



Verkennd bodem- en asbestonderzoek Vrouwgelenweg (ong.) Hendrik-Ido-Ambacht



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Verkendend bodem- en asbestonderzoek

in opdracht van

OD205

De heer H. van Berkel

Schiehavenkade 158 - 160

3024 EZ ROTTERDAM

betreffende locatie

Vrouwgelenweg (ong.)

Hendrik-Ido-Ambacht

documentkenmerk

1710/039/TM-01

versie

0

vestiging, datum

Prinsenbeek, 9 mei 2018

opgesteld door:

A.G.J. (Teun) Martens

Projectleider bodem

gecontroleerd door:

B.M. (Bram) Uittenbogaard

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 BV.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35

5674 TE Nuenen

T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27

4841 BA Prinsenbeek

T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27

6086 EJ Neer

T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509

4241 WH Arkel

T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Samenvatting

In opdracht van OD205 heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Vrouwgelenweg (ong.) te Hendrik-Ido-Ambacht.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanprocedure van de locatie en de toekomstige aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

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 een bodemverontreiniging welke mogelijk een belemmering vormt voor de voorgenomen bestemmingsplanprocedure.

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende verdachte deellocaties onderscheiden. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016).

- A. Gehele locatie (verdacht);
- B. Onderzoek bestrijdingsmiddelen (verdacht);
- C. Onderzoek PFAS (verdacht).

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden ter plaatse van de geplande ontsluitingsweg bijmengingen aangetroffen met (sporen) puin. Omdat de herkomst en kwaliteit van het puin onbekend is, is deze verdacht op het voorkomen van asbest. In overleg met de opdrachtgever is direct een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (december 2017) ter plaatse van de aangetroffen bijmengingen met puin in de bodem.

Verkennend bodemonderzoek

Gehele locatie (A)

Uit de analyseresultaten blijkt dat de grond licht verontreinigd is met koper, kwik, lood, zink, PAK, molybdeen en nikkel. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium.

Onderzoek bestrijdingsmiddelen (B)

Uit de analyseresultaten blijkt de bovengrond licht verontreinigd te zijn met drins. Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met organochloorbestrijdingsmiddelen.

Onderzoek PFAS (C)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de kleiige bovengrond PFOA (perfluorooctaanzuur), PFOS (perfluorooctansulfonzuur) en PFHpA (perfluorheptaanzuur) zijn aangetoond.

In de kleiige en zandige ondergrond (rond de grondwaterstand) is PFOA aangetoond.

In het grondwater is PFOA, PFOS en PFBA (perfluorbutaanzuur) aangetoond. Deze stoffen vallen onder de verzamelnaam PFAS. Bij de gemeten gehalten/concentraties PFOA is geen sprake van humane risico's (RIVM 2017-0092).

Verkendend asbestonderzoek (geplande ontsluitingsweg)

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is het maaiveld en het uitkomende materiaal beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij zijn zowel op het maaiveld als in het uitkomende materiaal géén asbestverdachte materialen waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de puinhoudende grond géén asbest is aangetoond in de fijne fractie (<20 mm).

Conclusie

De onderzoeksresultaten vormen geen belemmering ten aanzien van de voorgenomen bestemmingsplanprocedure van de onderzoekslocatie en de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

In de grond is PFOA, PFOS en PFHpA aangetoond. De Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid heeft aangegeven dat de handreiking voor PFOA houdende grond (vooralsnog) eveneens gebruikt kan worden voor PFOS houdende grond. De vrijkomende grond kan derhalve, conform het stand-still principe, alleen worden toegepast op locaties binnen dezelfde zone met verhoogde PFOA gehalten, of binnen een zone dichtbij de verontreinigingsbron dan de herkomstlocatie. Toepassen van de grond is derhalve toegestaan in de zones 1, 2 en 3. Hoe dient te worden omgegaan met de overige aangetoonde PFAS verbindingen is onbekend.

Indien grondwater wordt onttrokken op de locatie dient rekening te worden gehouden met de aangetoonde concentraties PFOA (en overige PFAS).

Indien grond wordt afgegraven 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. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om hergebruik van de grond af te stemmen met het bevoegd gezag. Bijvoorbeeld middels een Bbk melding voor het elders toepassen van grond.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	4
2.3 Bodemopbouw	8
2.4 Bodemkwaliteitskaart	8
2.5 Conclusies vooronderzoek	8
3. Verkennend bodemonderzoek	10
3.1 Onderzoeksstrategie	10
3.2 Uitvoering	11
3.2.1 Kwalibo	11
3.2.2 Grondonderzoek	11
3.2.3 Grondwateronderzoek	12
3.2.4 Analyses	12
3.3 Analyseresultaten	13
3.3.1 Toetsingskader	13
3.3.2 Grond	16
3.3.3 Grondwater	17
3.3.4 Toetsing risico's PFOA	18
4. Verkennend asbestonderzoek	19
4.1 Onderzoeksstrategie	19
4.2 Uitvoering	19
4.2.1 Veldwerk asbestonderzoek	20
4.2.2 Analyses	20
4.3 Analyseresultaten	21
4.3.1 Toetsingskader	21
4.3.2 Analyseresultaten	22
5. Conclusies en aanbevelingen	23

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging en kadastrale gegevens	2
2. situatietekening	1
3. boorprofielen	7
4. analyseresultaten grond	18
5. analyseresultaten grondwater	7
6. analyseresultaten asbest	2
7. toetsingstabellen grond	8
8. toetsingstabellen grondwater	3
9. foto's onderzoekslocatie	4

1. Inleiding

In opdracht van OD205 heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Vrouwgelenweg (ong.) te Hendrik-Ido-Ambacht.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanprocedure van de locatie en de toekomstige aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

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 een bodemverontreiniging een bodemverontreiniging, welke mogelijk een belemmering vormt voor de voorgenomen bestemmingsplanprocedure.

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

Kwalibo

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

2. Vooronderzoek

Als onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009). De in de navolgende tabel weergegeven bronnen zijn geraadpleegd.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

tabel 2.11 overzichts geadresseerde bronnen tijdens het onderzoek			
bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet			
www.ahn.nl	-	9 oktober 2017	dhr. A.G.J. Martens
www.dinoloket.nl			
www.bodemloket.nl			
www.topotijdreis.nl			
www.bagviewer.kadaster.nl			
Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid			
bodemarchief	dhr. P. den Breejen	28 oktober 2017	dhr. A.G.J. Martens
bodemkwaliteitskaart	-	9 oktober 2017	
overige bronnen			
Google Earth	-	9 oktober 2017	dhr. A.G.J. Martens
Flashearth			

2.1 Locatiegegevens

In de navolgende tabel zijn de locatiegegevens opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in bijlage 10. In figuur 2.1 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m ²)	onderzoekslocatie (m ²)
	x	y	gemeente	sectie	nummer		
Vrouwgelenweg (ong.), Hendrik-Ido-Ambacht	104.204	428.001	Hendrik-Ido-Ambacht	9209, 9205, 15279, 15280, 15283	E	6.400	6.400

Figuur 2.1 luchtfoto onderzoekslocatie.



Op de luchtfoto zoals weergegeven in figuur 2.1 is de huidige onderzoekslocatie weergegeven. De locatie is volledig onbebouwd en onverhard. De locatie betreft een voormalig bosschagegebied. De belendende percelen zijn in gebruik als wonen (oosten en westen), openbare weg 'Vrouwgelenweg' (zuiden) en braakliggend (noorden). Tevens blijkt de onderzoekslocatie ten oosten, westen en zuiden omringd te zijn door sloten.

Historische situatie

Uit historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat de onderzoekslocatie vanaf circa 1850 tot heden onbebouwd is geweest. De eerste bebouwing in de directe omgeving is vanaf de jaren '60 gerealiseerd. Uit het kaartmateriaal blijkt dat geen voormalige (gedempte) watergangen aanwezig zijn op de onderzoekslocatie. Ten noorden en oosten van de onderzoekslocatie blijkt een (voormalige) boomgaard aanwezig te zijn geweest.

In de toekomst wordt de locatie heringericht en is men voornemens 3 woningen achter het perceel van de Vrouwgelenweg 80 te realiseren. De woningen worden ontsloten via één ontsluitingsweg op de Vrouwgelenweg. De watergangen welke de onderzoekslocatie nu omsluiten worden niet gedempt.

Bekende bodembedreigende activiteiten

Uit de informatie van de website www.bodemloket.nl blijkt dat in de directe omgeving van de onderzoekslocatie de navolgende (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden, waardoor de bodem mogelijk verontreinigd is geraakt.

Tabel 2.3. potentieel bodembedreigende activiteiten in de directe omgeving.

locatie	(bedrijfs)activiteit
Vrouwgelenweg	
70 - 74 (zuidoosten)	erfverharding met kolengruis
92 (noordwesten)	bestrijdingsmiddelenopslagplaats
	glastuinbouw
	hbo-tank (bovengronds)
Golfbaan Peeregaard	
ongenummerd (noorden)	glastuinbouw
	demping
Volgerlanden	
ongenummerd (zuiden)	glastuinbouw
	groentekwekerij

Uit de memo van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (26 september 2017) blijkt dat de onderzoekslocatie binnen de verspreidingszone van PFOA (Perfluorooctaanzuur) is gelegen. Deze verspreiding is waarschijnlijk veroorzaakt doordat deze door de Chemours-fabriek uitgestoten stof, is neergeslagen ('atmosferische depositie') op en in de bodem.

Sinds 2012 wordt PFOA niet meer gebruikt door Chemours. Sinds 2013 stoot Chemours GenX-stoffen uit, de vervanger van PFOA. Ook GenX-stoffen worden in licht verhoogde gehalten aangetoond in de grond van de omgeving Chemours.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn eerder de in de navolgende tabel vermelde onderzoeken uitgevoerd.

Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek onderzoekslocatie.

omschrijving		locatienaam	opgesteld door	datum	kenmerk
gegevens onderzoekslocatie					
1.	verkennd onderzoek	Vrouwgelenweg 82	MH Nederland	01-04-2000	b99.141.v1
2.	verkennd onderzoek	Vrouwgelenweg (ong.)	BK Ingenieurs	20-10-2016	163607
gegevens directe omgeving					
3.	verkennd onderzoek		UDM Midden B.V.	11-10-2010	10010505
4.	nader onderzoek		UDM Midden B.V.	21-12-2010	10010642
5.	meldingsformulier BUS saneringsplan		UDM Midden B.V.	28-04-2011	udm 11010318
6.	meldingsformulier BUS evaluatieverslag		UDM Midden B.V.	29-07-2011	udm/11010318-04
7.	bouwstoffenbesluit	Vrouwgelenweg 2-119A	Mol Milieu	03-07-2000	03562
8.	verkennd onderzoek	Vrouwgelenweg 84	UDM Midden B.V.	29-07-2003	udm 03.01.195
9.	saneringsonderzoek	Vrouwgelenweg (ong.)	MWH	18-02-2009	B08A0180
10.	verkennd onderzoek	Vrouwgelenweg 90	Mol milieu	08-05-1996	96.1296
11.	verkennd onderzoek		Mol Milieu	23-08-1996	96.1296B
12.	verkennd onderzoek		CBB	11-09-1998	5066201
13.	verkennd onderzoek		CBB	01-11-2003	5066201
14.	indicatief onderzoek	Golfbaan Peeregaard	tmd	01-09-1991	H1091.7031/046.09
15.	oriënterend bodemonderzoek		tmd	31-12-1991	-
16.	verkennd onderzoek		MH Nederland	01-12-1995	B95.184
17.	oriënterend bodemonderzoek		MH Nederland	31-12-1995	B95.184A
18.	nader onderzoek		MH Nederland	30-06-1997	b97.041.N1
19.	nader onderzoek		MH Nederland	01-08-1997	B97.01.N3
20.	nader onderzoek		MH Nederland	29-08-1997	B97.041.N3
21.	oriënterend bodemonderzoek		MH Nederland	14-10-1997	b97.041.n4/br/rha
22.	nader onderzoek		MH Nederland	31-12-1997	-

Tabel 2.4: eerder uitgevoerd onderzoek onderzoekslocatie (vervolg).

omschrijving		locatienaam	opgesteld door	datum	kenmerk
gegevens directe omgeving					
23.	oriënterend bodemonderzoek		MH Nederland	31-12-1999	-
24.	oriënterend bodemonderzoek		Search Milieu B.V.	17-02-2000	209056.0
25.	nader onderzoek		MH Nederland	23-02-2000	B99.140.X1
26.	nader onderzoek		MH Nederland	07-04-2000	B99.140.X1
27.	oriënterend bodemonderzoek		MH Nederland	31-12-2000	-
28.	saneringsonderzoek		MH Nederland	01-04-2008	B07.057.S1
29.	saneringsonderzoek		MWH B.V.	18-02-2009	B08A0180
30.	saneringsevaluatie		MWH B.V.	21-01-2010	B09A0076

De in voorgaande tabel weergegeven rapportages [7 t/m 9, 13, 15, 22 t/m 24 en 27] zijn niet in bezit van Tritium Advies B.V. Uit de overige rapportages die wel in bezit van Tritium Advies B.V. blijkt het volgende.

Vrouwgelenweg (ong.)

De onderzoekslocatie betreft de voorgenomen ontsluitingsweg van de huidige onderzoekslocatie.

Ad 1 en 2.

In het verleden is voor de toekomstige geplande ontsluitingsweg een grootschalig onderzoek aan de Peerenggaard uitgevoerd. Voor zowel waterbodem als bodem [1]. Hieruit bleek de bovengrond licht verontreinigd te zijn met koper en PAK. In de slootbodem werd geen slibpakket aangetroffen en derhalve niet onderzocht.

Aanleiding voor het onderzoek [2] was de voorgenomen eigendomsoverdracht (verkoop vanuit de Gemeente). Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met kwik. De ondergrond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met barium en zink.

Geconcludeerd werd dat nader bodemonderzoek niet noodzakelijk werd geacht en dat de resultaten geen bezwaar opleverde voor de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Vrouwgelenweg 74

Ad 3 t/m 6.

Uit het verkennend- en nader bodemonderzoek [3 en 4] bleek dat op de onderzoekslocatie een sterke verontreiniging met koper en een matige verontreiniging met lood en zink in de bovengrond aanwezig werd aangetoond. Geconcludeerd werd dat het een geval van ernstige bodemverontreiniging betrof welke onder BUS kon worden gesaneerd. De verontreiniging werd ontgraven door middel van een volledige verwijdering en is hierna aangevuld met achtergrondwaarde grond.

Vrouwgelenweg 90

Ad 10 t/m 12.

De onderzoekslocatie werd als meerdere deellocaties onderzocht waaronder een bestrijdingsmiddelenopslag en een huisbrandolie (HBO)-tank (bovengronds 5 m³). Uit de analyseresultaten bleek dat de bovengrond licht verontreinigd was met zware metalen, PAK en minerale olie. De ondergrond bleek niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met aromatische verbindingen, arseen, koper en zink.

De bovengrond van de sloten bleek licht verontreinigd te zijn met arseen, cadmium, chroom, koper, zink, minerale olie, PAK en nikkel en matig verontreinigd te zijn met lood, nikkel en zink.

Geconcludeerd werd dat de lichte verontreinigingen met aromatische verbindingen mogelijk te herleiden waren aan het aanboren van het veen. Tevens werd geconcludeerd dat aan de aangetoonde lichte verontreinigingen geen consequenties verbonden waren. Risico voor milieu en volksgezondheid werden niet verwacht.

Geconcludeerd werd dat het slib uit de sloten niet geschikt werd geacht voor hergebruik. Afvoeren en verwerken diende op verantwoorde wijze te geschieden.

Golfbaan Peeregaard (saneringslocatie)

Ad 14.

Aanleiding voor het onderzoek was de verkoop van enkele percelen grond en de voorgenomen aanleg van een golfbaan. Doel van het onderzoek was te beoordelen of het terrein milieuhygiënisch gezien geschikt was voor de toekomstige bestemming. Uit de rapportage bleek de gehele locatie in het verleden als boomgaard in gebruik te zijn geweest.

Uit de analyseresultaten bleek de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd te zijn met koper, PAK en kwik. Tevens bleek de bovengrond matig verontreinigd te zijn met koper en lood. Het slib van de aanwezige watergangen bleek licht verontreinigd te zijn met koper, PAK en zink.

