFAS

meng- monster	traject	motivatie	analyseresultaten PFAS			classificatie categorie 4.1	herschikken regio OZHZ
			meetwaarde (µg/kg d.s.)				
			PFOS som	PFOA som	overige PFAS		
deellocatie A: gehele locatie (2.500 m²)							
MMPFAS01	0,00 - 1,10	zintuiglijk schone grond (klei)	< 0,1	1,1	< 0,1	landbouw / natuur	toegestaan in zone 0, A en B
MMPFAS02	0,00 - 0,60	zintuiglijk schone grond (zand)	0,2	0,4	< 0,1	landbouw / natuur	toegestaan in zone 0, A en B

Toetsing risico's PFOA en PFOS

Na vergelijking van de analyseresultaten met de risicogrenswaarden van het RIVM blijkt dat in géén van de onderzochte grondmonsters de humane risicogrenzen voor PFOA of PFOS in grond en grondwater (scenario 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie') worden overschreden.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster 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

peilbuis-nummer	monster-code	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
deellocatie A: gehele locatie (2.500 m²)						
A01	A01-1-1	2,00 - 3,00	grondwater onderzoek	barium	-	-

Vanwege de verhoogde troebelheid van het grondwater in de peilbuis 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 geen verhoogde organische parameters zijn aangetoond. Derhalve zijn de resultaten als betrouwbaar beoordeeld.

Barium wordt vaker verhoogd aangetoond in de regio. Omdat er ook geen bron voor barium aanwezig is wordt de lichte verontreiniging met barium beschouwd als een verhoogde achtergrondwaarde.

6. Conclusie en aanbevelingen

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende.

Zintuiglijk zijn op de locatie in de grond zwakke bijmengingen aangetroffen met slakken en lavasteen. Tevens zijn in de grond sporen houtskool aangetroffen. De bijmengingen zijn aangetroffen in de ondergrond vanaf 1,0 m-mv tot een diepte van circa 2,0 m-mv.

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige watergangen op de onderzoekslocatie zijn bij boringen A02, B02 en B03 waarnemingen gedaan die duiden op dempingsmateriaal, namelijk bijmengingen met slakken en houtskool. Tevens was de bodemopbouw afwijkend ten opzichte van de rest van de locatie omdat deze bijmengingen met houtskool en slakken bevatten. Naar aanleiding hiervan is een extra NEN-analyse uitgevoerd

Deellocatie A: gehele locatie (2.500 m²)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond lichte verontreinigingen zijn aangetoond met kobalt en nikkel. In de ondergrond zijn lichte verontreinigingen aangetoond met lood, PAK en PCB. In het grondwater is een lichte verontreiniging aangetoond met barium (verhoogde achtergrondconcentratie).

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

Deellocatie B: gedempte watergangen (3 st.)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de zwak slakhoudende en sporen houtskoolhoudende ondergrond (vermoedelijke gedempte watergang) licht is verontreinigd met nikkel, kobalt en PCB.

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.

Resumé

De onderzoeksresultaten leveren geen beperkingen op ten aanzien van het huidige en voorgenomen gebruik van de locatie en vormen geen belemmering voor de voorgenomen verhuur van de locatie en toekomstige ontwikkelingen op de onderzoekslocatie.

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

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 treedt dient mogelijk het advies te worden herzien.

Bijlage 1: Kadastrale gegevens

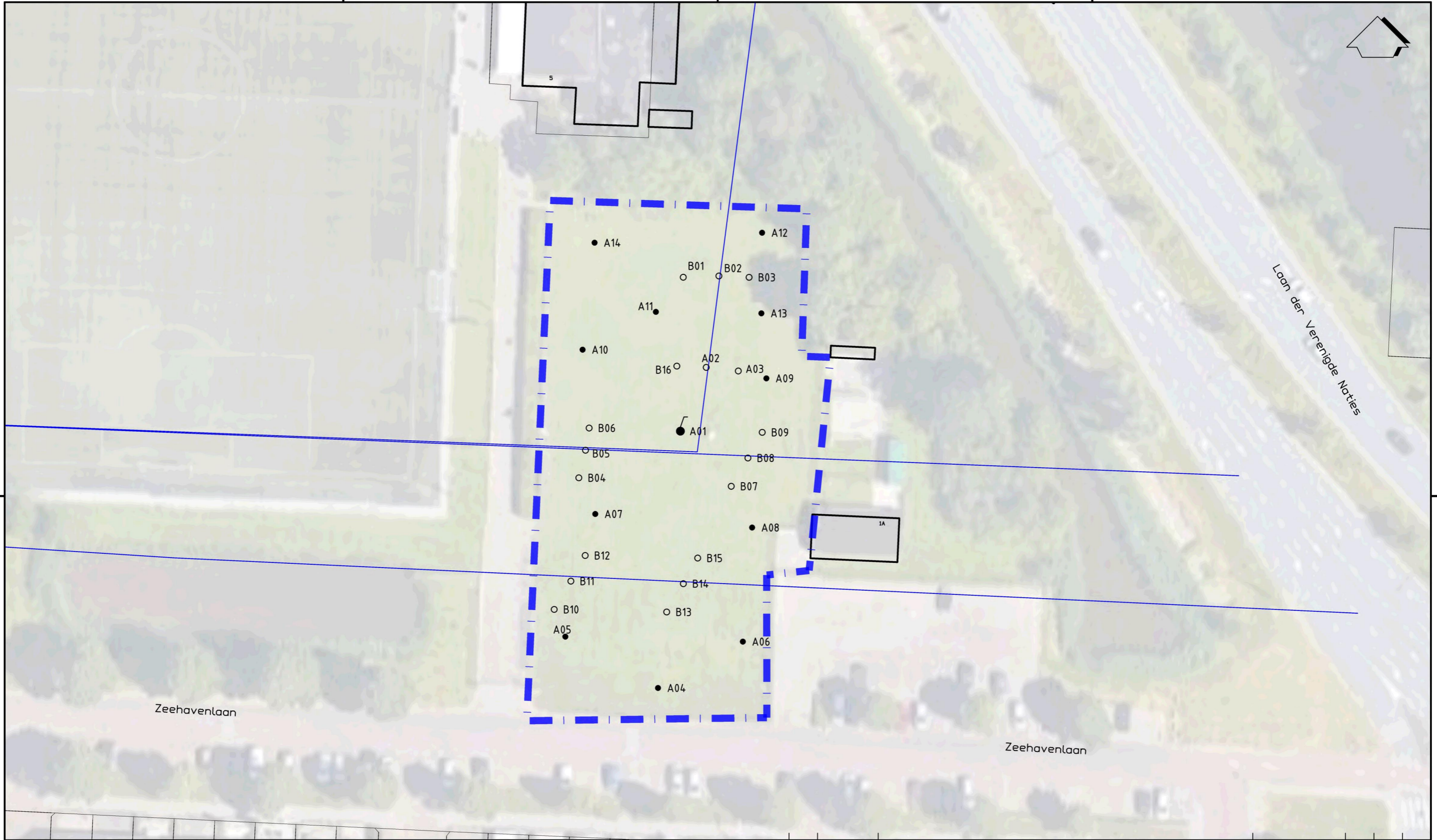
Bijlage 2: Situatietekeningen

A

B

C

D



Zeehavenlaan

Zeehavenlaan

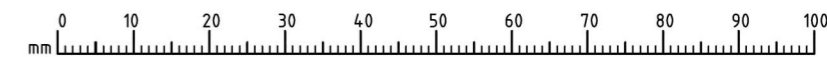
Laan der Verenigde Naties

LEGENDA		0 25 m.									
●	Boring 0,5 m-mv	○	Boring 2,0 m-mv	●	Peilbuis						
---	Locatiegrens										
—	Gedempte watergang										
		Wijz.	Datum	Omschrijving			Getekend	Gec.	Gezien		
			22-11-2023								
		Tritium ADVIES		Opdrachtgever Gemeente Dordrecht							
				Project Zeehavenlaan 1 te Dordrecht							
				Titel Situatietekening met boorpunten						BIJLAGE 2	
		Vestiging Breda	Schaal 1: 500	Form. A3	Ordernummer 2307/110/MP	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 1	Wijz. 0		

A

B

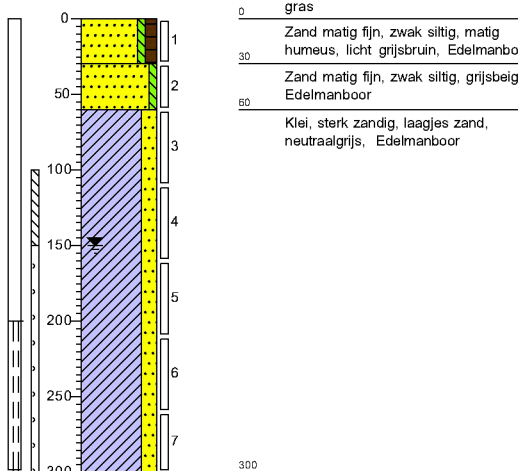
C



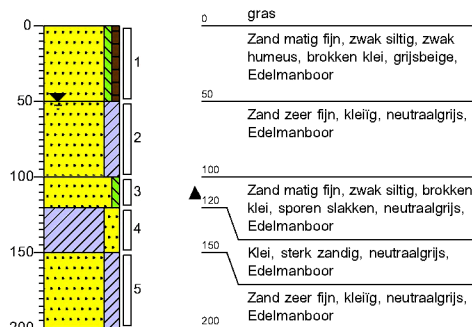
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