Geconcludeerd werd dat de resultaten geen aanleiding gaven om beperkingen te stellen aan het toekomstige gebruik van de locatie als golfbaan. Naar wijziging van de bestemming naar een gevoeliger gebruik diende een nader onderzoek naar de matige verontreinigingen met zware metalen plaats te vinden.

Ad 16 t/m 21, 25 en 26.

Na uitvoering van de verkennend- en nadere bodemonderzoeken [16 t/m 19] bleken meerdere deellocaties sterk verontreinigd te zijn met zware metalen, te weten:

- Het oefenterrein (1);
- Green 3 (2);

- Het Perenlaantje (3);
- Ten zuiden van de schuur (4).

Verkennd- en aanvullend bodemonderzoek.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden van het verkennend bodemonderzoek [16] werden meerdere bodemvreemde bijmengingen aangetroffen (kolengruis, puin, slib en slakken) die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten van het oefenterrein (1) bleek de bovengrond matig verontreinigd te zijn met koper en sterk verontreinigd te zijn met zink en lood. Ter plaatse van Green 3 (2) werden nog slechts lichte verontreinigingen met koper aangetoond.

Uit de analyseresultaten van het Perenlaantje (3) bleek de bovengrond sterk verontreinigd te zijn met koper en lood.

In een later stadium van het onderzoek [18] na de afperking van eerder aangetoonde verontreinigingen bleek ook een locatie ten zuiden van de schuur (4) sterk verontreinigd te zijn met koper. De verontreiniging werd voornamelijk in de bovengrond aangetoond.

Uit aanvullend onderzoek [20] bleek het volgende:

- (1): De bovengrond tot circa 0,50 m-mv bleek sterk verontreinigd te zijn met zink en lood. De omvang werd met het onderzoek nog niet vastgesteld;
- (3): De bovengrond (0,20 - 0,50) van de locatie bleek sterk verontreinigd te zijn met koper. De matig tot sterke verontreinigingen met koper werden bevestigd. De kern van de verontreiniging bevond zich in het Perenlaantje. Horizontaal werd de verontreiniging nog niet ingekaderd.
- (4): Voornamelijk de bovengrond, plaatselijk ook de ondergrond, bleek sterk verontreinigd te zijn met koper.

Het slootslib van watergangen rondom de locatie 'Golfbaan Peerengaard' bleek over het algemeen licht verontreinigd te zijn met koper, minerale olie en bestrijdingsmiddelen (DDT, DDE, DDD).

Aangezien sprake bleek te zijn van meerdere gevallen van ernstige bodemverontreiniging bestond de noodzaak voor het uitvoeren van saneringen. Geen sprake was van een urgente sanering wegens de immobiele karakters van de verontreinigingen.

Uit het saneringsonderzoek [28] bleek dat een volledige ontgraving van de verontreinigde grond als meest geschikte variant werd geacht. Gekozen werd voor het ontgraven van de verontreinigde grond, in depot zetten, indicatief keuren en aanvullen van de saneringsput.

Uit de evaluatie [30] bleek gedurende de sanering meer grond ontgraven te zijn dan vooraf verwacht.

Uit de eindcontrole bleek dat de bodemkwaliteit voldeed aan de beoogde bodemkwaliteit die behoorde bij het toekomstig gebruik als golfbaan. Derhalve werden vervolgmataregelen niet nodig geacht.

2.3 Bodemopbouw

In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

Tabel 2.5: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 0,8 m-NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	12 m	midden tot fijn zand en klei	matig
1 ^e watervoerende pakket	14 m	midden tot grof zand	goed

Tabel 2.6: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	1,9 m-NAP	onbekend, sterk beïnvloed door lokale watergangen
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	onbekend

Op een afstand van circa 800 meter is het oppervlaktewater 'Rietbaan' gelegen. De onderzoekslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

In 2015 is de bodemkwaliteitskaart voor de regio Zuid-Holland Zuid vastgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de regio ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De bodemkwaliteit van zowel de boven- als de ondergrond wordt ter plaatse van de toekomstige ontsluitingsweg geclassificeerd als 'industrie heterogeen' en ter plaatse van het overige deel van de locatie als 'achtergrondwaarde'. De onderzoekslocatie heeft de functie 'wonen'.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek kunnen de in de navolgende tabel weergegeven deellocaties worden onderscheiden.

Tabel 2.7: conclusie vooronderzoek.

deel-locatie	omschrijving	hypothese		verdachte parameters ²⁾
A	gehele locatie	verdacht	bodemverontreinigingen met zware metalen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie	NEN-g pakket, arseen, chroom
B	onderzoek bestrijdingsmiddelen	verdacht	voormalige boomgaarden ten oosten en noorden van de locatie	OCB
C	onderzoek PFAS	verdacht	atmosferische depositie PFOA	PFOA ¹⁾

opmerkingen bij de tabel:

- 1) Het is bekend dat Chemours sinds 2013 GenX-stoffen uitstoot, de vervanger van PFOA (perfluorooctaanzuur). De gehalten aan GenX-stoffen liggen lager dan de gehalten PFOA. Dat gecombineerd met het feit dat de GenX als minder toxisch wordt beschouwd dan PFOA, betekent dat de focus ten aanzien van onderhavig onderzoek ligt bij PFOA (e.e.a. conform de handreiking van de OZHZ, d.d. 03-11-2017);
- 2) verklaring afkortingen:
NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen.

Asbest

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate dat hierdoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat er puinlagen of bijmengingen met puin op de locatie of in de bodem aanwezig zijn. De locatie wordt derhalve (in eerste instantie) als onverdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Indien tijdens uitvoering van het veldwerk asbestverdachte materialen of puinbijmengingen worden aangetroffen, wordt met de opdrachtgever overlegd over de eventuele uitvoering van een asbestonderzoek.

3. Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (april 2016) en de te volgen strategie is per deellocatie weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodem- en asbestonderzoek.

deel-locatie	strategie ¹⁾	omschrijving		boorwerk (m-mv)		analyses ²⁾	
				boringen	peilbuizen	grond ⁴⁾	grondwater
A	VED-HE-NL	gehele locatie	6.400 m ²	15 x (1,0) 3 x (2,0)	1	4 x NEN-g, arseen en chroom	1 x NEN-gw, arseen en chroom
B	VED-HE-NL	onderzoek bestrijdingsmiddelen		.. ³⁾	.. ³⁾	3 x OCB	2 x OCB
C	VED-HO-NL	onderzoek PFAS		2 x (2,0) ⁵⁾	1	4 x PFAS	2 x PFAS

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;
- VED-HO-NL : onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, homogeen 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);
- OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen;
- PFAS : pakket per fluor verbindingen (24 stuks, incl. PFOA), detectiegrens PFOA grond: 0,1 µg/kg d.s., detectiegrens voor PFOA grondwater: 0,001 µg/l;

- 3) de toplaag tot 0,30 m-mv (B) en het onderzoek van het grondwater op bestrijdingsmiddelen (B) wordt gecombineerd onderzocht met het onderzoek naar de gehele locatie (A). De toplaag (0,00 - 0,30 m-mv) wordt hierbij separaat bemonsterd;
- 4) conform de strategie voor een verdachte locatie, dienen 3 analyses van de verdachte laag te worden uitgevoerd. Om ook een uitspraak te kunnen doen over de ondergrond is 1 aanvullende analyse opgenomen zodat tenminste wordt voldaan aan het aantal ondergrondanalyses zoals de strategie 'onverdacht' voorschrijft;
- 5) de boringen ten behoeve van het onderzoek naar PFOA (C) worden gecombineerd uitgevoerd met de boringen voor de gehele locatie (A).

De analyses worden door een geaccrediteerd laboratorium uitgevoerd. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid.

3.2 Uitvoering

3.2.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

De boringen zijn geplaatst conform protocol 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuizen zijn bemonsterd conform protocol 2002 (versie 4, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

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

Tabel 3.2: erkende veldwerkers Tritium Advies B.V.

veldwerkers	datum uitvoering	boornummers/ peilbuisnummers
boorwerkzaamheden		
Pauke van der Stelt	26 maart 2018	01 t/m 22
monstername grondwater		
Joris Mathijssen	17 april 2018	03 en 16

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.

3.2.2 Grondonderzoek

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Tijdens de veldwerkzaamheden deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Tabel 3.3: waargenomen afwijkingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
01	0,00 - 0,30	sporen puin	1,00
02	0,00 - 0,30	sporen puin	1,00
03	0,00 - 0,30	sporen puin	2,40

Omdat de herkomst en kwaliteit van het puin onbekend is, dient deze als verdacht op het voorkomen van asbest te worden beschouwd. In overleg met de opdrachtgever is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het aangetroffen puin. De resultaten van het verkennend asbestonderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4.

3.2.3 Grondwateronderzoek

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

Tabel 3.4: peilbuisspecificaties.

peilbuis	filtertraject (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S/cm}$)	troebelheid (ntu) ¹⁾
03	1,40 - 2,40	0,95	6,6	785	421
16	1,50 - 2,50	1,06	6,2	710	72

opmerking bij de tabel:

- 1) de verhoogde ntu (> 10) wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van niet opgeloste stoffen in het grondwater en kan leiden tot een overschatting van een grondwaterverontreiniging. Bij de interpretatie van de resultaten wordt bepaald of de verhoogde ntu van invloed is geweest op de resultaten.

3.2.4 Analyses

De monsters zijn volgens de navolgende tabellen geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

Tabel 3.5: geanalyseerde monsters (grond).

monster-code	deelsonsters (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
A. gehele locatie			
MMA01	01 (0,00 - 0,30), 02 (0,00 - 0,30) 03 (0,00 - 0,30)	NEN-g, arseen, chroom	sporen puin bovengrond (klei)
MMA02	04 (0,00 - 0,30), 07 (0,00 - 0,30) 09 (0,00 - 0,30), 12 (0,00 - 0,30) 14 (0,00 - 0,30), 15 (0,00 - 0,30) 17 (0,00 - 0,30), 19 (0,00 - 0,30) 21 (0,00 - 0,30)	NEN-g, arseen, chroom	zintuiglijk schone bovengrond (klei)
MMA03	03 (0,90 - 1,40), 05 (1,50 - 2,00) 10 (1,30 - 1,80), 14 (1,50 - 2,00)	NEN-g, arseen, chroom	zintuiglijk schone ondergrond (veen)
MMA04	07 (0,70 - 1,00), 09 (0,60 - 1,00) 11 (0,30 - 0,80), 13 (0,30 - 0,80)	NEN-g, arseen, chroom	zintuiglijk schone ondergrond noordelijk terreindeel (zand)
MMA05	16 (0,30 - 0,80), 20 (0,30 - 0,80) 21 (0,60 - 1,00), 22 (0,70 - 1,00)	NEN-g, arseen, chroom	zintuiglijk schone ondergrond zuidelijk terreindeel (zand)
B. onderzoek bestrijdingsmiddelen			
MMB01	12 (0,00 - 0,30), 14 (0,00 - 0,30) 17 (0,00 - 0,30), 20 (0,00 - 0,30)	OCB	verdachte toplaag (klei)
MMB02	01 (0,00 - 0,30), 02 (0,00 - 0,30) 03 (0,00 - 0,30), 04 (0,00 - 0,30)	OCB	verdachte toplaag (klei)
MMB03	07 (0,00 - 0,30), 08 (0,00 - 0,30) 21 (0,00 - 0,30), 22 (0,00 - 0,30)	OCB	verdachte toplaag (klei)

Tabel 3.5 (vervolg): geanalyseerde monsters vervolg (grond).

monster-code	deemonsters (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
C. onderzoek PFAS			
MMC01	01a (0,00 - 0,30), 04a (0,00 - 0,30) 15a (0,00 - 0,30), 19a (0,00 - 0,30)	PFAS	bovengrond (klei)
MMC02	01a (0,50 - 1,00), 04a (0,70 - 1,00) 15a (0,70 - 1,00), 19a (0,80 - 1,00)	PFAS	nabij de grondwaterstand (klei)
MMC03	07a (0,00 - 0,30), 10a (0,00 - 0,30) 14a (0,00 - 0,30), 21a (0,00 - 0,30)	PFAS	bovengrond (klei)
MMC04	07a (0,70 - 1,00), 10a (0,60 - 1,00) 14a (0,80 - 1,20), 21a (0,60 - 1,00)	PFAS	grond nabij de grondwaterstand (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);
- OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen;
- PFAS : pakket per fluor verbindingen (24 stuks, incl. PFOA), detectiegrens PFOA grond: 0,1 µg/kg d.s.,
detectiegrens voor PFOA grondwater: 0,001 µg/l.

Tabel 3.6: geanalyseerde monsters grondwater.

monster-code	peilbuisnummer	filtertraject (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
A. gehele locatie, B. onderzoek bestrijdingsmiddelen, C. onderzoek PFAS				
03-1-1	03	1,40 - 2,40	NEN-gw, PFAS, OCB	onderzoek grondwater
16-1-1	16	1,50 - 2,50		

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);
- PFAS : pakket per fluor verbindingen (24 stuks, incl. PFOA), detectiegrens PFOA grond: 0,1 µg/kg d.s.,
detectiegrens voor PFOA grondwater: 0,001 µg/l;
- OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen.

3.3 Analyseresultaten

3.3.1 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). De resultaten van de grondmonsters zijn tevens vergeleken met de achtergrondwaarden die zijn weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen).

Bij onderhavig onderzoek zijn 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.

In voorliggende rapportage 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.

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

Tabel 3.7: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	de toetsingswaarden worden niet overschreden	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.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
>I = sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

Tabel 3.8: aanduiding bodemkwaliteitsklasse.

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

PFOA

In het vigerende beleid is voor PFOA in het grondwater geen streef- of interventiewaarde vastgesteld in de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). Tevens zijn geen lozingseisen ten aanzien van deze parameter vastgesteld. In het huidige interim beleid van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, zoals vermeldt in de 'handreiking toepassing van PFOA houdende grond Drechtsteden e.o.' (3 november 2017) worden voor PFOA in grondwater alleen risicogrenzen vermeld.

Derhalve worden de resultaten vergeleken met de door het RIVM opgestelde risicogrenzen. Zoals vermeld in het document 'Risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater', met kenmerk 2017-0092.

Momenteel zijn in de vigerende versie van het Besluit bodemkwaliteit geen hergebruiksnormen voor PFOA in grond vastgesteld. Om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen zijn de analyseresultaten van de grondmonsters vergeleken met het huidige interim beleid van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, zoals vermeld in de 'handreiking toepassing van PFOA houdende grond Drechtsteden e.o.' (3 november 2017). De handreiking beschrijft de vaste uitvoeringspraktijk die de OZHZ en de betreffende gemeenten gelegen binnen de depositie contouren volgen. Dit in afwachting van toekomstig beleid of nadere regels.

In de handreiking wordt gesteld dat indien uit onderzoek blijkt dat er in de grond géén PFOA in gehalten boven de detectiegrens wordt gemeten het reguliere van toepassing zijnde hergebruiksbeleid van toepassing is.

Indien sprake is van PFOA bevattende grond kan grondverzet alleen plaatsvinden op locaties die even ver van, of dichterbij de verontreinigingsbron zijn gelegen dan de herkomstlocatie. Deze zones (1, 2 en 3) van vermoedelijke gelijke bodemkwaliteit ten aanzien van PFOA, zijn weergegeven in de bijlage van de handreiking.

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

Tabel 3.9: toepassingsmogelijkheden PFOA houdende grond.

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 bovenafdicthting 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).

Risicogrenzen

De analyseresultaten worden tevens getoetst aan de door het RIVM opgestelde risicogrenzen zoals vermeld in het document 'Risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater', met kenmerk 2017-0092. Hierin zijn de in de navolgende tabel weergegeven risicogrenzen afgeleid.