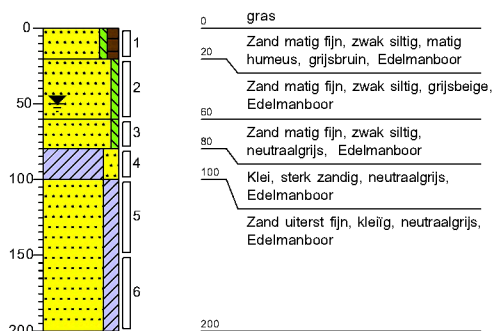
Boring: A01
Boormeester: ██████████ X (RD): 104469,54
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423261,57



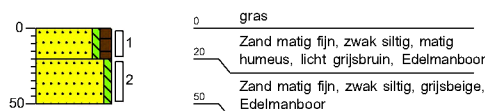
Boring: A02
Boormeester: ██████████ X (RD): 104473,16
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423270,51



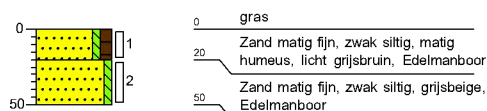
Boring: A03
Boormeester: ██████████ X (RD): 104477,66
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423270,01



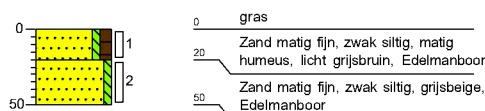
Boring: A04
Boormeester: ██████████ X (RD): 104476,00
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423224,80



Boring: A05
Boormeester: ██████████ X (RD): 104453,40
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423226,40

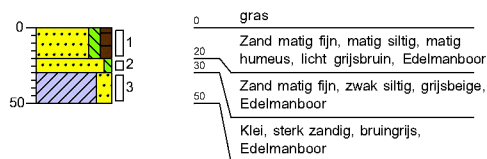


Boring: A06
Boormeester: ██████████ X (RD): 104462,70
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423234,30

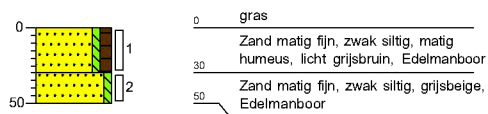


Bijlage: Boorprofielen

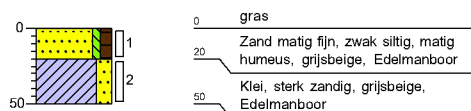
Boring: A07
Boormeester: ██████████ X (RD): 104482,40
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423245,60



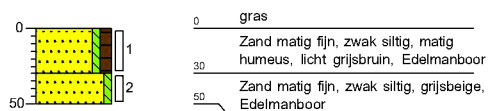
Boring: A08
Boormeester: ██████████ X (RD): 104462,60
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423250,10



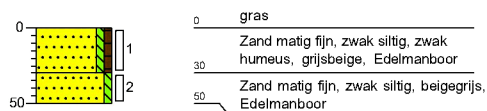
Boring: A09
Boormeester: ██████████ X (RD): 104485,60
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423267,98



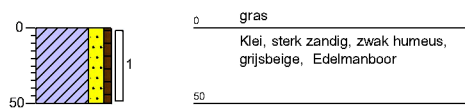
Boring: A10
Boormeester: ██████████ X (RD): 104454,22
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423270,60



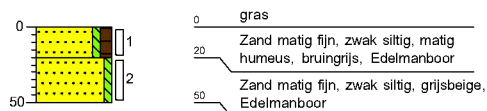
Boring: A11
Boormeester: ██████████ X (RD): 104464,10
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423278,30



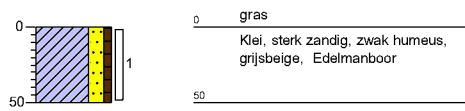
Boring: A12
Boormeester: ██████████ X (RD): 104481,00
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423289,40



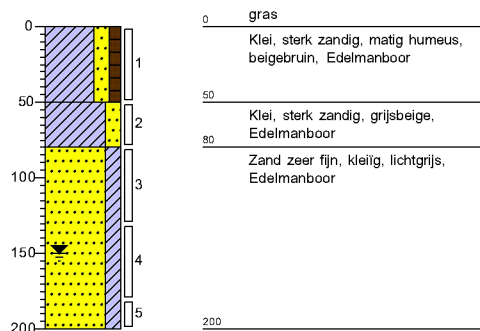
Boring: A13
Boormeester: ██████████ X (RD): 104479,50
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423276,90



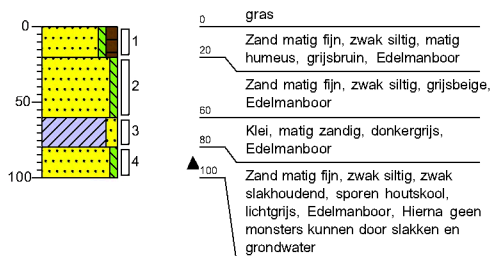
Boring: A14
Boormeester: ██████████ X (RD): 104457,50
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423288,01



Boring: B01
Boormeester: ██████████ X (RD): 104469,94
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423283,16

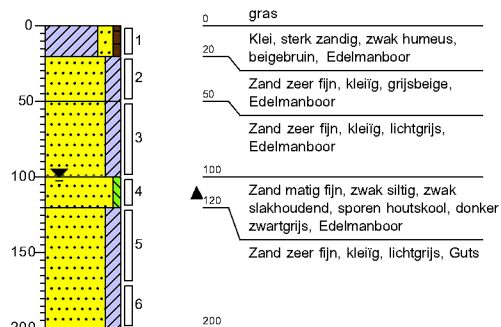


Boring: B02
Boormeester: ██████████ X (RD): 104474,94
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423283,33

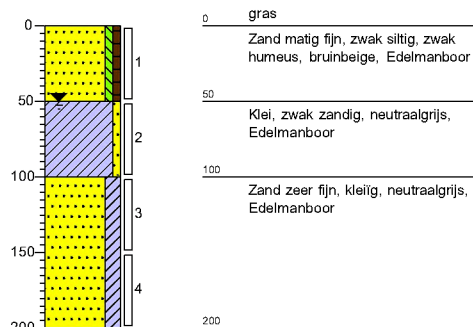


Bijlage: Boorprofielen

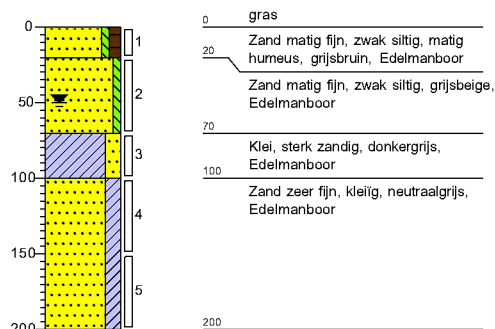
Boring: B03
Boormeester: ██████████ X (RD): 104479,18
Datum: 21-11-2023 Y (RD): 423283,15



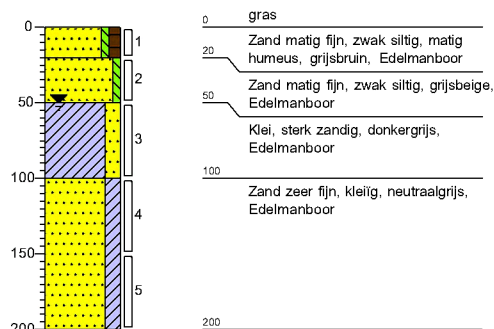
Boring: B04
Boormeester: ██████████ X (RD): 104455,29
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423255,03



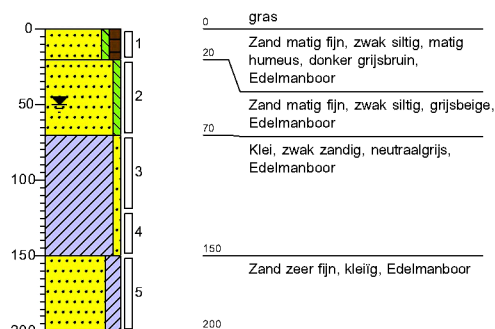
Boring: B05
Boormeester: ██████████ X (RD): 104456,23
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423258,90



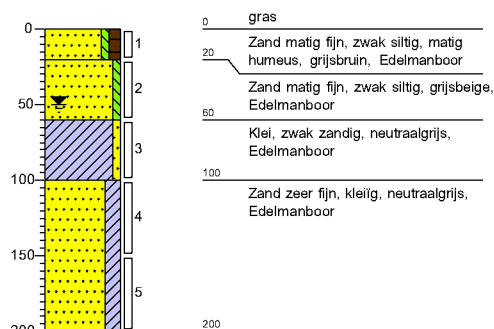
Boring: B06
Boormeester: ██████████ X (RD): 104456,74
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423262,01



Boring: B07
Boormeester: ██████████ X (RD): 104476,67
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423253,84