Tabel 3.10: risicogrenzen PFOA in grond.

humane risicogrenzen wonen met (moes) tuin	risicogrens grond µg/kg d.s.
scenario 'wonen met tuin'	674
scenario 'wonen met moestuin'	389

Tabel 3.11: risicogrenzen PFOA in grondwater.

humane risicogrenzen wonen met (moes) tuin	risicogrens grondwater µg/l
scenario 'wonen met tuin'	98
scenario 'wonen met moestuin'	56
levenslange consumptie van 2 liter ongezuiverd grondwater per dag	0,39

3.3.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 3.12: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster- code	boringen	motivatie	toetsingsresultaten			
			Wbb			Bbk ¹⁾
			> AW	> T	> I	
A. gehele locatie						
MMA01	01 (0,00 - 0,30), 02 (0,00 - 0,30) 03 (0,00 - 0,30)	sporen puin bovengrond (klei)	koper, zink, lood, PAK	-	-	IND
MMA02	04 (0,00 - 0,30), 07 (0,00 - 0,30) 09 (0,00 - 0,30), 12 (0,00 - 0,30) 14 (0,00 - 0,30), 15 (0,00 - 0,30) 17 (0,00 - 0,30), 19 (0,00 - 0,30) 21 (0,00 - 0,30)	zintuiglijk schone bovengrond (klei)	kwik	-	-	WO
MMA03	03 (0,90 - 1,40), 05 (1,50 - 2,00) 10 (1,30 - 1,80), 14 (1,50 - 2,00)	zintuiglijk schone ondergrond (veen)	nikkel, molybdeen	-	-	AW
MMA04	07 (0,70 - 1,00), 09 (0,60 - 1,00) 11 (0,30 - 0,80), 13 (0,30 - 0,80)	zintuiglijk schone ondergrond noordelijk terreindeel (zand)	kobalt	-	-	AW
MMA05	16 (0,30 - 0,80), 20 (0,30 - 0,80) 21 (0,60 - 1,00), 22 (0,70 - 1,00)	zintuiglijk schone ondergrond zuidelijk terreindeel (zand)	kwik	-	-	AW
B. onderzoek bestrijdingsmiddelen						
MMB01	12 (0,00 - 0,30), 14 (0,00 - 0,30) 17 (0,00 - 0,30), 20 (0,00 - 0,30)	verdachte toplaag (klei)	drins	-	-	- ²⁾
MMB02	01 (0,00 - 0,30), 02 (0,00 - 0,30) 03 (0,00 - 0,30), 04 (0,00 - 0,30)	verdachte toplaag (klei)	drins	-	-	- ²⁾
MMB03	07 (0,00 - 0,30), 08 (0,00 - 0,30) 21 (0,00 - 0,30), 22 (0,00 - 0,30)	verdachte toplaag (klei)	drins	-	-	- ²⁾

opmerking bij de tabel:

- 1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dient als indicatief te worden beschouwd;
- 2) gezien het geringe aantal geanalyseerde parameters wordt de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) voor deze monsters niet representatief geacht.

Tabel 3.13: samenvatting analyseresultaten PFAS in grond.

monster-code	boringen	motivatie (meest verdachte laag)	gehalte PFOA (µg/kg d.s.) ¹⁾	gehalte PFOS (µg/kg d.s.) ¹⁾	gehalte PFHpA (µg/kg d.s.) ¹⁾	herschikken binnen aangewezen PFOA zone	hergebruik buiten aangewezen PFOA zone
C. onderzoek PFAS							
MMC01	01a (0,00 - 0,30) 04a (0,00 - 0,30) 15a (0,00 - 0,30), 19a (0,00 - 0,30)	bovengrond (klei)	2,8	< 0,1	< 0,1	toegestaan in zone 1, 2 en 3	niet toegestaan
MMC02	01a (0,50 - 1,00) 04a (0,70 - 1,00) 15a (0,70 - 1,00) 19a (0,80 - 1,00)	nabij de grondwaterstand (klei)	0,6	< 0,1	< 0,1		
MMC03	07a (0,00 - 0,30) 10a (0,00 - 0,30) 14a (0,00 - 0,30) 21a (0,00 - 0,30)	bovengrond (klei)	5,2	0,4	0,2		
MMC04	07a (0,70 - 1,00) 10a (0,60 - 1,00) 14a (0,80 - 1,20) 21a (0,60 - 1,00)	grond nabij de grondwaterstand (zand)	1,0	< 0,1	< 0,1		

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring parameters:

PFOA : perfluorooctaanzuur;

PFOS : perfluorooctaansulfonzuur;

PFHpA : perfluorheptaanzuur.

3.3.3 Grondwater

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

Tabel 3.14: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

tabel 311-4: samenvatting toetsingsresultaten grondwater:						
monster-code	peilbuis-nummer	filtertraject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
				> S	> T	> I
A. gehele locatie en B. onderzoek bestrijdingsmiddelen						
03-1-1	03	1,40 - 2,40	onderzoek grondwater	barium	-	-
16-1-1	16	1,50 - 2,50				

Tabel 3.15: overzicht analyseresultaten PFAS in grondwater.

monster- code	peilbuis- nummer	filtertraject (m-mv)	concentratie (µg/l) ¹⁾		
			PFOA	PFOS	PFBA
C. onderzoek PFAS					
03-1-1	03	1,40 - 2,40	0,009	0,005	0,006
16-1-1	16	1,50 - 2,50	0,03	0,004	0,02

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring parameters:

- PFOA : perfluorooctaanzuur;
PFOS : perfluorooctansulfonzuur;
PFBA : perfluorbutaanzuur.

3.3.4 Toetsing risico's PFOA

Na vergelijking van de analyseresultaten met de risicogrenswaarden van het RIVM blijkt dat in géén van de onderzochte mengmonsters de humane risicogrenzen voor PFOA in grond en grondwater worden overschreden.

4. Verkennend asbestonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5707+C2 (december 2017).

Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Indien asbestverdachte materialen worden aangetroffen, worden deze bemonsterd en ter verificatie aangeboden aan het laboratorium.

De te volgen strategie is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4.1: strategie verkennend asbestonderzoek.

tabel: W11 strategie's voorkomen en bestendigmaken				
strategie ¹⁾	motivatie		inspectiegaten (m-mv) (0,3 x 0,3 m)	analyses
geplande ontsluitingsweg				
VED-HE	bijmengingen met puin (boring 01, 02 en 03)	625 m ²	5 x (0,5) 1 x o.z. laag ²⁾	1 x asbest in grond

opmerking bij de tabel.

- 1) verklaring strategie:
VED-HE : strategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld;
- 2) de gaten worden uitgevoerd tot aan de onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 meter. Indien blijkt dat vanaf een bepaalde diepte het graven van gaten niet meer mogelijk is, worden boringen uitgevoerd met een diameter van tenminste 12 cm.

De grondmonsters worden door een geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd.

4.2 Uitvoering

Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) conform protocol 2018 (versie 3.2, 10 maart 2016) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

In de navolgende tabel is de naam weergegeven van de erkende veldwerker, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk heeft uitgevoerd.

Tabel 4.2: erkende veldwerker Tritium Advies B.V.

veldwerker	datum	nummers
maaiveldinspectie		
Joris Mathijssen	17 april 2018	maaiveld
gaten en boringen (inspectie grond)		
Joris Mathijssen	17 april 2018	AG01 t/m AG06

4.2.1 Veldwerk asbestonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor.

Maaiveldinspectie

Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld. Gezien de conditie van het maaiveld (lichte begroeiing van vegetatie) wordt de inspectie-efficiëntie van de locatie geschat op 50-70%.

Bodem

De plaats van de inspectiegaten is weergegeven in bijlage 2. De bij de werkzaamheden vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven bodemvreemde bijmengingen waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging met asbest. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Tabel 4.3: afwijkende waarnemingen.

inspectiegat	traject (m-mv)	zintuiglijk asbestverdacht materiaal	bodemvreemde bijmengingen	einddiepte (m-mv)
geplande ontsluitingsweg				
AG01	0,00 - 0,40	-	sporen puin	0,40
AG02	0,00 - 0,30	-	sporen puin	0,30
AG03	0,00 - 0,30	-	sporen puin	0,30
AG04	0,00 - 0,30	-	sporen puin	0,30
AG05	0,00 - 0,40	-	sporen puin	0,40
AG06	0,00 - 0,30	-	sporen puin	1,30
	0,30 - 0,80	-	zwak puinhoudend	

4.2.2 Analyses

De monsters zijn volgens de navolgende tabel geanalyseerd door RPS te Breda (geaccrediteerd).

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters.

monster-code	inspectiegaten	traject (m-mv)	analyses	motivatie
geplande ontsluitingsweg				
asbmm01	AG01 t/m AG06	0,00 - 0,80	asbest in grond	asbestverdachte grond

4.3 Analyseresultaten

4.3.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De te toetsen concentratie aan asbest betreft een optelling van de (omgerekende) gewogen concentratie aan asbest in het asbesthoudende materiaal (fractie >20 mm) en de gewogen concentratie aan asbest in de grond (fractie < 20 mm).

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen asbest (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde. In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is sprake van een verontreiniging met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Indien de resultaten van het verkennend onderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde, dient een nader onderzoek plaats te vinden. Conform de NEN 5707 (augustus 2016) wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de hergebruikswaarde.

Indien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient een nader onderzoek plaats te vinden. Nader onderzoek moet duidelijk maken of het hiervoor geldende criterium wordt overschreden. Conform de NEN 5707 (augustus 2016) wordt voor het uitvoeren van nader onderzoek de volgende criteria gehanteerd:

- voor asbestinspectiegaten (0,3 x 0,3 m) : indien voor een (deel)locatie en bodemlaag het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) groter is dan de helft van de interventiewaarde;
- voor boringen (diameter < 35 cm) : indien in het opgeboorde materiaal uit minimaal één boring binnen een (deel)locatie asbest wordt aangetroffen.

Verder kan nader onderzoek zinvol zijn als op basis van de visuele inspectie van het maaiveld blijkt dat het gehalte aan asbest in de toplaag (bovenste 2 cm) niet overeenkomt met het gehalte in de inspectiegaten.

4.3.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabellen.

Tabel 4.5: berekening totale concentratie asbest (mg/kg d.s.).

monster-code	inspectie-gaten	toelichting	traject (m-mv)	concentratie < 20 mm ¹⁾	berekende concentratie > 20 mm	totaal gewogen concentratie ²⁾
geplande ontsluitingsweg						
asbmm01	AG01 t/m AG06	asbestverdachte grond	0,00 - 0,80	< 1,0	-	< 1,0

opmerkingen bij de tabel:

- 1) concentraties asbest op basis van de onderzochte (meng)monsters zoals weergegeven op het analysecertificaat;
- 2) deze concentratie is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.

5. Conclusies en aanbevelingen

Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden plaatselijk bij de geplande ontsluitingsweg bijmengingen aangetroffen met (sporen) puin. Omdat de herkomst en kwaliteit van het puin onbekend is, is deze verdacht op het voorkomen van asbest. In overleg met de opdrachtgever is besloten direct een verkennend asbestonderzoek uit te voeren ter plaatse van de aangetroffen bijmengingen met puin in de bodem.

Verkendend bodemonderzoek

Gehele locatie (A)

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond met de (sporen) puin licht verontreinigd is met koper, kwik, lood, zink en PAK. De zintuiglijk schone kleiige bovengrond blijkt licht verontreinigd te zijn met kwik. De zintuiglijk schone venige ondergrond blijkt licht verontreinigd te zijn met molybdeen en nikkel. De zintuiglijk schone zandige ondergrond van het noordelijk terreindeel blijkt licht verontreinigd te zijn met kobalt en de zintuiglijk schone zandige ondergrond van het zuidelijk terreindeel is licht verontreinigd met kwik.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium. Op basis van deze verontreinigingen wordt niet verwacht dat de verhoogde ntu (troebelheid) tijdens de bemonstering van invloed is geweest op de analyseresultaten.

Onderzoek bestrijdingsmiddelen (B)

Uit de analyseresultaten blijkt dat de toplaag plaatselijk licht verontreinigd is met drins. Het grondwater blijkt niet verontreinigd te zijn met organochloorbestrijdingsmiddelen.

Onderzoek PFAS (C)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de kleiige bovengrond PFOA (perfluorooctaanzuur), PFOS (perfluorooctasulfonylzuur) en PFHpA (perfluorheptaanzuur) zijn aangetoond.

In de kleiige en zandige ondergrond (rond de grondwaterstand) is PFOA aangetoond.

In het grondwater is PFOA, PFOS en PFBA (perfluorbutaanzuur) aangetoond. Deze stoffen vallen onder de verzamelnaam PFAS. Bij de gemeten gehalten/concentraties PFOA is geen sprake van humane risico's (RIVM 2017-0092).

Toetsing hypothese

De plaatselijk lichte verontreinigingen met kobalt, kwik, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink en PAK en drins in de grond en barium in het grondwater zijn overeenkomstig met de hypothese dat de locatie verdacht is. Verontreinigingen met barium in het grondwater worden vaker aangetoond in de regio, zonder dat hiervoor een eenduidige bron aan te wijzen is. De verhoogde concentraties zijn derhalve te relateren aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties. Gezien de mate van de aangetoonde verontreinigingen wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

De aangetoonde gehalten/concentraties met PFOA in de grond en het grondwater zijn overeenkomstig met de hypothese dat de locatie verdacht is op deze parameter. De aangetoonde gehalten met PFOS (en de overige PFAS) zijn in tegenspraak met de hypothese dat de onderzoekslocatie onverdacht is voor deze stoffen. Aanvullend onderzoek hiernaar wordt niet noodzakelijk geacht.

Verkendend asbestonderzoek (geplande ontsluitingsweg)

Zintuiglijk zijn zowel op het maaiveld als in het uitkomende materiaal geen asbestverdachte materialen waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in het mengmonster van de puinhoudende grond géén asbest is aangetoond in de fijne fractie (<20 mm). Derhalve dient de hypothese dat de locatie verdacht is op de aanwezigheid van asbest te worden verworpen. Een nader asbestonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Resumé

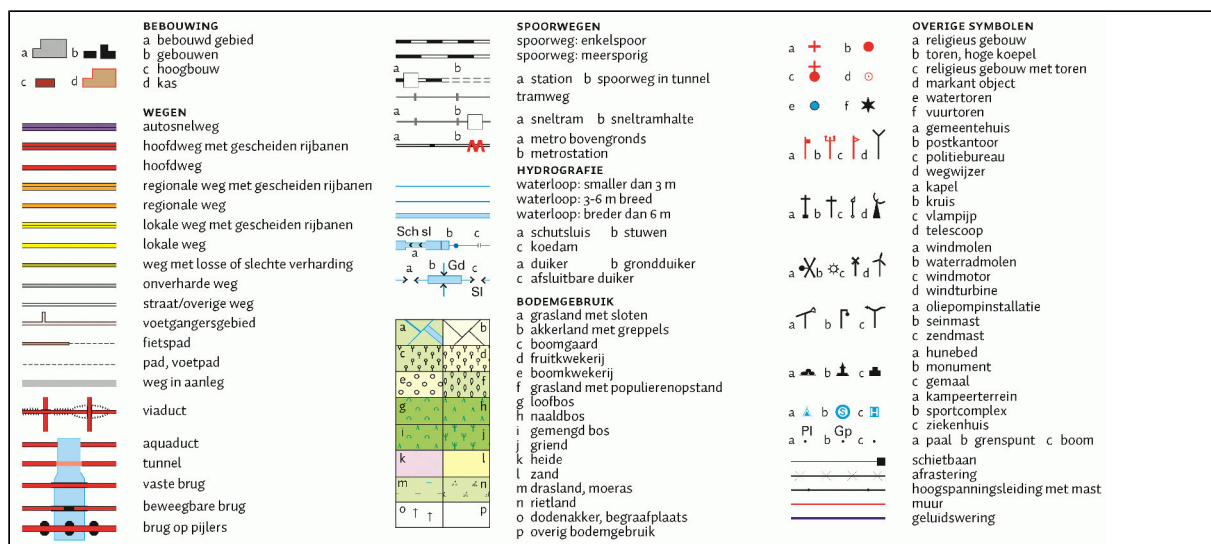
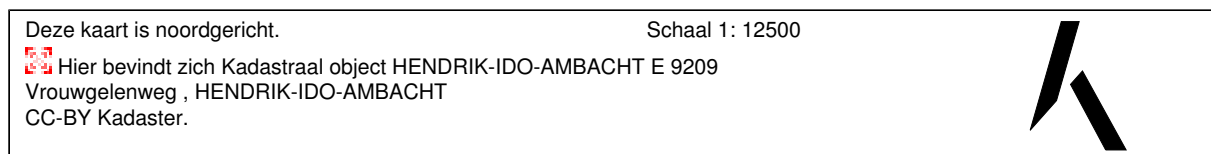
De onderzoeksresultaten vormen geen belemmering ten aanzien van de voorgenomen bestemmingsplanprocedure van de onderzoekslocatie en de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