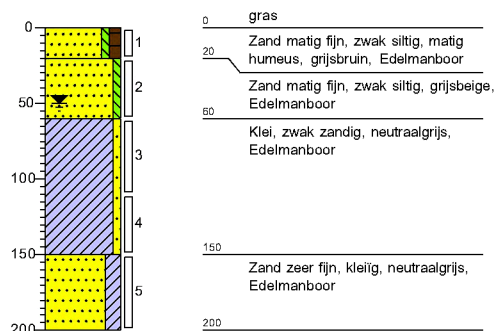


Boring: B08
Boormeester: ██████████ X (RD): 104479,01
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423257,81

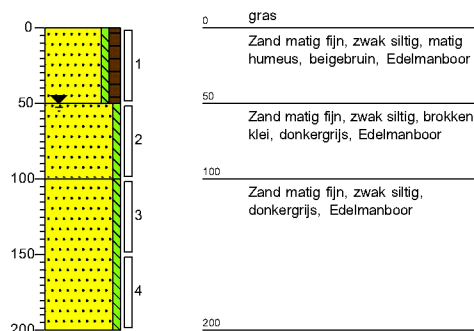


Bijlage: Boorprofielen

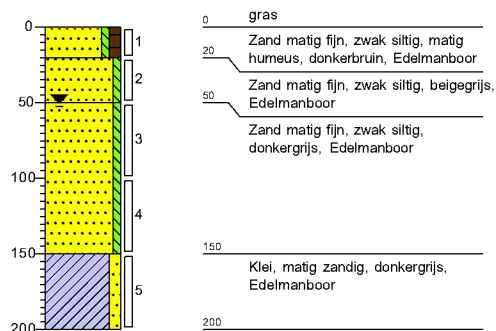
Boring: B09
Boormeester: ██████████ X (RD): 104481,02
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423261,41



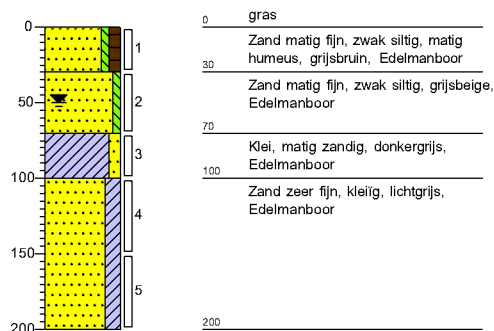
Boring: B10
Boormeester: ██████████ X (RD): 104451,84
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423236,61



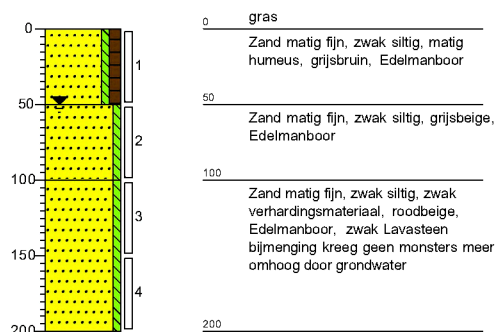
Boring: B11
Boormeester: ██████████ X (RD): 104454,18
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423240,59



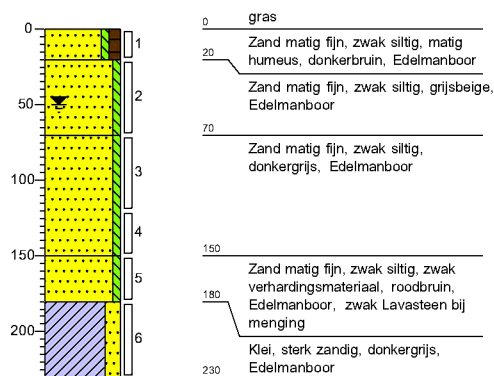
Boring: B12
Boormeester: ██████████ X (RD): 104456,19
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423244,18



Boring: B13
Boormeester: ██████████ X (RD): 104467,62
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423236,26



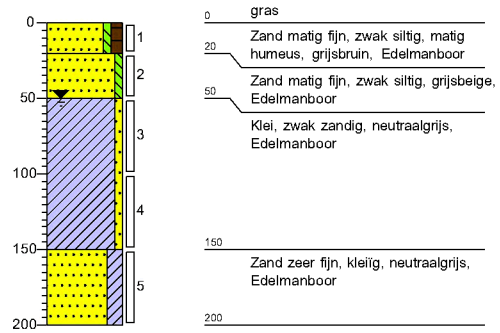
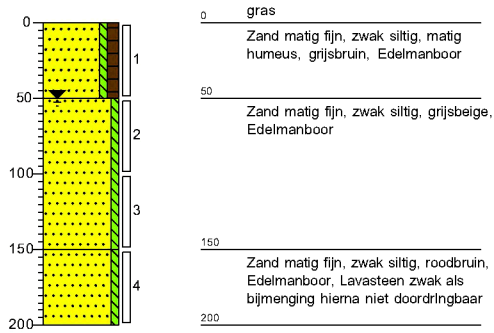
Boring: B14
Boormeester: ██████████ X (RD): 104469,95
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423240,21



Bijlage: Boorprofielen

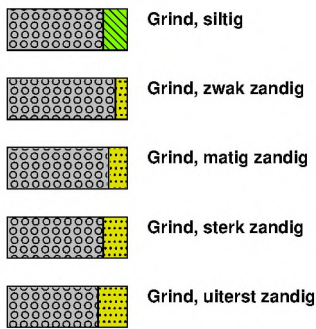
Boring: B15
Boormeester: ██████████ X (RD): 104471,96
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423243,82

Boring: B16
Boormeester: ██████████ X (RD): 104469,04
Datum: 22-11-2023 Y (RD): 423270,69

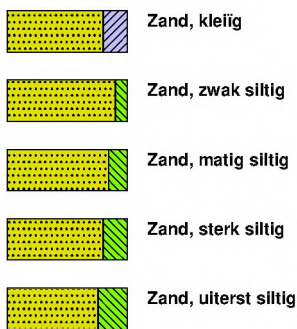


Legenda (conform NEN 5104)

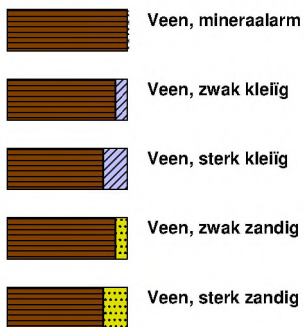
grind



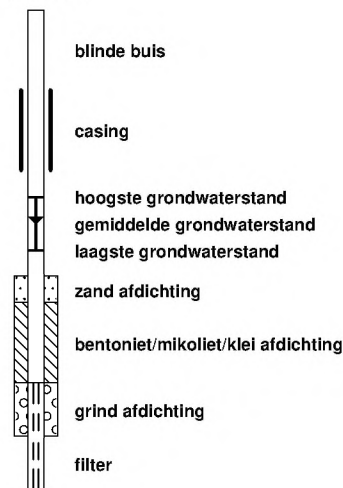
zand



veen



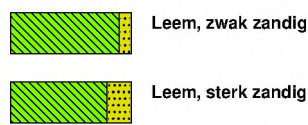
peilbuis



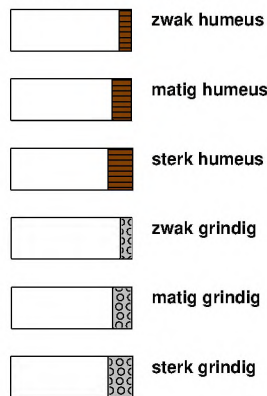
klei



leem



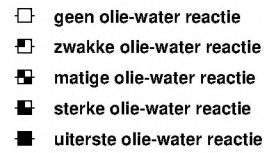
overige toevoegingen



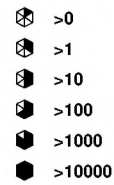
geur



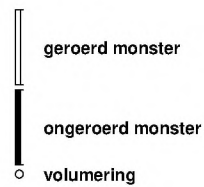
olie



p.i.d.-waarde



monsters

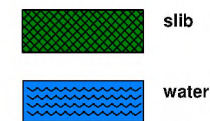


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

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



Bijlage 4: Analyseresultaten grond

AL-West B.V.

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



TRITIUM ADVIES B.V.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Klantnr: 35003866
Datum: 28.11.2023

Testrapport 1344878 2307110MP Zeehavenlaan 1 te Dordrecht

Datum: 28.11.2023

Opdracht	1344878 Bodem / Eluaat
Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Opdrachtacceptatie	22.11.2023

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.