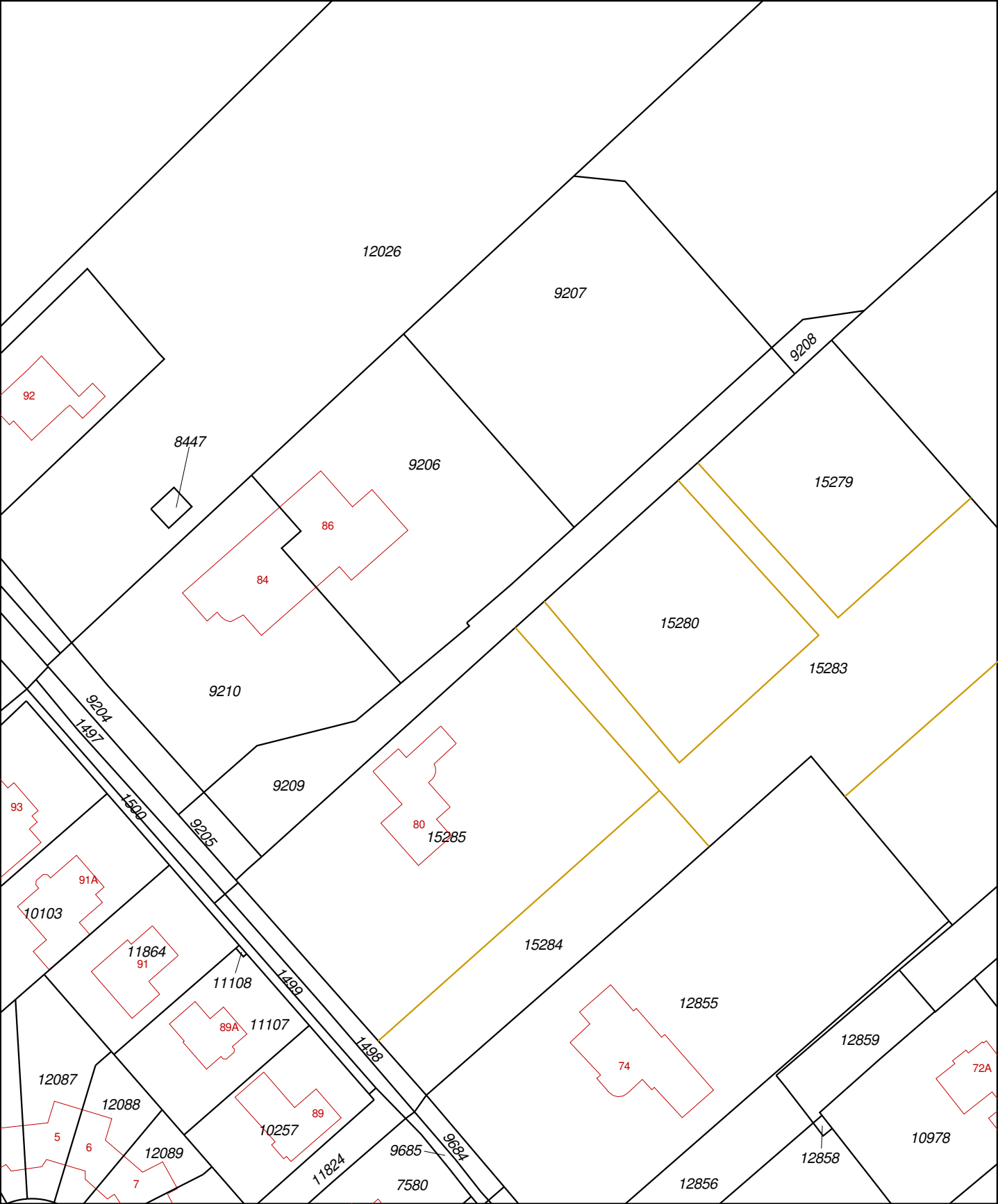
In de grond is PFOA, PFOS en PFHpA aangetoond. De Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid heeft aangegeven dat de handreiking voor PFOA houdende grond (vooralsnog) eveneens gebruikt kan worden voor PFOS houdende grond. De vrijkomende grond kan derhalve, conform het stand-still principe, alleen worden toegepast op locaties binnen dezelfde zone met verhoogde PFOA gehalten, of binnen een zone dichterbij de verontreinigingsbron dan de herkomstlocatie. Toepassen van de grond is derhalve toegestaan in de zones 1, 2 en 3. Hoe dient te worden omgegaan met de overige aangetoonde PFAS verbindingen is onbekend.

Indien grondwater wordt onttrokken op de locatie dient rekening te worden gehouden met de aangetoonde concentraties PFOA (en overige PFAS).

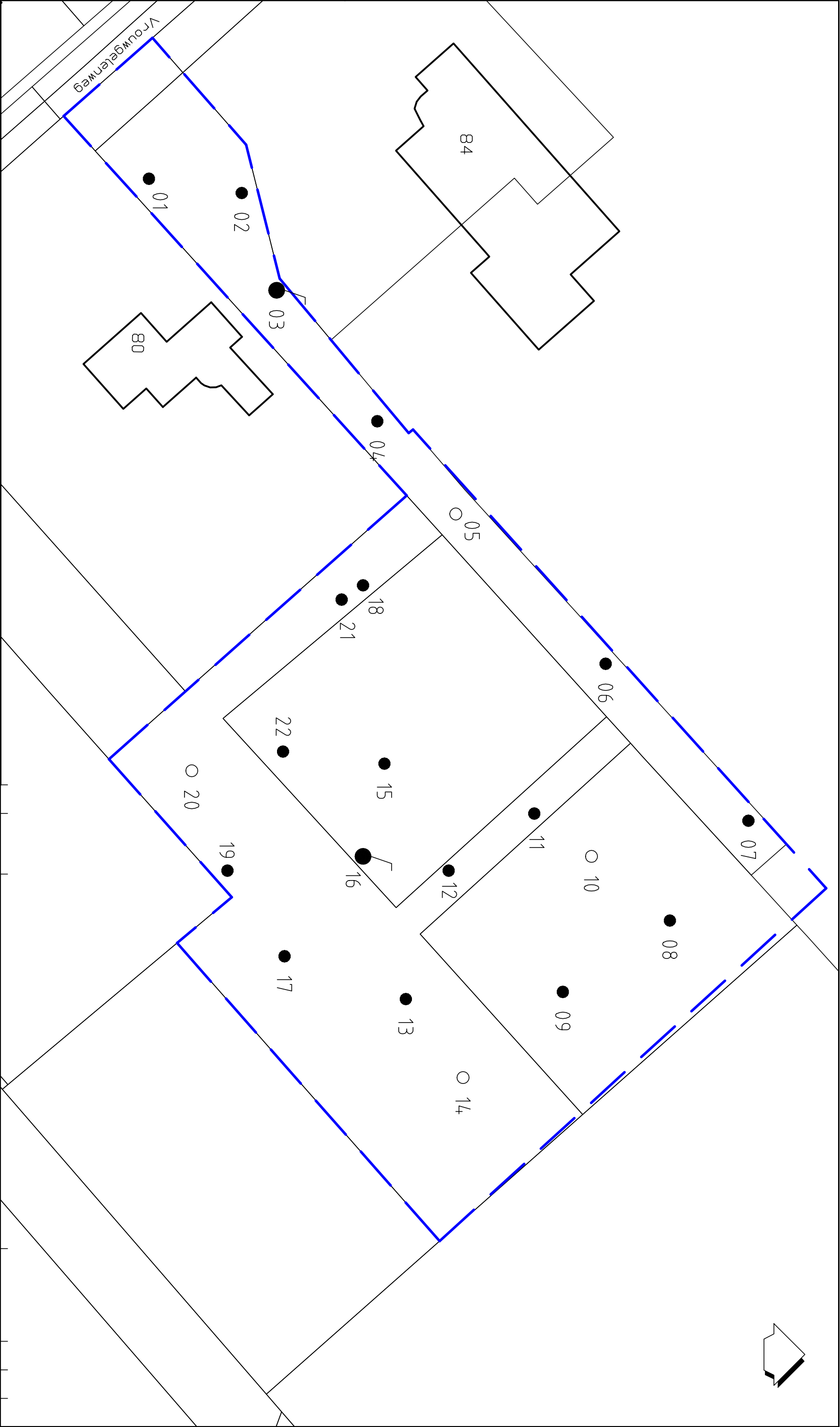
Indien grond wordt afgegraven en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt om hergebruik van de grond af te stemmen met het bevoegd gezag. Bijvoorbeeld middels een Bbk melding voor het elders toepassen van grond.

BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS





BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING



LEGENDA

— grens onderzoekslocatie

● boring tot 1,0 m-mv

○ boring tot 2,0 m-mv

└─ boring met peilbuis

	Opdrachtgever		OD205				
	Project		Bodemonderzoek achter Vrouwgelenweg 80 te Hendrik-Ido-Ambacht				
	Titel		SITUATIETEKENING				
			BILAGE 2				
Vestiging PRINSENBEEK	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
	1 : 500	A3	1710/039/TM	001	1	1	0

BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

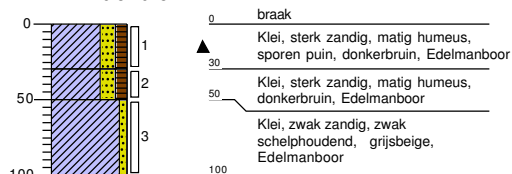
Boring: 01

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104117,18

Y (RD): 427953,53

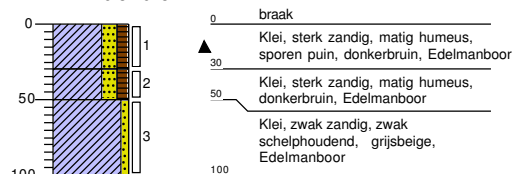
Datum: 26-3-2018



Boring: 01a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



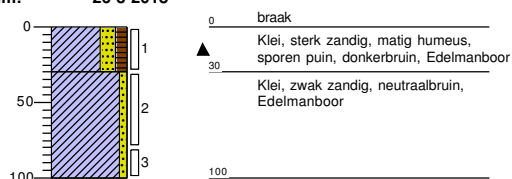
Boring: 02

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104119,04

Y (RD): 427966,30

Datum: 26-3-2018



Boring: 02a

Boormeester: Pauke van der Stelt

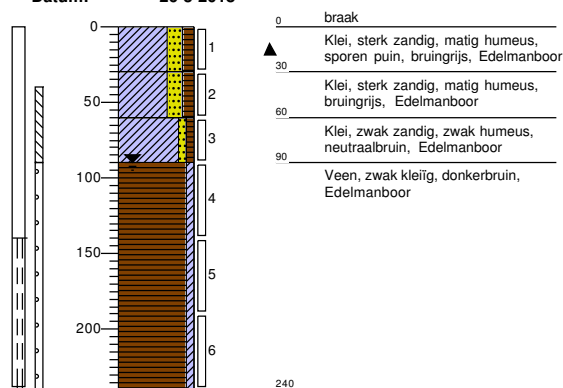
Datum: 26-3-2018



Boring: 03

Boormeester: Pauke van der Stelt

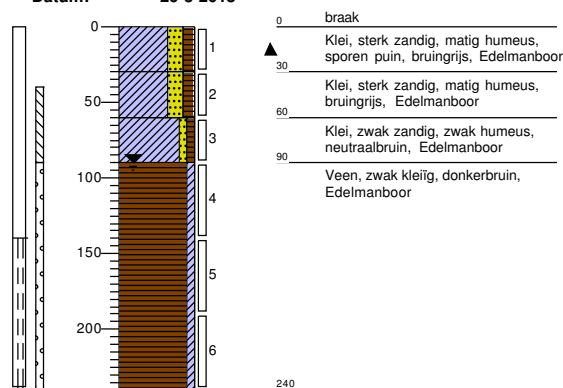
Datum: 26-3-2018



Boring: 03a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018

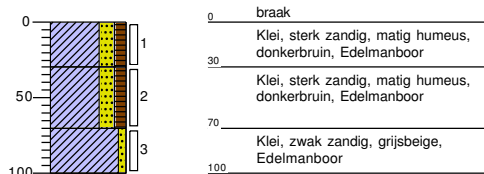


Bijlage: Boorprofielen

Boring: 04

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



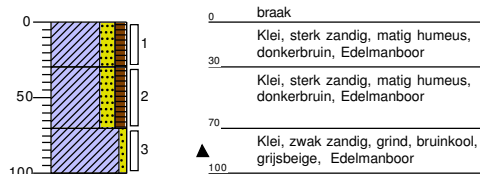
Boring: 04a

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104151,73

Y (RD): 427985,84

Datum: 26-3-2018



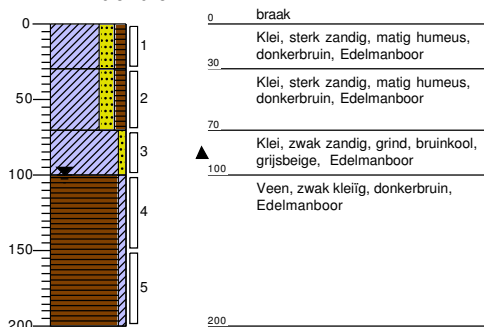
Boring: 05

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104164,64

Y (RD): 427996,67

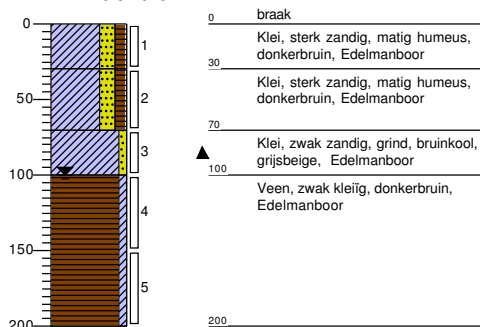
Datum: 26-3-2018



Boring: 05a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



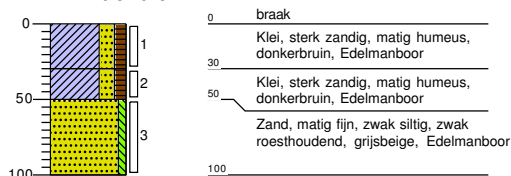
Boring: 06

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104185,80

Y (RD): 428017,61

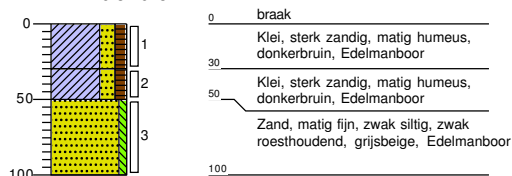
Datum: 26-3-2018



Boring: 06a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



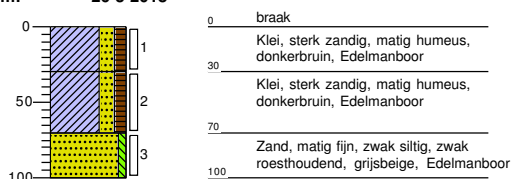
Boring: 07

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104207,44

Y (RD): 428037,78

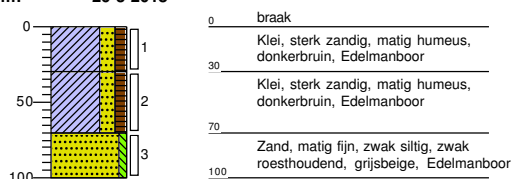
Datum: 26-3-2018



Boring: 07a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



Bijlage: Boorprofielen

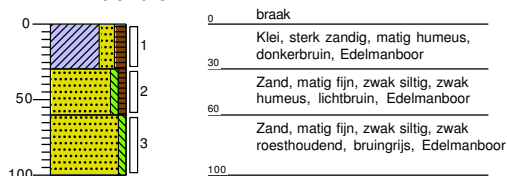
Boring: 08

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104221,85

Y (RD): 428026,19

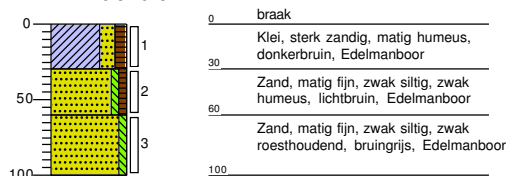
Datum: 26-3-2018



Boring: 08a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



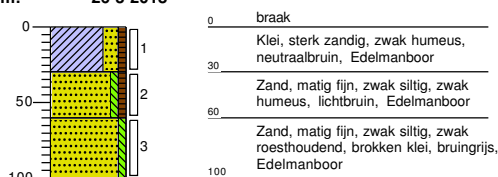
Boring: 09

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104231,84

Y (RD): 428011,95

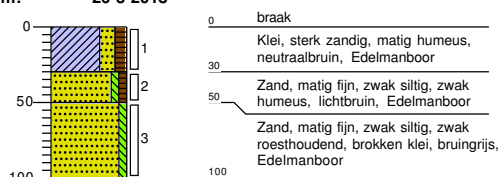
Datum: 26-3-2018



Boring: 09a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



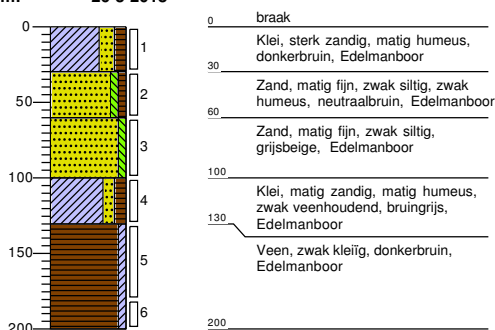
Boring: 10

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104212,65

Y (RD): 428015,10

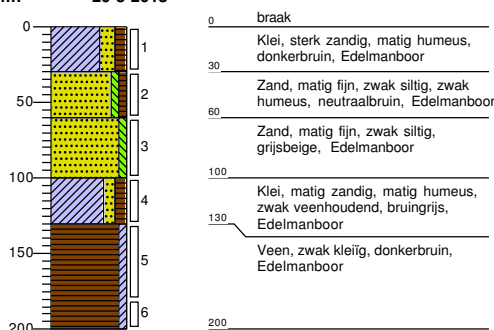
Datum: 26-3-2018



Boring: 10a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



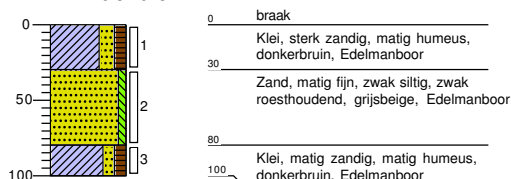
Boring: 11

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104206,25

Y (RD): 428007,26

Datum: 26-3-2018



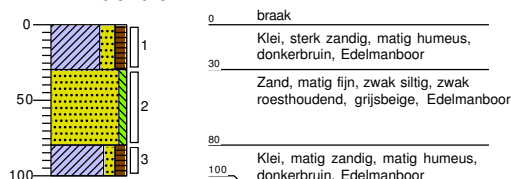
Boring: 11a

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104209,43

Y (RD): 428011,57

Datum: 26-3-2018



Bijlage: Boorprofielen

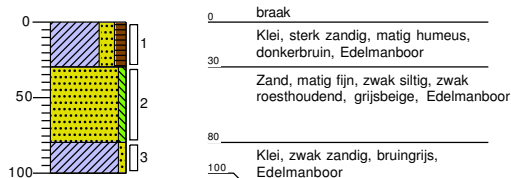
Boring: 12

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104214,74

Y (RD): 427995,60

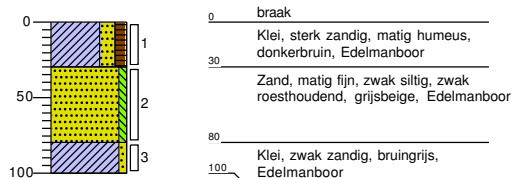
Datum: 26-3-2018



Boring: 12a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



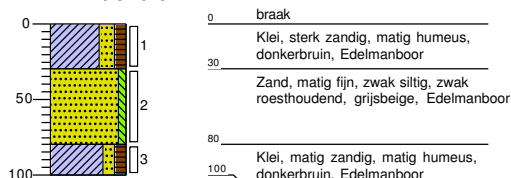
Boring: 13

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104232,26

Y (RD): 427989,27

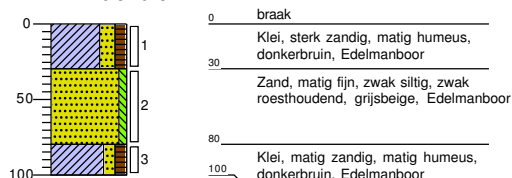
Datum: 26-3-2018



Boring: 13a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



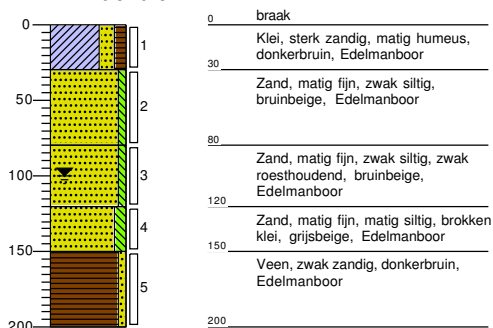
Boring: 14

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104243,62

Y (RD): 427997,85

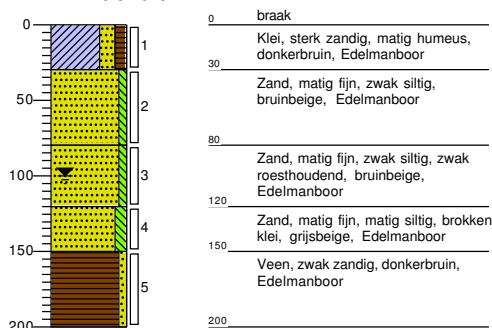
Datum: 26-3-2018



Boring: 14a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



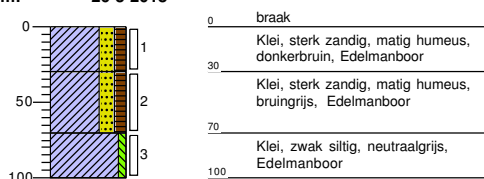
Boring: 15

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104199,54

Y (RD): 427986,51

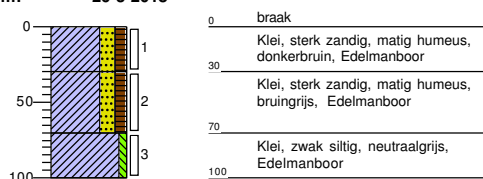
Datum: 26-3-2018



Boring: 15a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



Bijlage: Boorprofielen

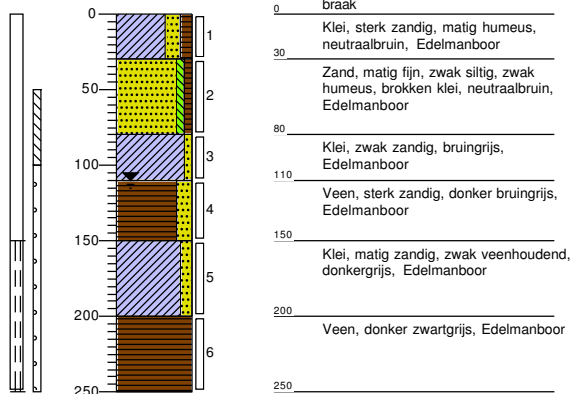
Boring: 16

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104212,76

Y (RD): 427983,58

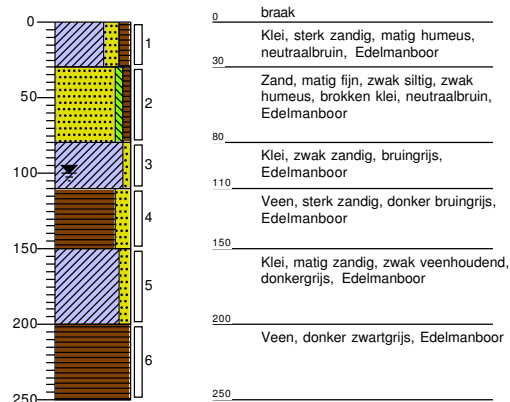
Datum: 26-3-2018



Boring: 16a

Boormeester: Pauke van der Stelt

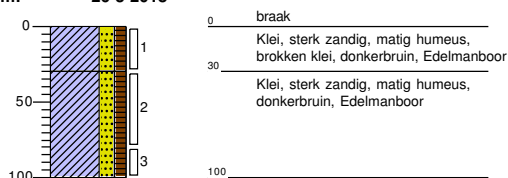
Datum: 26-3-2018



Boring: 17

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



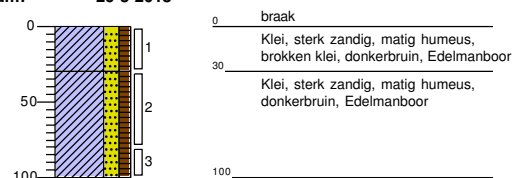
Boring: 17a

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104226,42

Y (RD): 427972,58

Datum: 26-3-2018



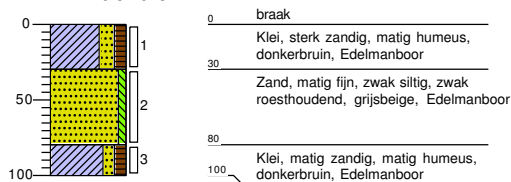
Boring: 18

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104174,62

Y (RD): 427983,98

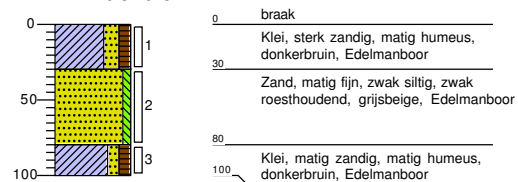
Datum: 26-3-2018



Boring: 18a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018

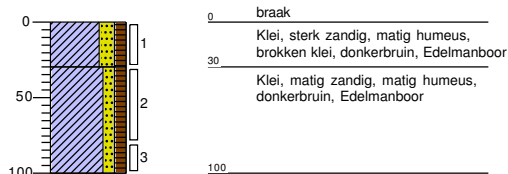


Bijlage: Boorprofielen

Boring: 19

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



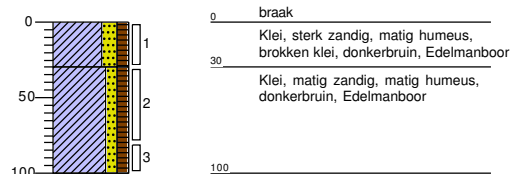
Boring: 19a

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104214,74

Y (RD): 427964,73

Datum: 26-3-2018



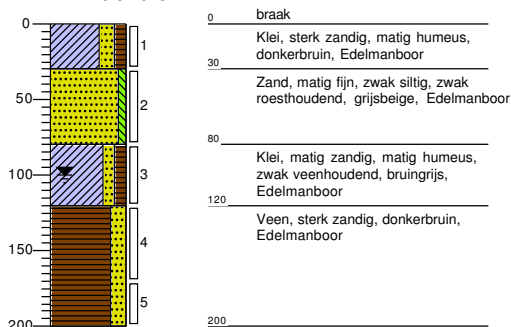
Boring: 20

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104200,31

Y (RD): 427959,23

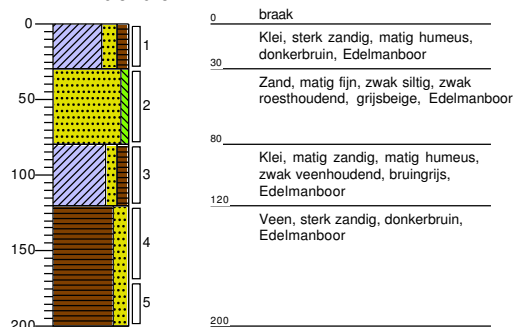
Datum: 26-3-2018



Boring: 20a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



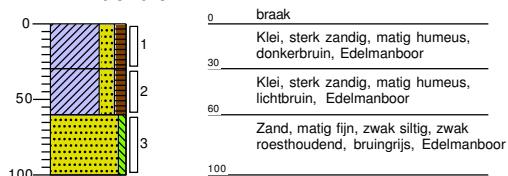
Boring: 21

Boormeester: Pauke van der Stelt

X (RD): 104176,11

Y (RD): 427980,14

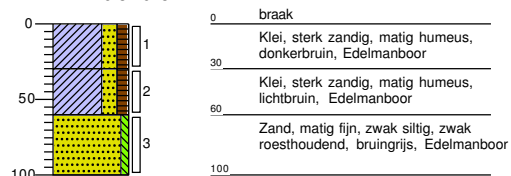
Datum: 26-3-2018



Boring: 21a

Boormeester: Pauke van der Stelt

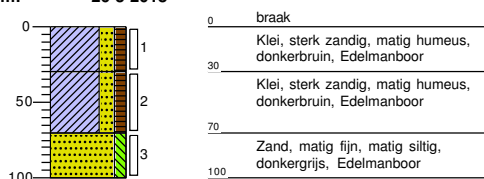
Datum: 26-3-2018



Boring: 22

Boormeester: Pauke van der Stelt

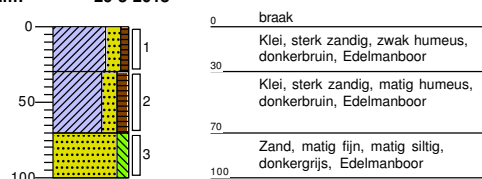
Datum: 26-3-2018



Boring: 22a

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 26-3-2018



Bijlage: Boorprofielen

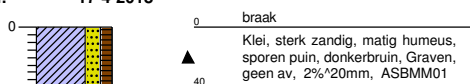
Boring: AG01

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 104115,51

Y (RD): 427952,65

Datum: 17-4-2018



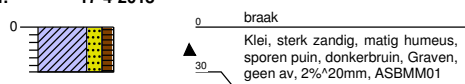
Boring: AG02

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 104122,41

Y (RD): 427959,45

Datum: 17-4-2018



Boring: AG03

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 104130,17

Y (RD): 427965,05

Datum: 17-4-2018



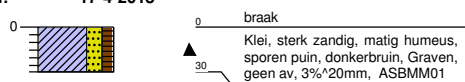
Boring: AG04

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 104125,46

Y (RD): 427968,80

Datum: 17-4-2018



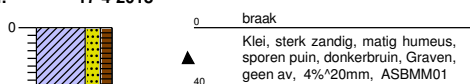
Boring: AG05

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 104119,05

Y (RD): 427965,99

Datum: 17-4-2018



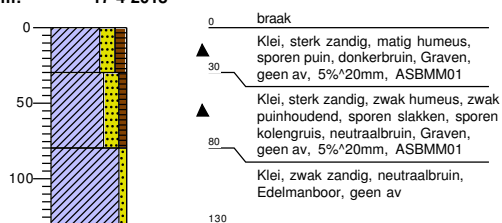
Boring: AG06

Boormeester: Joris Mathijssen

X (RD): 104111,66

Y (RD): 427961,66

Datum: 17-4-2018



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Teun Martens
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 03.04.2018
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 756883

ANALYSERAPPORT

Opdracht 756883 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1710039TM Vrouwgelenweg 80 te Hendrk-Ido-Ambacht
Opdrachtacceptatie 26.03.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

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



Blad 1 van 8



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 756883 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
473717	26.03.2018	MMA01 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-30)
473721	26.03.2018	MMA02 04 (0-30) 07 (0-30) 09 (0-30) 12 (0-30) 14 (0-30) 15 (0-30) 17 (0-30) 19 (0-30) 21 (0-30)
473731	26.03.2018	MMA03 03 (90-140) 05 (150-200) 10 (130-180) 14 (150-200)
473736	26.03.2018	MMA04 07 (70-100) 09 (60-100) 11 (30-80) 13 (30-80)
473741	26.03.2018	MMA05 16 (30-80) 20 (30-80) 21 (60-100) 22 (70-100)

Eenheid	473717	473721	473731	473736	473741
	MMA01 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-30)	MMA02 04 (0-30) 07 (0-30) 09 (0-30) 12 (0-30) 14 (0-30) 15 (0-30) 17 (0-30) 19 (0-30) 21 (0-30)	MMA03 03 (90-140) 05 (150-200) 10 (130-180) 14 (150-200)	MMA04 07 (70-100) 09 (60-100) 11 (30-80) 13 (30-80)	MMA05 16 (30-80) 20 (30-80) 21 (60-100) 22 (70-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	79,1	78,6	46,0	86,1	81,5
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	12	10	28	1,9	6,9
------------------	------	----	----	----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	5,2 ^{x)}	4,3 ^{x)}	32,0 ^{x)}	0,9 ^{x)}	1,5 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Arseen (As)	mg/kg Ds	9,3	7,8	19	<4,0	5,2
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	97	51	140	26	38
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,35	0,24	<0,20	<0,20	<0,20
S Chroom (Cr)	mg/kg Ds	24	20	41	13	17
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,3	6,2	12	4,7	5,7
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	30	18	23	<5,0	8,2
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,24	0,45	<0,05	<0,05	0,16
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	54	23	18	<10	16
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	1,9	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	20	15	40	12	14
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	150	56	70	26	40

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,23	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,25	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,18	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,16	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,32	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,42	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,68	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,24	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,6 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 8



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 756883 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
473746	26.03.2018	MMB01 12 (0-30) 14 (0-30) 17 (0-30) 20 (0-30)
473751	26.03.2018	MMB02 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-30) 04 (0-30)
473756	26.03.2018	MMB03 07 (0-30) 08 (0-30) 21 (0-30) 22 (0-30)

Eenheid	473746	473751	473756
	MMB01 12 (0-30) 14 (0-30) 17 (0-30) 20 (0-30)	MMB02 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-30) 04 (0-30)	MMB03 07 (0-30) 08 (0-30) 21 (0-30) 22 (0-30)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	80,5	78,2	81,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	10	14	9,8
------------------	------	----	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,3 ^{xj}	6,0 ^{xj}	3,3 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Arseen (As)	mg/kg Ds	--	--	--
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--
S Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	--	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	--
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--
S Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--
S Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--
S Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--
S Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 8



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 756883 Bodem / Eluaat

Eenheid	473717	473721	473731	473736	473741
	MMA01 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-30)	MMA02 04 (0-30) 07 (0-30) 09 (0-30) 12 (0-30) 14 (0-30) 15 (0-30) 17 (0-30) 19 (0-30) 21 (0-30)	MMA03 03 (90-140) 05 (150-200) 10 (130-180) 14 (150-200)	MMA04 07 (70-100) 09 (60-100) 11 (30-80) 13 (30-80)	MMA05 16 (30-80) 20 (30-80) 21 (60-100) 22 (70-100)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	48	<35	78	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	21 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	10 *	<5 *	11 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	13 *	<5 *	20 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	8 *	<5 *	22 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

Pesticiden (OCB's)

S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 8



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 756883 Bodem / Eluaat

Eenheid	473746	473751	473756
	MMB01 12 (0-30) 14 (0-30) 17 (0-30) 20 (0-30)	MMB02 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-30) 04 (0-30)	MMB03 07 (0-30) 08 (0-30) 21 (0-30) 22 (0-30)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--

Polychloorbifenylen (AS3000)

S	PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--
S	PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--
S	PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--
S	PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--
S	PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--
S	PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--
S	PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--
S	Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--

Pesticiden (OCB's)

S	2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
S	2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,0060	<0,0030 ^{m)}	0,0093
S	Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0067 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,010 ^{#)}
S	2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0017	0,0054	0,0038
S	Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0024 ^{#)}	0,0061 ^{#)}	0,0045 ^{#)}
S	Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,011 ^{#)}	0,010 ^{#)}	0,016 ^{#)}
S	Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Dieldrin	mg/kg Ds	0,0036	0,017	0,0079
S	Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0050 ^{#)}	0,018 ^{#)}	0,0093 ^{#)}
S	alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 5 van 8



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 756883 Bodem / Eluaat

Eenheid	473717	473721	473731	473736	473741
	MMA01 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-30)	MMA02 04 (0-30) 07 (0-30) 09 (0-30) 12 (0-30) 14 (0-30) 15 (0-30) 17 (0-30) 19 (0-30) 21 (0-30)	MMA03 03 (90-140) 05 (150-200) 10 (130-180) 14 (150-200)	MMA04 07 (70-100) 09 (60-100) 11 (30-80) 13 (30-80)	MMA05 16 (30-80) 20 (30-80) 21 (80-100) 22 (70-100)

Pesticiden (OCB's)

S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 6 van 8



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 756883 Bodem / Eluaat

Eenheid 473746 473751 473756
MMB01 12 (0-30) 14 (0-30) 17 (0-30) 20 (0-30) MMB02 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-30) 04 (0-30) MMB03 07 (0-30) 08 (0-30) 21 (0-30) 22 (0-30)

Pesticiden (OCB's)

S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) 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.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

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

Begin van de analyses: 26.03.2018

Einde van de analyses: 03.04.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 7 van 8



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 756883 Bodem / Eluaat

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Arseen (As) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Lood (Pb)
Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen
Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)perylene Benzo(a)anthraceen Anthraceen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 28 PCB 52 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 101
Som DDD (Factor 0,7) PCB 118 2,4-DDE (ortho, para-DDE) 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 138 PCB 153
PCB 180 Som DDE (Factor 0,7) 4,4-DDT (para, para-DDT) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin
Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Som HCH (STI) (Factor 0,7)
cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan

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

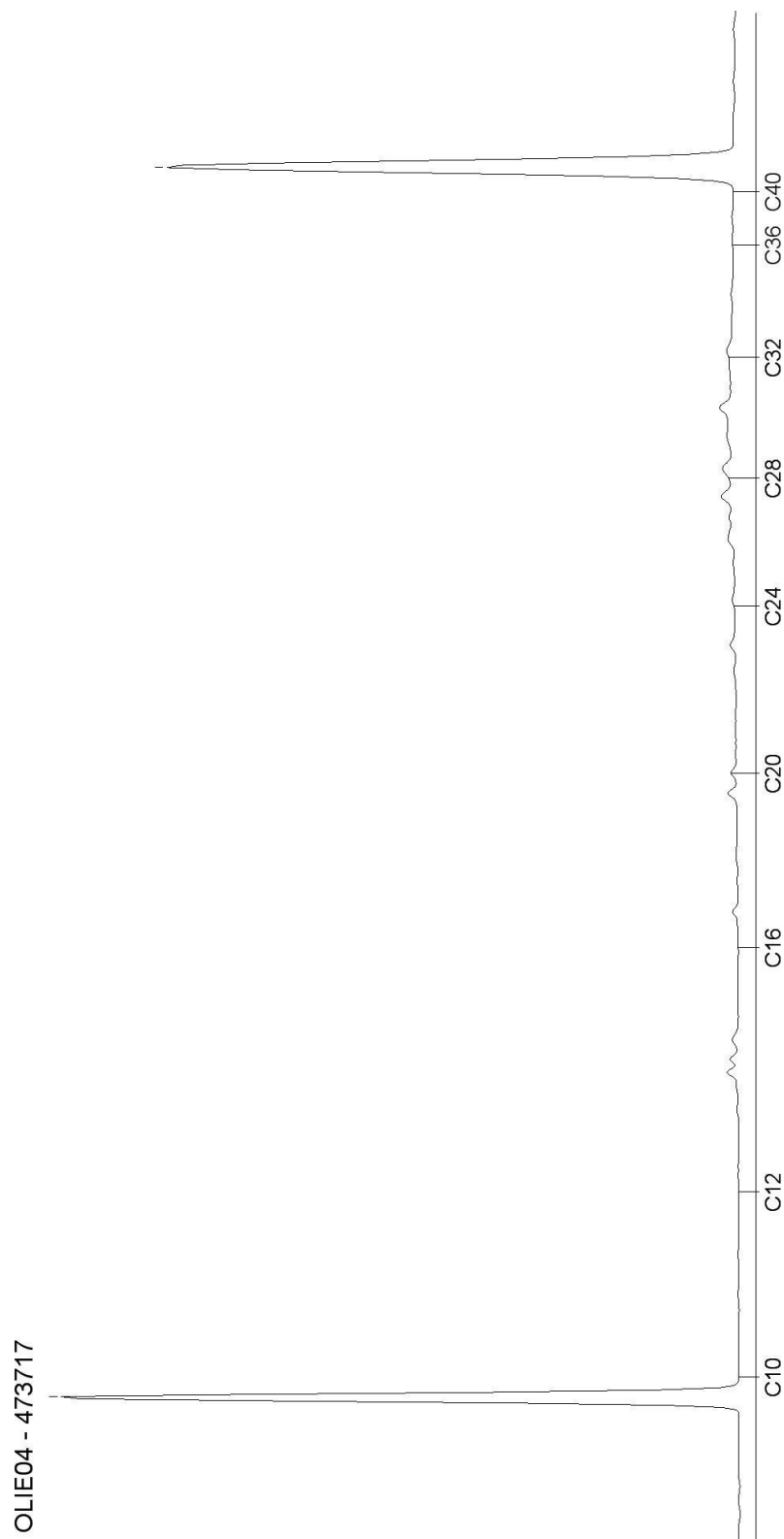
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756883, Analysis No. 473717, created at 29.03.2018 06:46:08

Monsteromschrijving: MMA01 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-30)

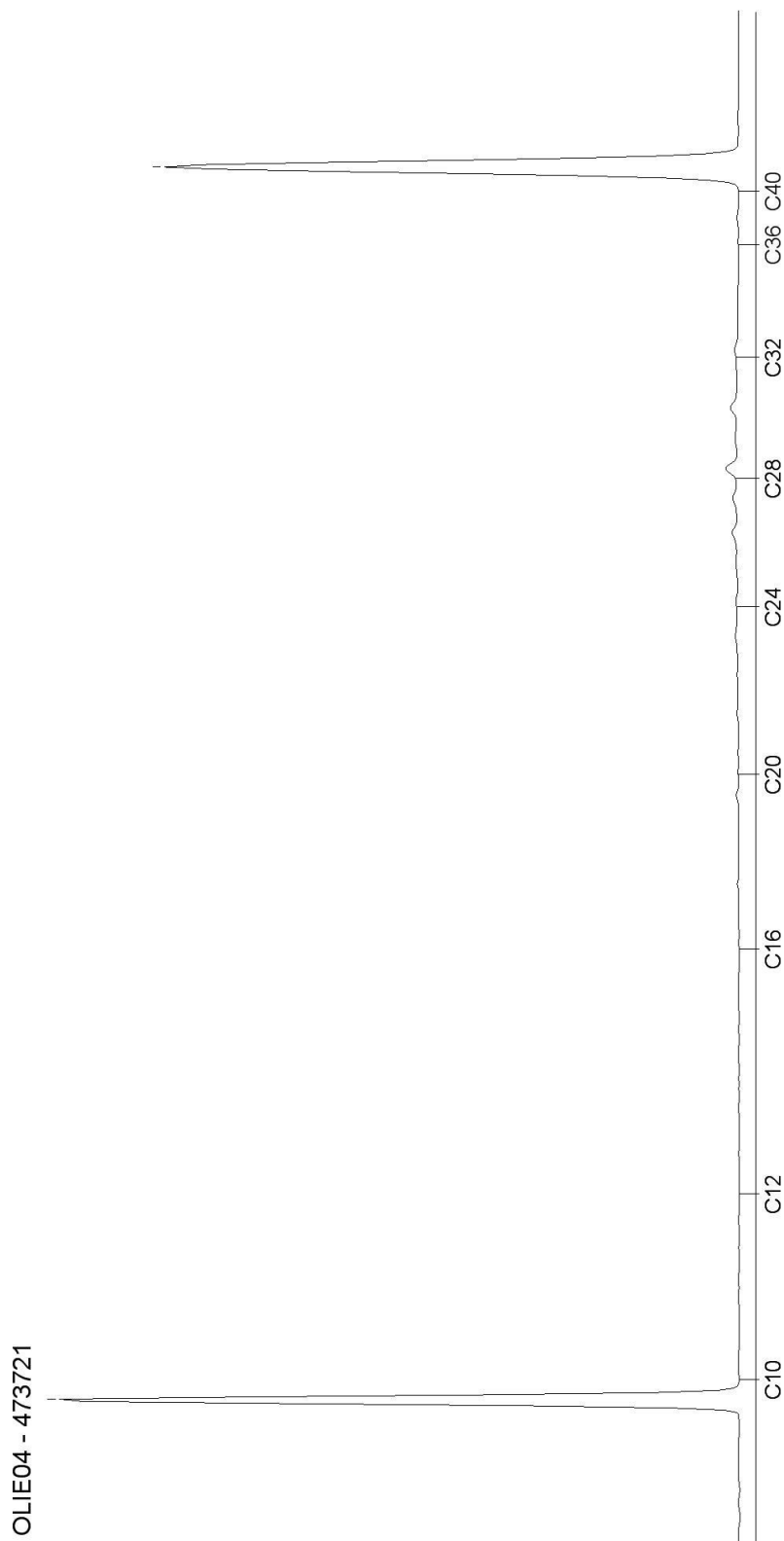


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756883, Analysis No. 473721, created at 29.03.2018 06:46:08

Monsteromschrijving: MMA02 04 (0-30) 07 (0-30) 09 (0-30) 12 (0-30) 14 (0-30) 15 (0-30) 17 (0-30) 19 (0-30) 21 (0-30)



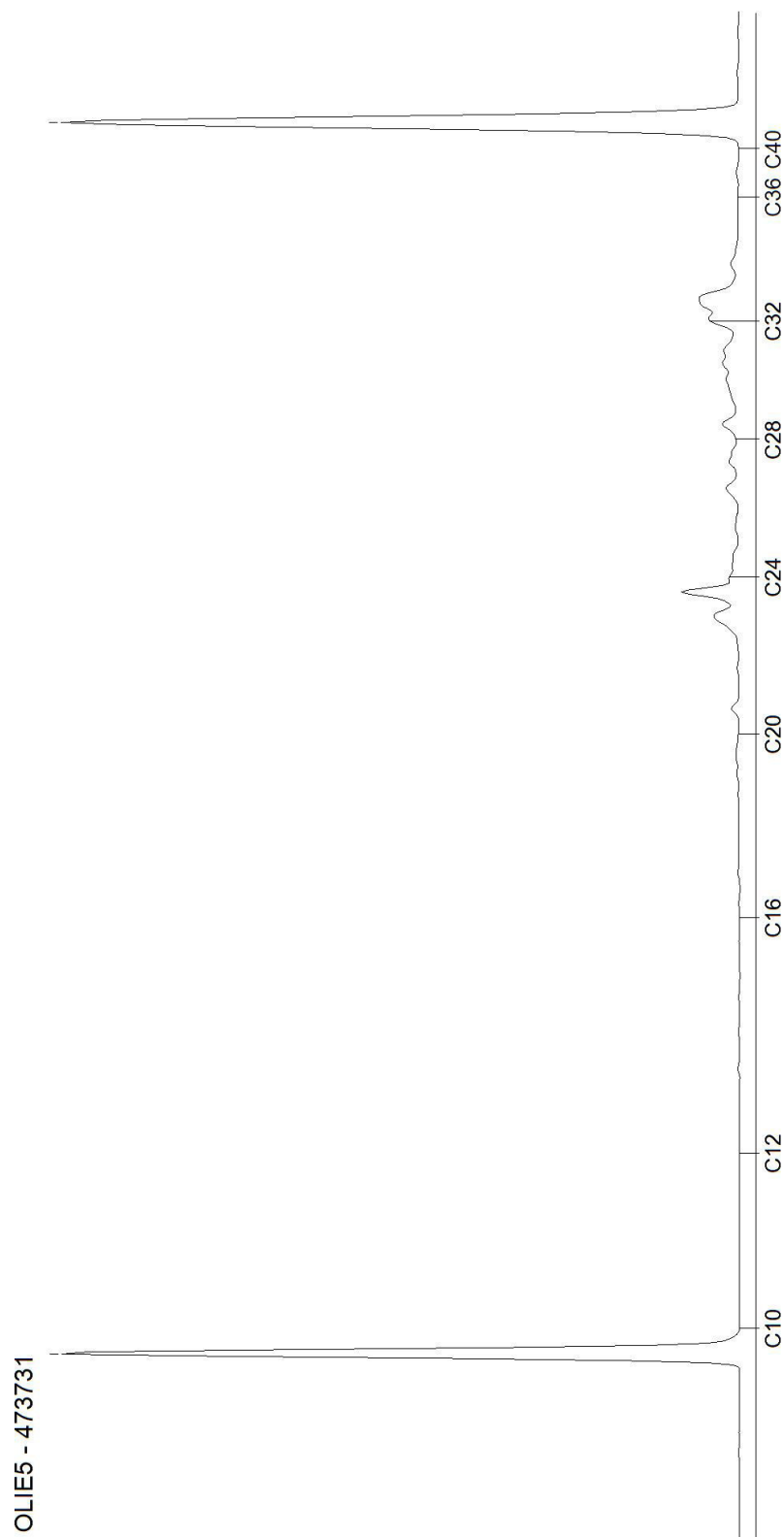
Blad 2 van 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756883, Analysis No. 473731, created at 29.03.2018 06:21:01