Dit testrapport met opdrachtnummer 1344878 en testrapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 536815, 536816, 536817, 536818, 536819.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), [REDACTED], Tel. [REDACTED]

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

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 [REDACTED]
VAT/BTW-ID-Nr.: [REDACTED]
NL 811132559 B01



Blad 1 van 4





Testrapport 1344878 2307110MP Zeehavenlaan 1 te Dordrecht

Datum: 28.11.2023

Monster informatie

Monster nummer	Datum monstername	Monster beschrijving
536815	21.11.2023	mm01 A09(2) A12(1) A14(1) B01(1)
536816	21.11.2023	mm02 A01(1) A08(1) A10(1) B10(1)
536817	21.11.2023	mm03 A04(2) A05(1) A06(1) B15(1)
536818	21.11.2023	mm04 B01(4) B07(5) B10(2) B13(3)
536819	21.11.2023	mm05 B02(4) B03(4)

Algemene monstervoorbehandeling

	Parameter	Eenheid	536815	536816	536817	536818	536819
S	Voorbehandeling conform AS3000		++ ¹⁾	++ ¹⁾	++ ¹⁾	++ ¹⁾	++ ¹⁾
S	Droge stof	%	78,4	77,3	80,2	79,4	76,6

Fracties (sedigraaf)

	Parameter	Eenheid	536815	536816	536817	536818	536819
S	Fractie < 2 µm	% Ds	19	3,5	7,9	7,4	5,4

Klassiek Chemische Analyses

	Parameter	Eenheid	536815	536816	536817	536818	536819
S	Organische stof	% Ds	3,7	4,8	3,4	1,5	4,6

Voorbehandeling metalen analyse

	Parameter	Eenheid	536815	536816	536817	536818	536819
S	Koningswater ontsluiting		++ ¹⁾	++ ¹⁾	++ ¹⁾	++ ¹⁾	++ ¹⁾

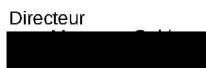
Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	536815	536816	536817	536818	536819
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	53	45	35	60	49
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,20	0,22	<0,20 ⁴⁾	0,22	0,25
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,1	6,1	4,5	5,1	6,2
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	9,1	7,1	11	18
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05 ⁴⁾	<0,05 ⁴⁾	<0,05 ⁴⁾	0,07	<0,05 ⁴⁾
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	19	18	14	48	17
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5 ⁴⁾	<1,5 ⁴⁾	<1,5 ⁴⁾	<1,5 ⁴⁾	<1,5 ⁴⁾
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	17	14	9,7	13	17
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	49	57	41	68	34

PAK (AS3000)

	Parameter	Eenheid	536815	536816	536817	536818	536819
S	Anthraceen	mg/kg Ds	0,079	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	0,075	0,076	0,25	<0,050 ⁴⁾
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,069	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	0,24	<0,050 ⁴⁾
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾	0,074	<0,050 ⁴⁾	0,15	<0,050 ⁴⁾
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,080	0,13	0,090	0,28	<0,050 ⁴⁾
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,093	0,075	0,077	0,25	<0,050 ⁴⁾
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,14	0,076	<0,050 ⁴⁾	0,12	<0,050 ⁴⁾
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,27	0,11	0,094	0,52	<0,050 ⁴⁾
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,13	0,14	0,069	0,23	<0,050 ⁴⁾
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾	<0,050 ⁴⁾
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,0 ³⁾	0,79 ³⁾	0,58 ³⁾	2,1 ³⁾	0,35 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 *).



AL-West 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.

Testrapport 1344878 2307110MP Zeehavenlaan 1 te Dordrecht

Datum: 28.11.2023

Monster informatie

Monster nummer	Datum monstername	Monster beschrijving
536815	21.11.2023	mm01 A09(2) A12(1) A14(1) B01(1)
536816	21.11.2023	mm02 A01(1) A08(1) A10(1) B10(1)
536817	21.11.2023	mm03 A04(2) A05(1) A06(1) B15(1)
536818	21.11.2023	mm04 B01(4) B07(5) B10(2) B13(3)
536819	21.11.2023	mm05 B02(4) B03(4)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Parameter	Eenheid	536815	536816	536817	536818	536819
S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35 ⁴⁾	<35 ⁴⁾	<35 ⁴⁾	<35 ⁴⁾	<35 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C10-C12*)	mg/kg Ds	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C12-C16*)	mg/kg Ds	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾	<3 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C16-C20*)	mg/kg Ds	<4 ⁴⁾	<4 ⁴⁾	<4 ⁴⁾	<4 ⁴⁾	<4 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C20-C24*)	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C24-C28*)	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾	16	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C28-C32*)	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾	12	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C32-C36*)	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾
	Koolwaterstof fractie C36-C40*)	mg/kg Ds	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾	<5 ⁴⁾

Polychloorbifenylen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	536815	536816	536817	536818	536819
S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	0,0043
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	0,0014	0,016
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	0,017
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	<0,0010 ⁴⁾	0,016
S	Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ³⁾	0,0049 ³⁾	0,0049 ³⁾	0,0056 ³⁾	0,055 ³⁾

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.

¹⁾ "++" Geeft aan dat de noodzakelijke behandeling in het laboratorium is uitgevoerd.

²⁾ "-" Geeft "niet aangevraagd" aan.

³⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

⁴⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

S Erkend volgens AS SIKB 3000

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), [REDACTED], Tel. [REDACTED]

AGROLAB GROUP

Methode

conform Protocollen AS 3000

Parameter

Anthraceen, Barium (Ba), Benzo(a)anthraceen, Benzo(ghi)perylene, Benzo(k)fluorantheen, Benzo-(a)-Pyreen, Cadmium (Cd), Chryseen, Fenanthreen, Fluorantheen, Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen, Kobalt (Co), Koolwaterstof fractie C10-C40, Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Naftaleen, Nikkel (Ni), Organische stof, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180, PCB 28, PCB 52, Som PAK (VROM) (Factor 0,7), Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7), Voorbehandeling conform AS3000, Zink (Zn)

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 *).

Blad 3 van 4

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



AL-West B.V.

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



Testrapport 1344878 2307110MP Zeehavenlaan 1 te Dordrecht

Datum: 28.11.2023

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200;
NEN-EN15934
eigen methode*)

Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200

Koolwaterstoffractie C10-C12*), Koolwaterstoffractie C12-C16*), Koolwaterstoffractie C16-C20*), Koolwaterstoffractie C20-C24*), Koolwaterstoffractie C24-C28*), Koolwaterstoffractie C28-C32*), Koolwaterstoffractie C32-C36*), Koolwaterstoffractie C36-C40*)
Fractie < 2 µm, Koningswater ontsluiting

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

DOC-13-2225817-NL-F4

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



Blad 4 van 4

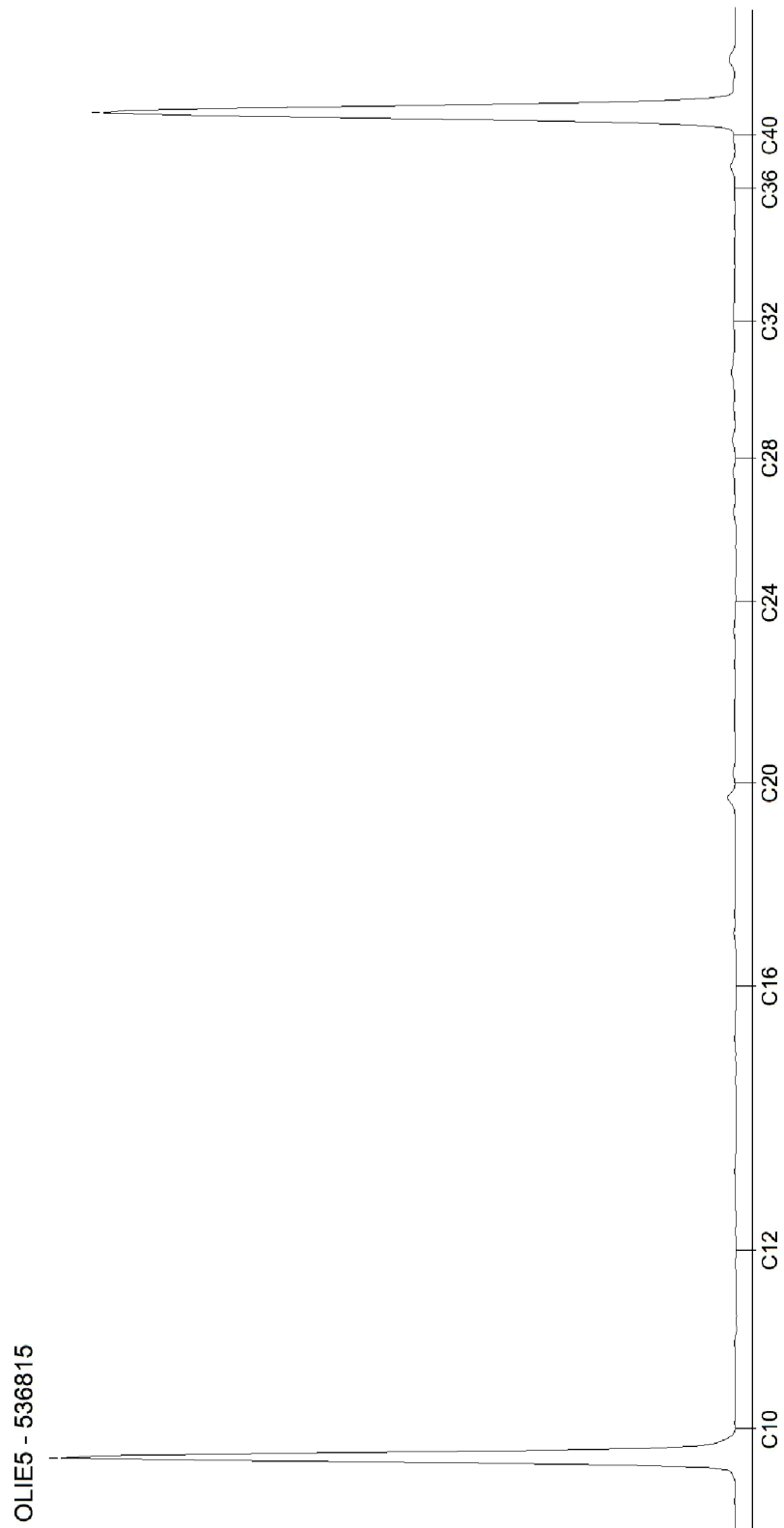


AL-West B.V.

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. 1344878, Analysis No. 536815, created at 27.11.2023 10:05:56

Monster beschrijving: mm01 A09(2) A12(1) A14(1) B01(1)

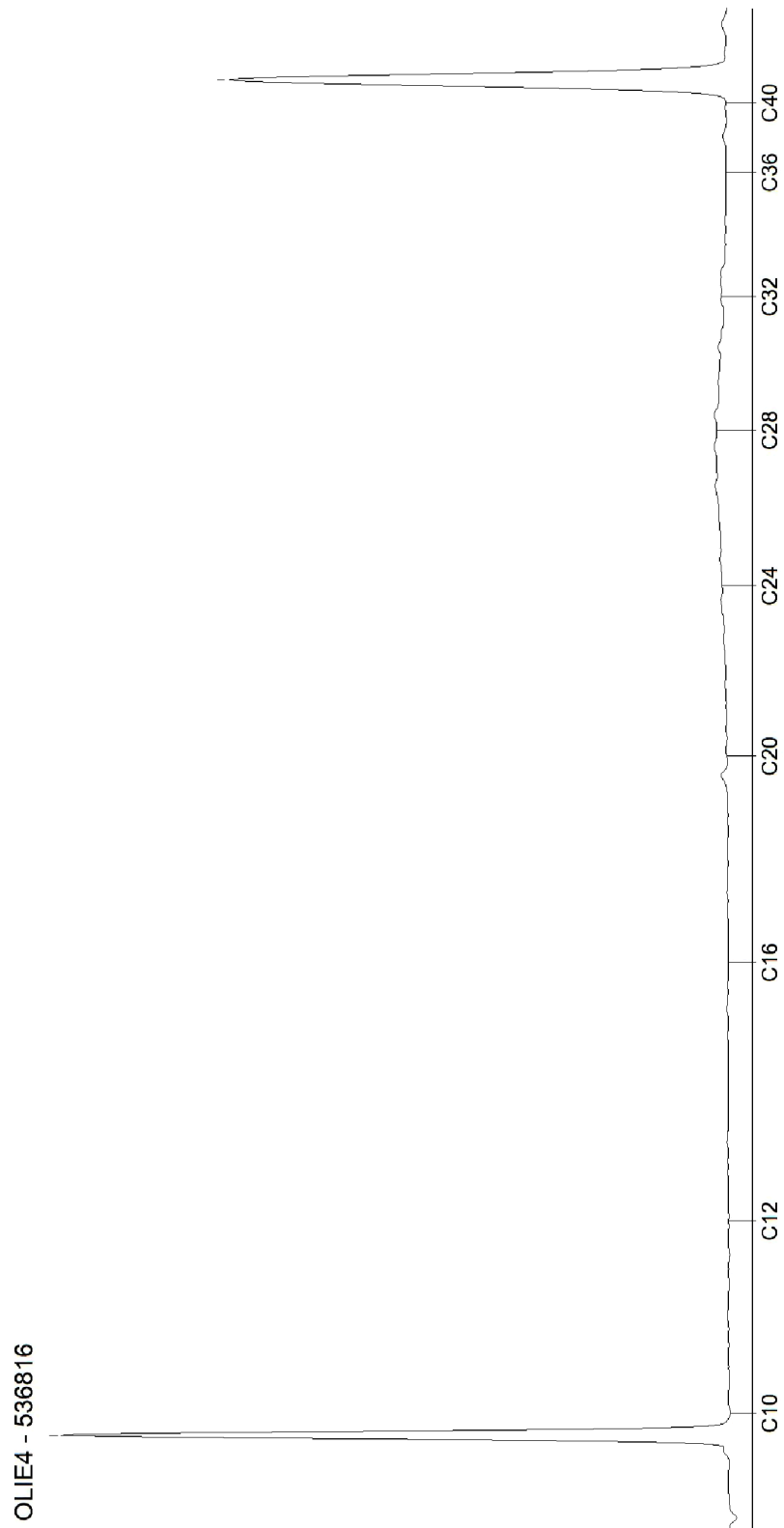


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1344878, Analysis No. 536816, created at 27.11.2023 08:31:33

Monster beschrijving: mm02 A01(1) A08(1) A10(1) B10(1)

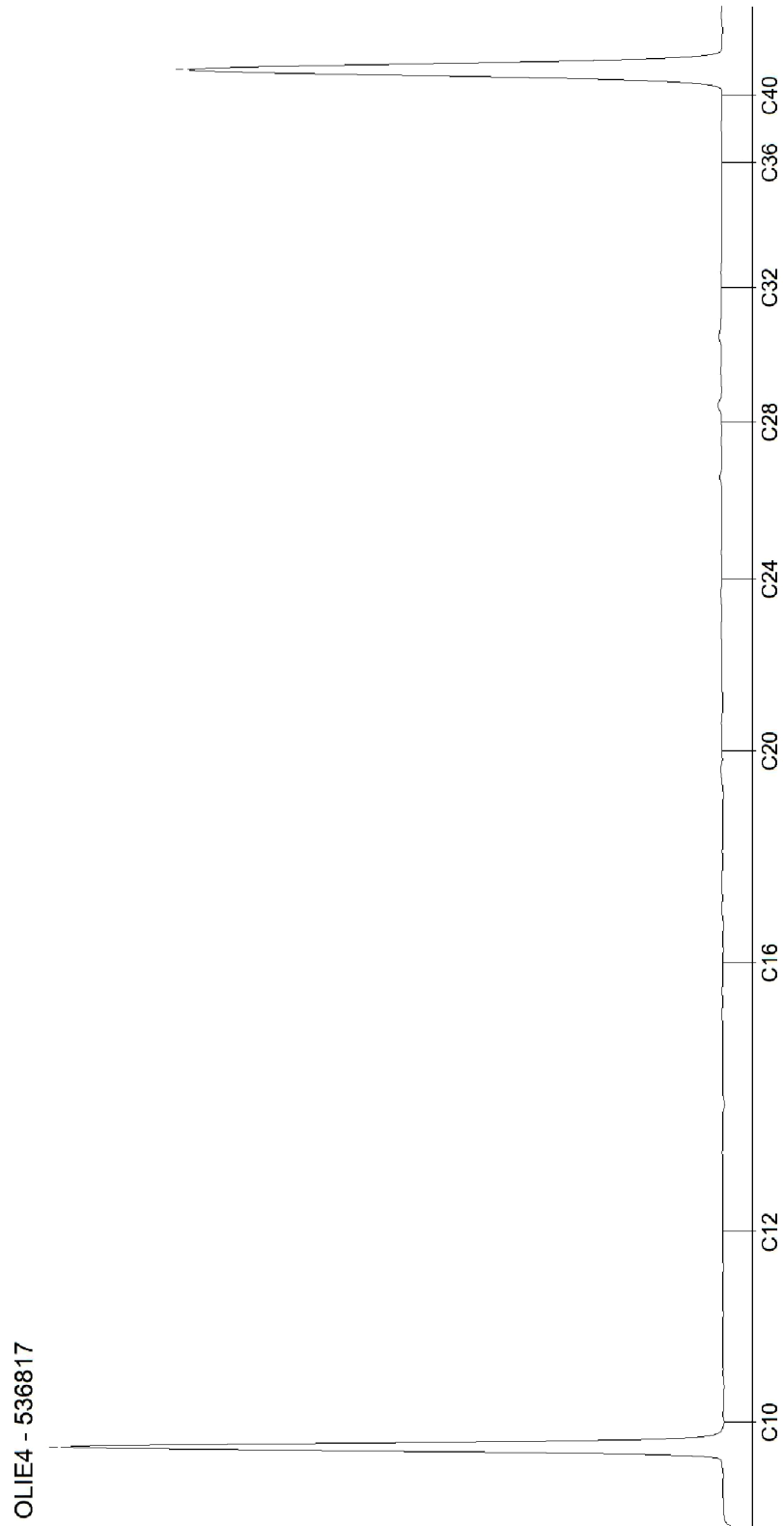


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1344878, Analysis No. 536817, created at 27.11.2023 08:31:33

Monster beschrijving: mm03 A04(2) A05(1) A06(1) B15(1)