Monsteromschrijving: MMA03 03 (90-140) 05 (150-200) 10 (130-180) 14 (150-200)



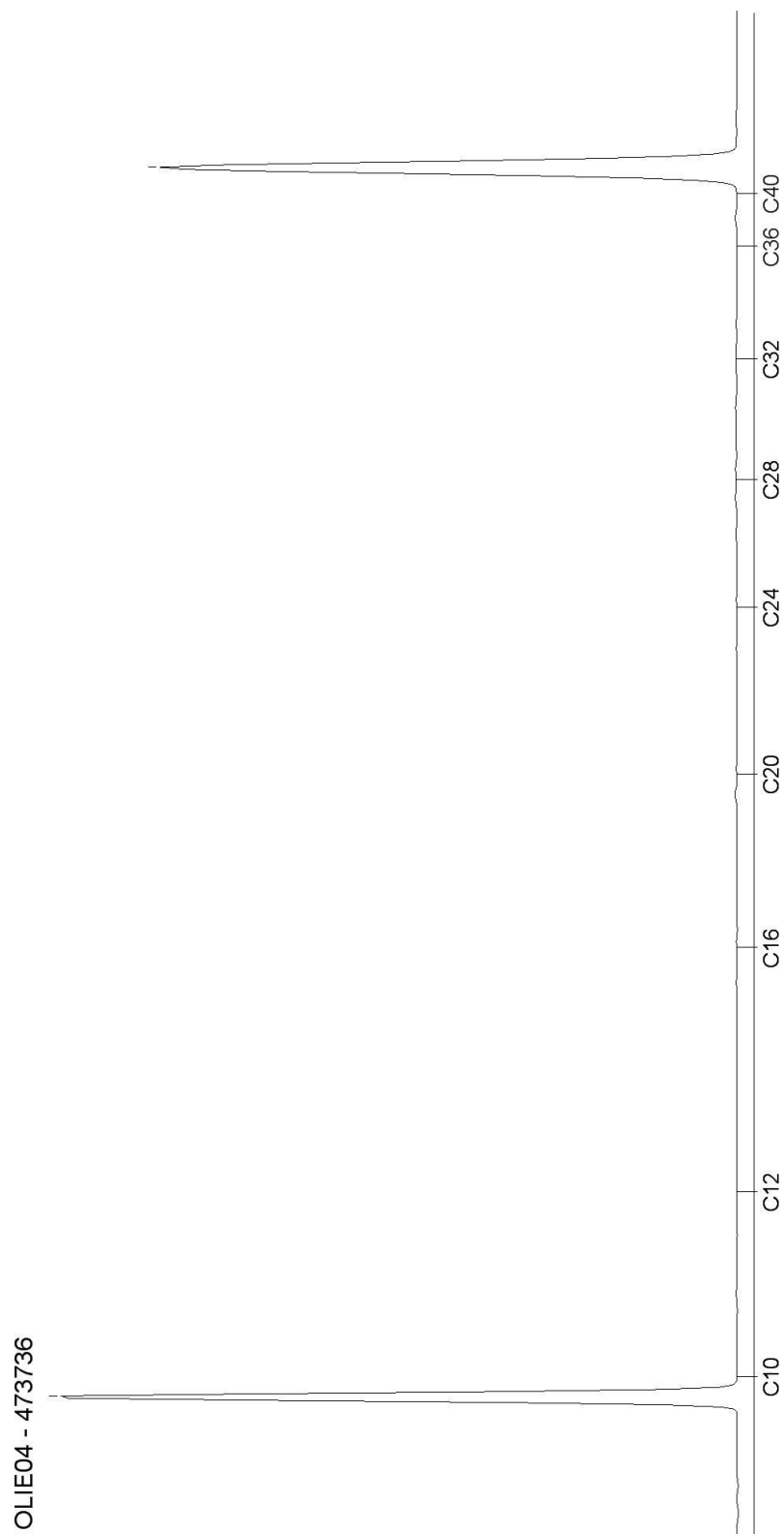
Blad 3 van 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756883, Analysis No. 473736, created at 29.03.2018 06:46:09

Monsteromschrijving: MMA04 07 (70-100) 09 (60-100) 11 (30-80) 13 (30-80)

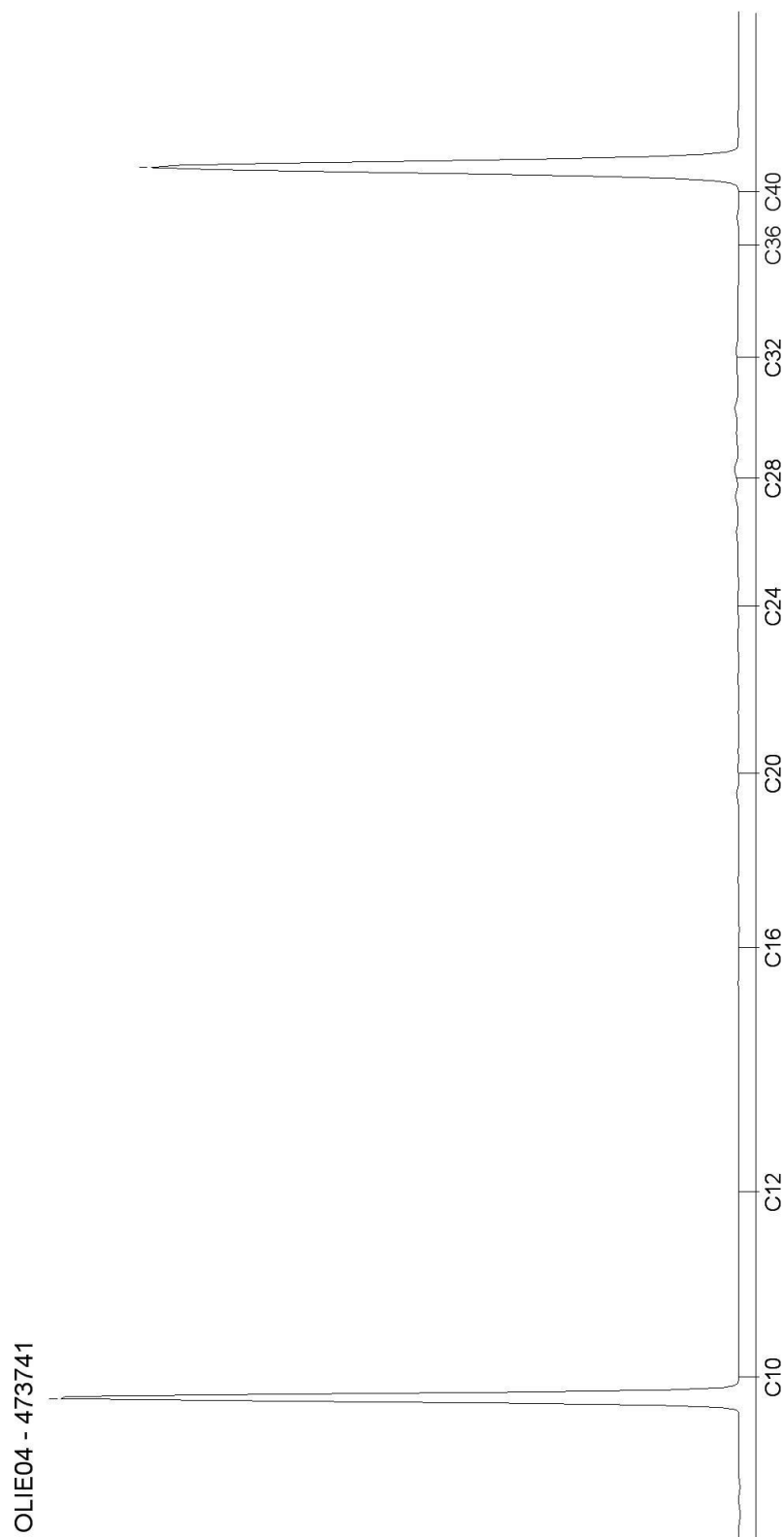


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 756883, Analysis No. 473741, created at 29.03.2018 06:46:09

Monsteromschrijving: MMA05 16 (30-80) 20 (30-80) 21 (60-100) 22 (70-100)



Blad 5 van 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Teun Martens
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 10.04.2018
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 756869

ANALYSERAPPORT

Opdracht 756869 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1710039TM Vrouwgelenweg 80 te Hendrk-Ido-Ambacht
Opdrachtacceptatie 26.03.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

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

Blad 1 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 756869 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
473644	26.03.2018	MMC01 01a (0-30) 04a (0-30) 15a (0-30) 19a (0-30)
473649	26.03.2018	MMC02 01a (50-100) 04a (70-100) 15a (70-100) 19a (80-100)
473654	26.03.2018	MMC03 07a (0-30) 10a (0-30) 14a (0-30) 21a (0-30)
473659	26.03.2018	MMC04 07a (70-100) 10a (60-100) 14a (80-120) 21a (60-100)

Eenheid

473644

473649

473654

473659

MMC01 01a (0-30) 04a (0-30) 15a (0-30) 19a (0-30) MMC02 01a (50-100) 04a (70-100) 15a (70-100) 19a (80-100) MMC03 07a (0-30) 10a (0-30) 14a (0-30) 21a (0-30) MMC04 07a (70-100) 10a (60-100) 14a (80-120) 21a (60-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	78,6	75,9	81,1	83,8
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	16	22	9,4	5,4
---	----------------	------	----	----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	2,9 ^{x)}	4,5 ^{x)}	3,3 ^{x)}	0,6 ^{x)}
---	-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Perfluorverbindingen

	Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
	Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
	Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	0,4 *	<0,1 *
	Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
	Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
	Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
	Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	0,2 *	<0,1 *
	Perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/kg Ds	2,8 *	0,6 *	5,2 *	1,0 *
	Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
	Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
	Perfluorundecaanzuur (PFUnA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
	Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
	Perfluortridecaanzuur (PFTDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
	Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 26.03.2018

Einde van de analyses: 10.04.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

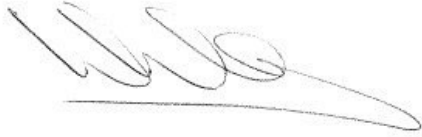
Blad 2 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 756869 Bodem / Eluaat



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

Toegepaste methoden

ASTM D7968-17(PC): Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluorocataansulfonzuur (PFOS)
Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA)
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluorocataanzuur (PFOA) Perfluoronaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA)
Perfluorundecaanzuur (PFUnA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTDA)
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

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

Uitbestede analyses

Extern lab

(PC) ProChem GmbH

Methode

ASTM D7968-17

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

ProChem GmbH - Daimlerring 37 - 31135 Hildesheim
AL-West
Customer Service
PO-box 693
7400 AR Deventer
Niederlande

Body designated in accordance with
Article 29b of the German Federal Immission Control Act

Your Order No.	Study Director	Phone	Date
DV473644,473679,473654,473659	Dhr. W. Beate Schmidt	+49 5121 - 74874-14	2018-04-10

Test Report No. 180756

Client No.	1910
Sampling by	Client
Date of Sampling	
Sample Receipt	2018-03-29
Sample Material	Soil
Number of Samples	4
Start Date of Testing	2018-03-29
End Date of Testing	2018-04-10

This test report consists of 2 pages. Partial copying or publication of this test report requires the written permission of ProChem GmbH.

All test results are only valid for the materials analyzed. Sample Identification and sample volumes for the calculation of results are based on the indications given by clients.

Study Director:

B. Schmidt

Beate Schmidt
Laboratory Director

Results of Sample Testing:

Sample No.		180756/1.	180756/2.	180756/3.	180756/4.	
Sample Identifier	Method	DV 473644	DV 473649	DV 473654	DV 473659	Unit
Perfluorobutanoic acid (PFBA)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/kg
Perfluoropentanoic acid (PFPeA)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/kg
Perfluorobutanesulfonic acid (PFBS)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/kg
Perfluorohexanoic acid (PFHxA)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/kg
Perfluoroheptanoic acid (PFHpA)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	< 0,1	< 0,1	0,15	< 0,1	µg/kg
Perfluorohexanesulfonic acid (PFHxS)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/kg
Perfluorooctanoic acid (PFOA)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	2,2	0,47	4,2	0,81	µg/kg
Perfluorononanoic acid (PFNA)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/kg
Perfluorooctanesulfonic acid (PFOS)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	< 0,1	< 0,1	0,29	< 0,1	µg/kg
Perfluorodecanoic acid (PFDA)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/kg
Perfluoroundecanoic acid (PFUnDA)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/kg
Perfluorododecanoic acid (PFDoDA)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/kg
Perfluorotridecanoic acid (PFTrDA)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/kg
Perfluorotetradecanoic acid (PFTeDA)	HPLC/MS-MS ¹ ; PV	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	µg/kg

¹ According ASTM D7968-17

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TRITIUM ADVIES B.V.

Teun Martens
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 03.05.2018
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 762565

ANALYSERAPPORT

Opdracht 762565 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1710039TM Vrouwgelenweg 80 te Hendrk-Ido-Ambacht
Opdrachtacceptatie 18.04.18
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

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



Blad 1 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 762565 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
504605	03-1-1 03 (140-240)	17.04.2018	
504606	16-1-1 16 (150-250)	17.04.2018	

Eenheid	504605	504606
	03-1-1 03 (140-240)	16-1-1 16 (150-250)

Metalen (AS3000)

S Arseen (As)	µg/l	<5,0	<5,0
S Barium (Ba)	µg/l	160	110
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
S Chroom (Cr)	µg/l	<1,0	<1,0
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	4,3
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	4,1
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,14 [#]

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 762565 Water

Eenheid	504605	504606
	03-1-1 03 (140-240)	16-1-1 16 (150-250)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
S	1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20
S	1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20
S	1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20
S	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}

Broomhoudende koolwaterstoffen

S	Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20
---	----------------------------	------	-------	-------

Minerale olie (AS3000)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	12 *	<5,0 *

Pesticiden (OCB's)

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 762565 Water

Eenheid 504605 504606
03-1-1 03 (140-240) 16-1-1 16 (150-250)

Pesticiden (OCB's)

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

Overig onderzoek

H4-Perfluorodecaansulfonzuur (8:2 FTS)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/l	0,006 ^{pe)}	0,02 ^{pe)}
Perfluorodecaansulfonzuur (PFDS)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluorodecaanzuur (PFDA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)	µg/l	0,005 ^{pe)}	0,004 ^{pe)}
Perfluoroctaanzuur (PFOA)	µg/l	0,009 ^{pe)}	0,03 ^{pe)}
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluortridecaanzuur (PFTriDA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
Perfluorundecaanzuur (PFUnA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
1H,1H,2H,2H-Perfluorhexaansulfonzuur (4:2FTS)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2FTS)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
2H,2H-Perfluorodecaanzuur (H2PFDA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
2H,2H,3H,3H-Perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
3,7-Dimethylperfluoroctaanzuur (3,7-DMPFOA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}
7H-Dodecaanfluorheptaanzuur (HPFHxA)	µg/l	<0,004 ^{pe)}	<0,004 ^{pe)}

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

pe) Vanwege de storende invloed van de monstrematrix is de rapportagegrens verhoogd.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 18.04.2018

Einde van de analyses: 03.05.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



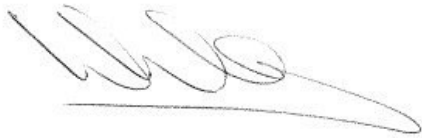
Blad 4 van 5

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 762565 Water



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

Toegepaste methoden

DIN 38407-42 (F 42)(OB) u: 1H,1H,2H,2H-Perfluorhexaansulfonzuur (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2FTS)
Perfluorundecaanzuur (PFUnA) Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)
Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluoroctaanzuur (PFOA)
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 2H,2H,3H,3H-Perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)
2H,2H-Perfluordecaanzuur (H2PFDA) 3,7-Dimethylperfluoroctaanzuur (3,7-DMPFOA)
7H-Dodecaanfluorheptaanzuur (HPFHpA) H4-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS)
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)
Perfluordecaanzuur (PFDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluorhexaanzuur (PFHxA)
Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Telodrin Isodrin