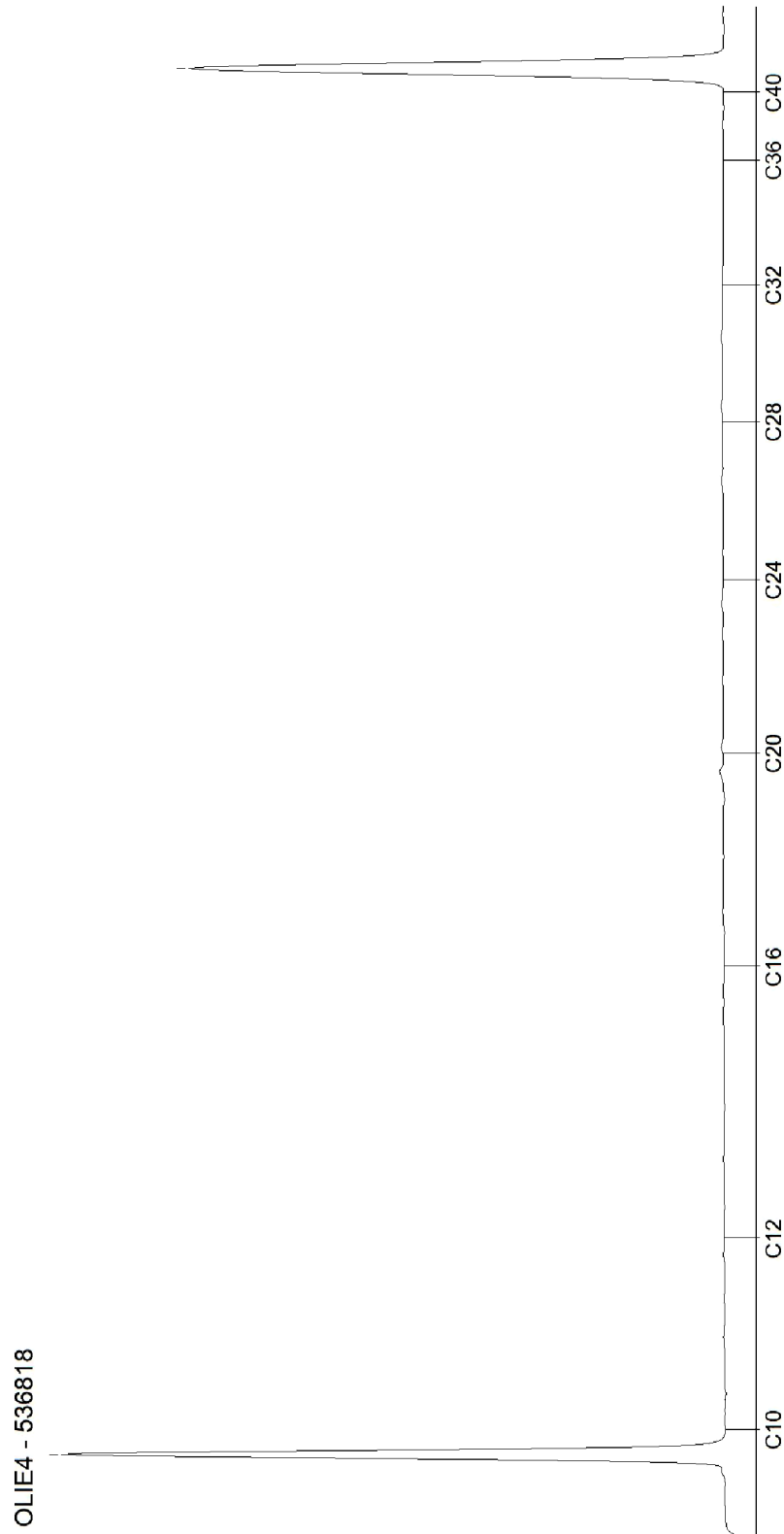


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1344878, Analysis No. 536818, created at 27.11.2023 08:31:33

Monster beschrijving: mm04 B01(4) B07(5) B10(2) B13(3)

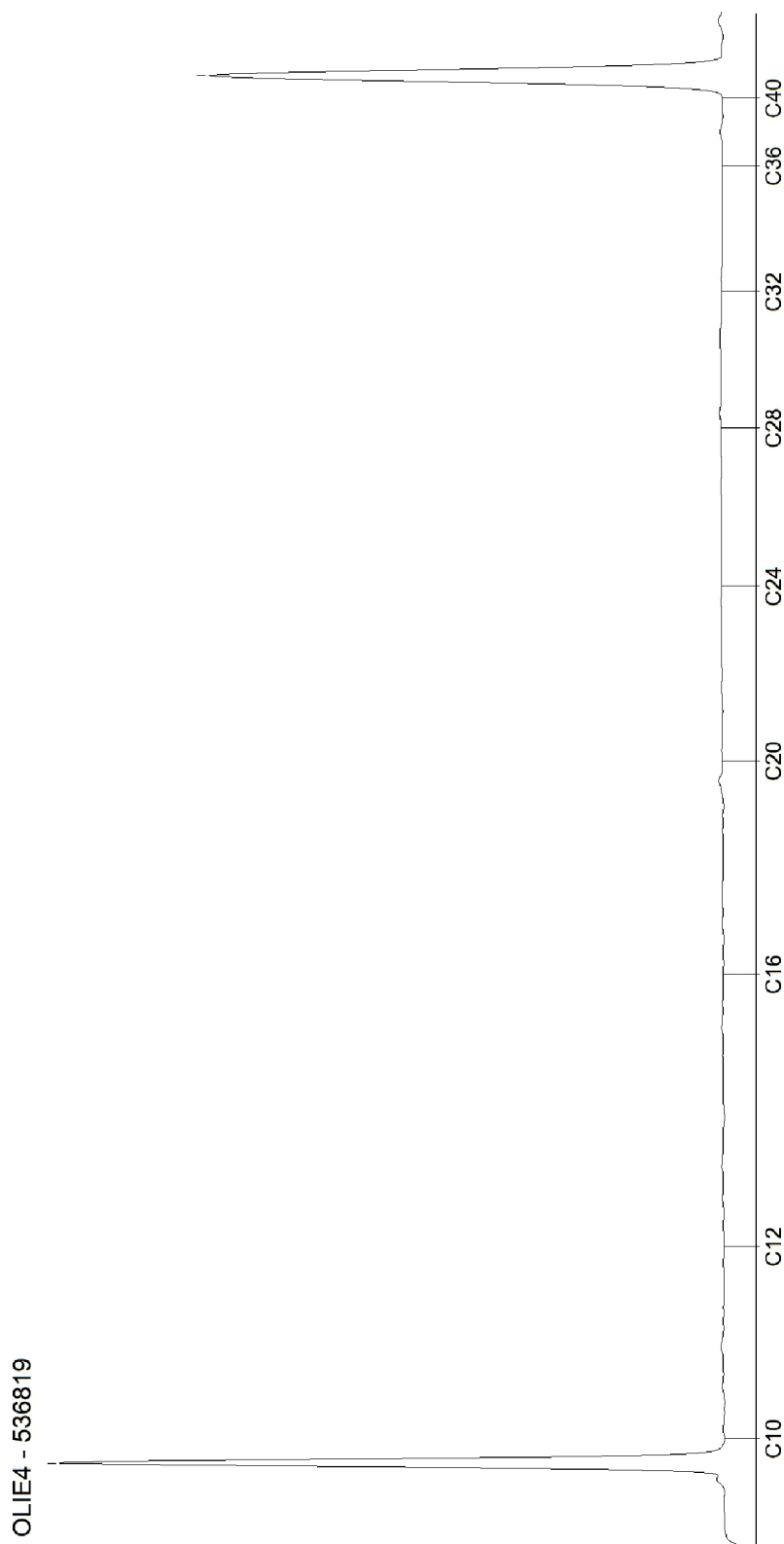


AL-West B.V.

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. 1344878, Analysis No. 536819, created at 27.11.2023 08:31:33

Monster beschrijving: mm05 B02(4) B03(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



TRITIUM ADVIES B.V.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Klantnr: 35003866
Datum: 14.12.2023

Analyserapport 1350661 2307110MP Zeehavenlaan 1 te Dordrecht

Datum: 14.12.2023

Opdracht	1350661 Bodem / Eluaat
Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Opdrachtacceptatie	08.12.2023

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.

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1350661 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 567080, 567081.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), [REDACTED], Tel. [REDACTED]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.



AL-West 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.

Analyserapport 1350661 2307110MP Zeehavenlaan 1 te Dordrecht

Datum: 14.12.2023

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
567080	21.11.2023	MMPFAS01 A01(3) A09(2) A14(1) B09(3)
567081	21.11.2023	MMPFAS02 A01(2) A04(2) A08(1) A11(1)

Algemene monstervoorbehandeling

Parameter	Eenheid	567080	567081
S Droge stof	%	78,7	80,0

Fracties (sedigraaf)

Parameter	Eenheid	567080	567081
S Fractie < 2 µm	% Ds	2,6	6,3

Klassiek Chemische Analyses

Parameter	Eenheid	567080	567081
S Organische stof ⁴⁾	% Ds	2,8	2,6

Perfluorverbindingen

Parameter	Eenheid	567080	567081
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-octaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	0,98	0,30
Perfluor-octaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-octaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10 ³⁾	0,13
Perfluor-octaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10 ³⁾	<0,10 ³⁾
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
Perfluor-octaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
N-Methylperfluor-octaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
N-Methylperfluor-octaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 ³⁾	<0,1 ³⁾

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

Analyserapport 1350661 2307110MP Zeehavenlaan 1 te Dordrecht

Datum: 14.12.2023

Monster informatie

Monsternummer	Datum monstername	Monster beschrijving
567080	21.11.2023	MMPFAS01 A01(3) A09(2) A14(1) B09(3)
567081	21.11.2023	MMPFAS02 A01(2) A04(2) A08(1) A11(1)

Parameter	Eenheid	567080	567081
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	1,1 ²⁾	0,4 ²⁾
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,1 ²⁾	0,2 ²⁾

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.

¹⁾ "-" Geeft "niet aangevraagd" aan.

²⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

³⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

⁴⁾ 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.
 S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 08.12.2023

Einde van de test: 14.12.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), [redacted], Tel. [redacted]

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode	Parameter
conform Protocollen AS 3000	Organische stof ⁴⁾
conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200;	Droge stof
NEN-EN15934	
DIN 38414-14 : 2011-08	Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS), Perfluor-n-butaanzuur (PFBA), Perfluor-n-decaanzuur (PFDA), Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA), Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA), Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA), Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA), Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS), Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS), Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS), Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA), Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA), Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F, Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)
Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14)	10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS), 4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS), 6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS), 8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP), 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS), N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA), N-Methylperfluorooctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA), N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA), Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS), Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA), Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS), Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA), Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA), Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS), Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA), Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA), Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA), Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200	Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017.

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



TRITIUM ADVIES B.V.

Collse Heide 48
5674 VN NUENEN

Klantnr: 35003866
Datum: 05.12.2023

Analyserapport 1348259 - 555121 2307110MP Zeehavenlaan 1 te Dordrecht

Datum: 05.12.2023

Opdracht	1348259 Water
Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Opdrachtacceptatie	30.11.2023

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.

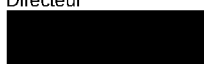
Dit analyserapport met opdrachtnummer 1348259 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monster(s) 555121.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), [REDACTED], Tel. [REDACTED]

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

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



AL-West B.V.

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

Analyserapport 1348259 - 555121 2307110MP Zeehavenlaan 1 te Dordrecht

Datum: 05.12.2023

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
555121	A01-1-1 A01	30.11.2023

Metalen (AS3000)

Parameter	Eenheid	555121
S Barium (Ba)	µg/l	160
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20 ²⁾
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0 ²⁾
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0 ²⁾
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050 ²⁾
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0 ²⁾
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0 ²⁾
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0 ²⁾
S Zink (Zn)	µg/l	<10 ²⁾

Aromaten (AS3000)

Parameter	Eenheid	555121
S Benzeen	µg/l	<0,20 ²⁾
S Toluene	µg/l	<0,20 ²⁾
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20 ²⁾
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20 ²⁾
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10 ²⁾
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21¹⁾
S Naftaleen	µg/l	<0,020 ²⁾
S Styreen	µg/l	<0,20 ²⁾

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Parameter	Eenheid	555121
S Dichloormethaan	µg/l	<0,20 ²⁾
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20 ²⁾
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10 ²⁾
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20 ²⁾
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10 ²⁾
S Vinylchloride	µg/l	<0,20 ²⁾
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10 ²⁾
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14¹⁾
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21¹⁾
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20 ²⁾
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10 ²⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20 ²⁾
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42¹⁾

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



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Analysrapport 1348259 - 555121 2307110MP Zeehavenlaan 1 te Dordrecht

Datum: 05.12.2023

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
555121	A01-1-1 A01	30.11.2023

Broomhoudende koolwaterstoffen

Parameter	Eenheid	555121
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20 ²⁾

Minerale olie (AS3000)

Parameter	Eenheid	555121
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50 ²⁾
Koolwaterstoffractie C10-C12 [*])	µg/l	<10 ²⁾
Koolwaterstoffractie C12-C16 [*])	µg/l	<10 ²⁾
Koolwaterstoffractie C16-C20 [*])	µg/l	<5,0 ²⁾
Koolwaterstoffractie C20-C24 [*])	µg/l	<5,0 ²⁾
Koolwaterstoffractie C24-C28 [*])	µg/l	<5,0 ²⁾
Koolwaterstoffractie C28-C32 [*])	µg/l	<5,0 ²⁾
Koolwaterstoffractie C32-C36 [*])	µg/l	<5,0 ²⁾
Koolwaterstoffractie C36-C40 [*])	µg/l	<5,0 ²⁾

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.

¹⁾ Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

²⁾ Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 30.11.2023

Einde van de test: 05.12.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), [REDACTED], Tel. [REDACTED]

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode

eigen methode^{*})

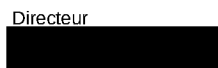
Protocollen AS 3100

Parameter

Koolwaterstoffractie C10-C12^{*}), Koolwaterstoffractie C12-C16^{*}), Koolwaterstoffractie C16-C20^{*}), Koolwaterstoffractie C20-C24^{*}), Koolwaterstoffractie C24-C28^{*}), Koolwaterstoffractie C28-C32^{*}), Koolwaterstoffractie C32-C36^{*}), Koolwaterstoffractie C36-C40^{*})
1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, 1,1-Dichloorethaan, 1,1-Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropan, 1,2-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorpropan, 1,3-Dichloorpropan, Barium (Ba), Benzeen, Cadmium (Cd), Cis-1,2-Dichlooretheen, Dichloormethaan, Ethylbenzeen, Kobalt (Co), Koolwaterstoffractie C10-C40, Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Naftaleen, Nikkel (Ni), Som Dichlooretheen (Factor 0,7), Som Dichloorpropanen (Factor 0,7), Som Xylenen (Factor 0,7), Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7), Styreen, Tetrachlooretheen (Per), Tetrachloormethaan (Tetra), Tolueen, Tribroommethaan (bromoform), Trichlooretheen (Tri), Trichloormethaan (Chloroform), Vinylchloride, Zink (Zn), m,p-Xyleen, ortho-Xyleen, trans-1,2-Dichlooretheen

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

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



Blad 3 van 3

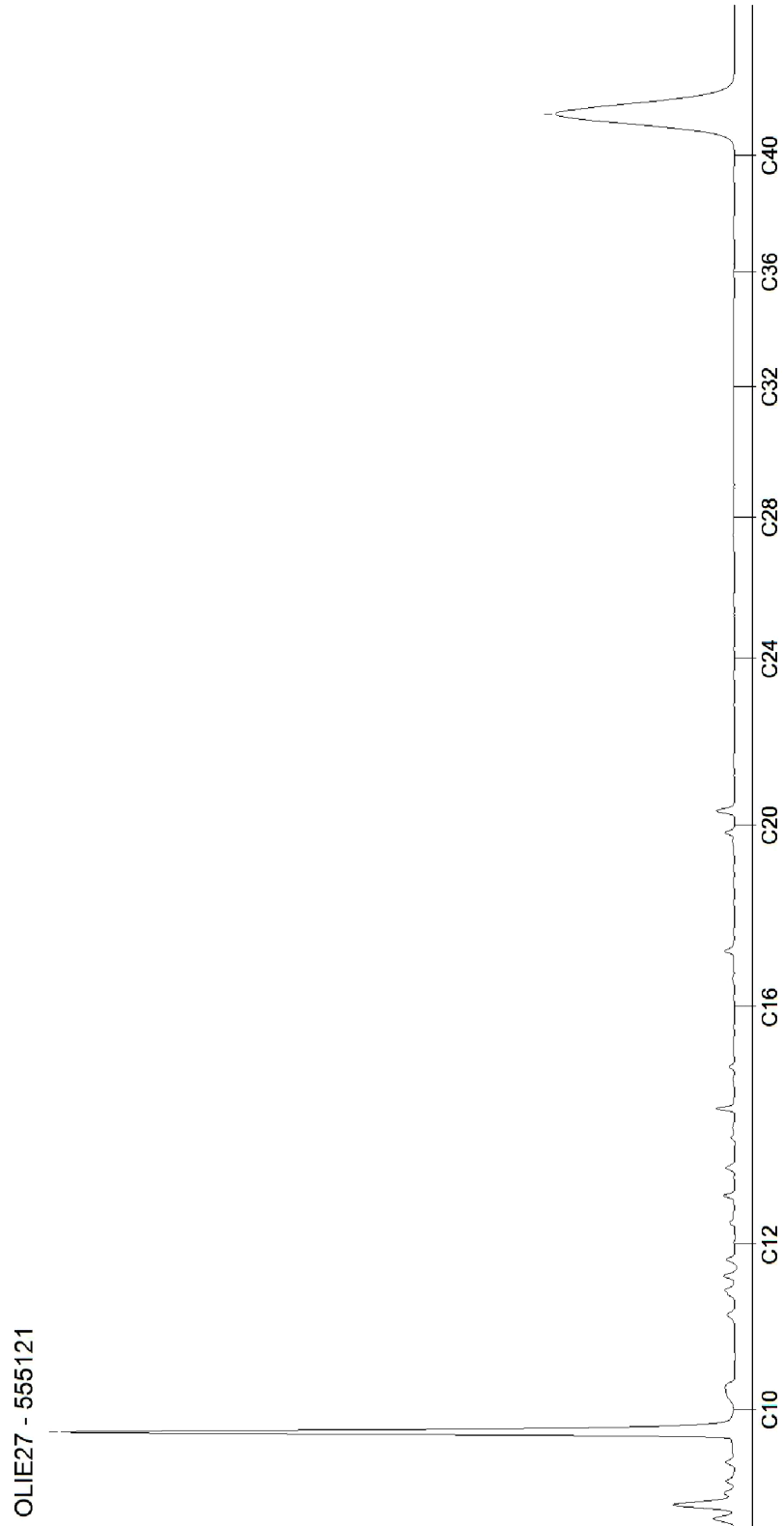


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1348259, Analysis No. 555121, created at 05.12.2023 07:06:02

Monster beschrijving: A01-1-1 A01



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

functieklasse 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, regio Zuid-Holland Zuid

Om de hergebruiksmogelijkheden van de grond binnen de regio Zuid-Holland Zuid te bepalen zijn de meetwaarden (zonder bodemtypecorrectie) van de grondmonsters vergeleken met het huidige interimbeleid van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, zoals vermeld in de 'Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid' (13 juni 2018) en de nadere toelichting onderzoeksplicht - Herziene handreiking toepassing van PFOA houdende grond Zuid-Holland Zuid d.d. 20 september 2018.

De handreiking beschrijft de vaste uitvoeringspraktijk die de OZHZ en de betreffende gemeenten gelegen binnen de depositiezones hanteren. In de herziene handreiking worden 4 zones (0, 1, 2 en 3) aangeduid, waarbij zone 3 rondom de fabriek Chemours is gelegen en zone 0 de meest ver ervan afgelegene zone betreft. De verwachte PFOA-gehalten in deze zones zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel: aanduiding zones met verwacht gehalte PFOA

Zone	verwacht gehalte PFOA in vrijkomende grond in µg/kg d.s.
Zone 0: Buiten pluimzone; achtergrondbelasting	0 - 2,5 ¹⁾
Zone 1: Pluimzone	0 - 10
Zone 2: Depositiezone Alblasserwaard	0 - 120
Zone 3: Kernzone rond Chemoursfabriek (excl. Chemoursterrein)	0 - 120

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) Voor PFOS geldt evenals voor PFOA een voorlopig achtergrondniveau van 2,5 µg/kg d.s.

In de handreiking wordt gesteld dat indien uit onderzoek blijkt dat er in de grond géén PFOA in gehalten boven de detectiegrens worden gemeten, het reguliere hergebruiksbeleid van toepassing is. Indien sprake is van PFOA bevattende grond kan grondverzet alleen plaatsvinden binnen de aangewezen hergebruikszones (A en/of B) met een vergelijkbare of hogere gehalte PFOA als de toe te passen grond. Deze zones (A en B) zijn weergegeven in de bijlage van de herziene handreiking. Voor zone A geldt een toegestane concentratie PFOA van 0 - 2,5 µg/kg d.s. en voor zone B een gehalte van 0 - 10 µg/kg d.s.

Tabel: toepassingseisen OZHZ

	PFOS (som) (µg/kg d.s.)	PFOA (som) (µg/kg d.s.)	overige PFAS (µg/kg d.s.)
regulier hergebruiksbeleid	0		-
toepassingseis zone A	0 - 2,5		1
toepassingseis zone B	0 - 10		1

Naast het voornoemde, bestaan de volgende mogelijkheden ten aanzien van het omgaan met vrijkomende PFOA-houdende grond.

Tabel: toepassingsmogelijkheden PFOA-houdende grond

beheersgebied Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Opslag in tijdelijk depot op de herkomstlocatie.
Opslag in tijdelijk depot elders binnen de zone met naar verwachting gelijke of sterkere mate van verontreiniging (inrichting depot behoeft melding conform besluit bodemkwaliteit).
Opslag in tijdelijk depot met onder- en bovenafdichting in een naar verwachting minder sterk verontreinigde zone of buiten de verdachte zone (inrichting depot behoeft melding conform besluit bodemkwaliteit).
Definitieve toepassing in IBC-hergebruikslocatie (schaars).

In de handreiking zijn voorlopige achtergrondniveaus vastgesteld. Het voorlopig vastgestelde achtergrondniveau voor PFOS bedraagt 2,5 µg/kg d.s. en voor de overige PFAS (waaronder GenX) 1,0 µg/kg d.s.

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 Zeehavenlaan 1 te Dordrecht
 Projectcode 2307110MP

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

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

grondmonster		mm01			mm02			mm03		
certificaatcode		1344878			1344878			1344878		
boring(en)		A09, A12, A14, B01			A01, A08, A10, B10			A04, A05, A06, B15		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
humus	% ds	3,70			4,80			3,40		
lutum	% ds	19,00			3,50			7,90		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
cadmium	mg/kg ds	0,2	0,3	-0,03	0,22	0,33	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	6,1	7,5	-0,04	6,1	18,4	0,02	4,5	9,6	-0,03
koper	mg/kg ds	11	14	-0,17	9,1	16,4	-0,16	7,1	11,7	-0,19
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	19	22	-0,06	18	26	-0,05	14	19	-0,06
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	17	21	-0,22	14	36	0,02	9,7	19,0	-0,25
zink	mg/kg ds	49	61	-0,14	57	118	-0,04	41	73	-0,12
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1	1	-0,01	0,79	0,79	-0,02	0,58	0,58	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0132	-0,01	0,0049	<0,0102	-0,01	0,0049	<0,0144	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<66	-0,03	<35	<51	-0,03	<35	<72	-0,02

Tabel 3: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		mm04			mm05		
certificaatcode		1344878			1344878		
boring(en)		B01, B07, B10, B13			B02, B03		
traject (m-mv)		0,50 - 2,00			0,80 - 1,20		
humus	% ds	1,50			4,60		
lutum	% ds	7,40			5,40		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	0,22	0,35	-0,02	0,25	0,37	-0,02
kobalt	mg/kg ds	5,1	11,3	-0,02	6,2	15,9	0,01
koper	mg/kg ds	11	19	-0,14	18	31	-0,06
kwik	mg/kg ds	0,07	0,09	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	48	69	0,04	17	24	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	13	26	-0,14	17	39	0,06
zink	mg/kg ds	68	127	-0,02	34	65	-0,13
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,1	2,1	0,02	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0056	0,02800,01		0,055	0,120	0,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<53	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - AW) / (I - AW)$
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : Verhoogde rapportagegrens

Tabel 4: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

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

Tabel 5: 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 6: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		mm01		mm02		mm03	
grondsoort		Klei		Zand		Zand	
humus (% ds)		3,70		4,80		3,40	
lutum (% ds)		19,00		3,50		7,90	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
cadmium	mg/kg ds	0,2	0,3	0,22	0,33	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	6,1	7,5	6,1	18,4	4,5	9,6
koper	mg/kg ds	11	14	9,1	16,4	7,1	11,7
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	19	22	18	26	14	19
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	17	21	14	36	9,7	19,0
zink	mg/kg ds	49	61	57	118	41	73
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1	1	0,79	0,79	0,58	0,58
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0132	0,0049	<0,0102	0,0049	<0,0144
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<66	<35	<51	<35	<72

Tabel 7: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		mm04		mm05	
grondsoort		Zand		Zand	
humus (% ds)		1,50		4,60	
lutum (% ds)		7,40		5,40	
indicatieve bodemklasse		Klasse wonen		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,22	0,35	0,25	0,37
kobalt	mg/kg ds	5,1	11,3	6,2	15,9
koper	mg/kg ds	11	19	18	31
kwik	mg/kg ds	0,07	0,09	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	48	69	17	24
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	13	26	17	39
zink	mg/kg ds	68	127	34	65
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,1	2,1	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0056	0,0280	0,055	0,120
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<53

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw : Meetwaarde
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : Verhoogde rapportagegrens

Tabel 8: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 8: Toetsingstabellen grondwater

Projectnaam Zeehavenlaan 1 te Dordrecht
Projectcode 2307110MP

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		A01-1-1		
datum bemonstering		30-11-2023		
filterdiepte (m-mv)		2,00 - 3,00		
certificaatcode		1348259		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		MeetwGSSD		Index
METALEN				
barium	µg/l	160	160	0,19
cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2	<1	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
lood	µg/l	<2	<1	-0,23
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l	<0,21	<0,21	0
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,21	<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

Meetw	: Meetwaarde
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12	: Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13	: Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: Verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

		S	T	I
METALEN				
barium	$\mu\text{g/l}$	50	338	625
cadmium	$\mu\text{g/l}$	0,4	3,20	6
kobalt	$\mu\text{g/l}$	20	60,0	100
koper	$\mu\text{g/l}$	15	45,0	75
kwik	$\mu\text{g/l}$	0,05	0,18	0,3
lood	$\mu\text{g/l}$	15	45,0	75
molybdeen	$\mu\text{g/l}$	5	153	300
nikkel	$\mu\text{g/l}$	15	45,0	75
zink	$\mu\text{g/l}$	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	$\mu\text{g/l}$	0,2	15,10	30
tolueen	$\mu\text{g/l}$	7	504	1000
ethylbenzeen	$\mu\text{g/l}$	4	77,0	150
xylenen (som)	$\mu\text{g/l}$	0,2	35,1	70
styreen	$\mu\text{g/l}$	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	$\mu\text{g/l}$			
PAK				
Naftaleen	$\mu\text{g/l}$	0,01	35,0	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	454	900
1,2-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	65,0	130
dichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	$\mu\text{g/l}$	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,00	10
tetrachlooretheen (Per)	$\mu\text{g/l}$	0,01	20,0	40
trichlooretheen (Tri)	$\mu\text{g/l}$	24	262	500
1,1-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,00	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	10,01	20
vinylchloride	$\mu\text{g/l}$	0,01	2,50	5
tribroommethaan (bromoform)	$\mu\text{g/l}$			630
Dichloorpropaan	$\mu\text{g/l}$	0,8	40,4	80
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	$\mu\text{g/l}$	50	325	600

Bijlage 9: Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2

Noot

In dit document zijn gedeeltes onleesbaar gemaakt op grond van artikel 5 van de Wet open overheid:

- Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo
- Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (naam)
- Art. 5.1 lid 2 onderdeel e Woo (telefoonnummer)