Protocollen AS 3100: Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Arseen (As) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Kobalt (Co)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen
Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan
m,p-Xyleen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40 alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) 2,4-DDE (ortho, para-DDE)
4,4-DDE (para, para-DDE) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) 4,4-DDD (para, para-DDD) 2,4-DDT (ortho, para-DDT)
4,4-DDT (para, para-DDT) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan cis-Heptachloorepoxide
trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) cis-Chloordaan trans-Chloordaan

Agrolab Laboratoria

Extern lab

(OB) AGROLAB Lokatie Bruckberg, geaccrediteerd voor de aangegeven methode volgens ISO/IEC 17025:2005, Accreditatiecertificaat: D-PL-14289_01_00

Methode

DIN 38407-42 (F 42)

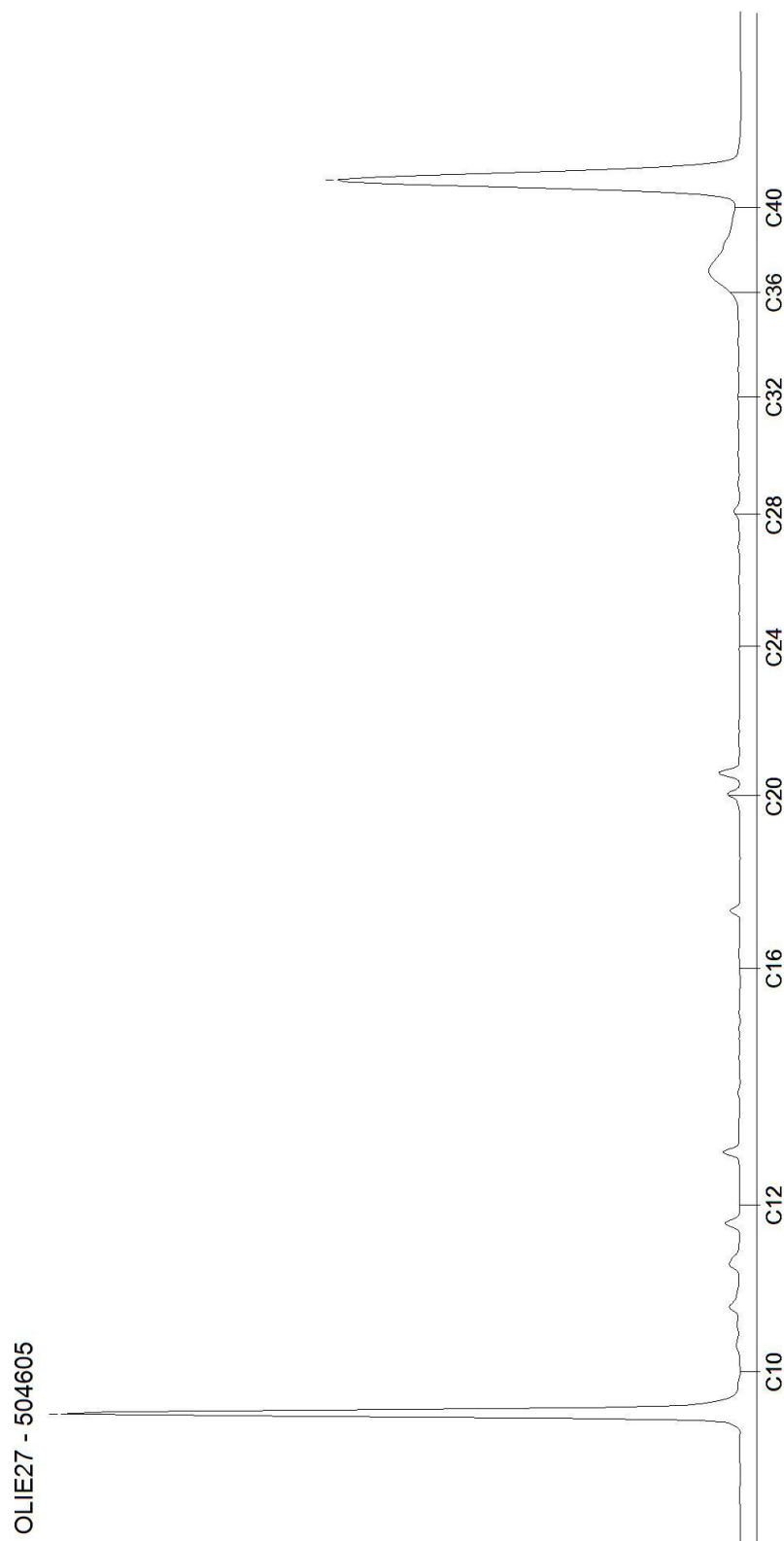
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 762565, Analysis No. 504605, created at 23-apr-2018 8:47:43

Monsteromschrijving: 03-1-1 03 (140-240)

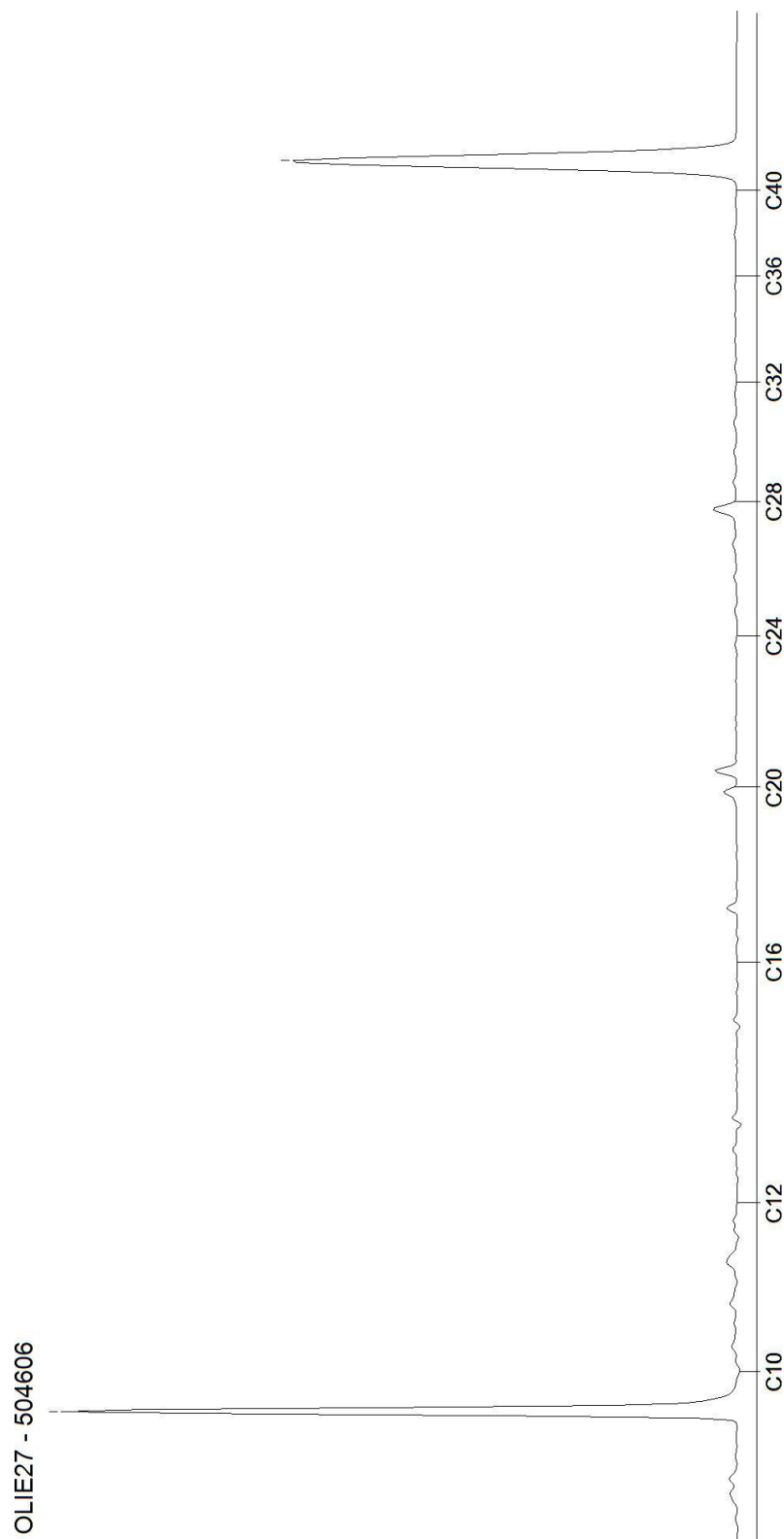


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 762565, Analysis No. 504606, created at 23-apr-2018 8:47:43

Monsteromschrijving: 16-1-1 16 (150-250)



Blad 2 van 2

BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN ASBEST

Monsternummer: 18-068536

Rapportnummer: 1804-2329_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1804-2329
Ordernummer opdrachtgever 1710039TM
Opdrachtgever Tritium Advies Prinsenbeek
 Groenstraat 27
 4841 BA Prinsenbeek
Datum order 17-04-2018
Datum analyse 24-04-2018
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 58234123
Barcode r900006025
Datum monstername
Adres monstername Vrouwgelenweg 80 te Hendrik-Ido-Ambacht
Monsternamepunt ASBMM01-1 (0-0.5)
Opmerking asbmm01
Soort monster Grond (15,068kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 12,634

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,129	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,115	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,085	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,105	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,217	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	11,984	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	12,634	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 83,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator



Monsternummer: 18-068536

Rapportnummer: 1804-2329_01

Ordernummer RPS	1804-2329
Ordernummer opdrachtgever	1710039TM
Opdrachtgever	Tritium Advies Prinsenbeek
	Groenstraat 27
	4841 BA Prinsenbeek
Datum order	17-04-2018
Datum analyse	24-04-2018
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58234123
Barcode	r900006025
Datum monstername	
Adres monstername	Vrouwgelenweg 80 te Hendrik-Ido-Ambacht
Monsternamepunt	ASBMM01-1 (0-0.5)
Opmerking	asbmm01
Soort monster	Grond (15,068kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam **Vrouwgelenweg 80 te Hendrk-Ido-Ambacht**
Projectcode **1710039TM**

classificatie gehalten

Wbb	
-0,1	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

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

grondmonster		MMA01			MMA02			MMA03		
certificaatcode		756883			756883			756883		
boring(en)		01, 02, 03			04, 07, 09, 12, 14, 15, 17, 19, 21			03, 05, 10, 14		
traject (m-mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,90 - 2,00		
motivatie		sporen puin								
humus	% ds	5,2			4,3			32		
lutum	% ds	12			10,0			28		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
arsen	mg/kg ds	9,3	12,3	-0,14	7,8	10,9	-0,16	19	14	-0,11
barium	mg/kg ds	97	167 ⁽⁶⁾		51	99 ⁽⁶⁾		140	128 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,35	0,46	-0,01	0,24	0,34	-0,02	<0,20	<0,09	-0,04
chrom	mg/kg ds	24	32	-0,18	20	29	-0,21	41	39	-0,13
kobalt	mg/kg ds	8,3	13,9	-0,01	6,2	11,6	-0,02	12	11	-0,02
koper	mg/kg ds	30	43	0,02	18	27	-0,09	23	16	-0,16
kwik	mg/kg ds	0,24	0,29	0	0,45	0,56	0,01	<0,05	<0,03	-0
lood	mg/kg ds	54	68	0,04	23	30	-0,04	18	14	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	1,9	1,9	0
nikkel	mg/kg ds	20	32	-0,05	15	26	-0,14	40	37	0,03
zink	mg/kg ds	150	224	0,14	56	91	-0,08	70	54	-0,15
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,6	0,03		<0,35	-0,03		<0,12	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0094	-0,01		<0,011	-0,01		<0,0016	-0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	48	92	-0,02	<35	<57	-0,03	78	26	-0,03

grondmonster		MMA04			MMA05			MMB01	
certificaatcode		756883			756883			756883	
boring(en)		07, 09, 11, 13			16, 20, 21, 22			12, 14, 17, 20	
traject (m-mv)		0,30 - 1,00			0,30 - 1,00			0,00 - 0,30	
motivatie									
humus	% ds	0,90			1,5			3,3	
lutum	% ds	1,9			6,9			10,0	
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD
METALEN									
arseen	mg/kg ds	<4,0	<4,9	-0,27	5,2	8,1	-0,21		
barium	mg/kg ds	26	101 ⁽⁶⁾		38	91 ⁽⁶⁾			
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,22	-0,03		
chromium	mg/kg ds	13	24	-0,25	17	27	-0,22		
kobalt	mg/kg ds	4,7	16,5	0,01	5,7	13,0	-0,01		
koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	8,2	14,5	-0,17		
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,16	0,21	0		
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	16	23	-0,06		
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0		
nikkel	mg/kg ds	12	35	0	14	29	-0,09		
zink	mg/kg ds	26	62	-0,13	40	76	-0,11		
PAK									
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		
BESTRIJDINGSMIDDELEN									
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,011	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0028	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0024	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0014	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds							0,0067	
alfa-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021 0
beta-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021 0
gamma-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021 -0
delta-HCH	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021
Telodrin	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021
Heptachloor	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds							<0,0042	0
Aldrin	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021
Dieldrin	mg/kg ds							0,0036	0,0109
Endrin	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021
DDE (som)	mg/kg ds							0,020	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds							0,0060	0,0182
DDD (som)	mg/kg ds							<0,0042	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021
DDT (som)	mg/kg ds							0,0073	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds							0,0017	0,0052
alfa-Endosulfan	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021 0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds							<0,0042	0
cis-Chloordaan	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021
trans-Chloordaan	mg/kg ds							<0,0010	<0,0021
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds							0,0050	0,0152 0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds							0,070 ⁽²⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN									
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01		

grondmonster		MMB02	MMB03
certificaatcode		756883	756883
boring(en)		01, 02, 03, 04	07, 08, 21, 22
traject (m-mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30
motivatie		sporen puin	
humus	% ds	6,0	3,3
lutum	% ds	14	9,8
		Meetw GSSD	Index
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,010#	0,016
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,0028
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0061	0,0045
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028#	0,010
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012 0	<0,0010 <0,0021 0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012 -0	<0,0010 <0,0021 0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012 -0	<0,0010 <0,0021 -0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012 ⁽⁶⁾	<0,0010 <0,0021 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012 0	<0,0010 <0,0021 0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0023 0	<0,0042 0
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
Dieldrin	mg/kg ds	0,017 0,028	0,0079 0,0239
Endrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
DDE (som)	mg/kg ds	0,0047 -0,04	0,030 -0,03
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0030# 0,0035	0,0093 0,0282
DDD (som)	mg/kg ds	<0,0023 -0	<0,0042 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
DDT (som)	mg/kg ds	0,010 -0,13	0,014 -0,12
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0054 0,0090	0,0038 0,0115
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012 0	<0,0010 <0,0021 0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0023 0	<0,0042 0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,018 0,031 0	0,0093 0,0282 0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,061 ⁽²⁾	0,10 ⁽²⁾

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

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

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
arseen	mg/kg ds	20	48	27	76	76
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,8	1,2	4,3	13
chromium	mg/kg ds	55	118	62	180	180
kobalt	mg/kg ds	15	103	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	115	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	18	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	290	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	96	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	68	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	430	200	720	720
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0010	8,5	0,0010	0,50	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,0020	0,80	0,0020	0,50	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0030	0,60	0,040	0,50	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,00070	2,0	0,00070	0,10	4,0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0020	2,0	0,0020	0,10	4,0
Aldrin	mg/kg ds					0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,10	1,2	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,020	17	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,20	0,95	0,20	1,0	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,00090	2,0	0,00090	0,10	4,0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0020	2,0	0,0020	0,10	4,0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	2,0	0,040	0,14	4,0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,40				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,0
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.)

tabel 57 toetsingresultaten grond BBR (gehaald in mg/kg ds)							
grondmonster		MMA01		MMA02		MMA03	
motivatie		sporen puin					
grondsoort		Klei		Klei		Veen	
humus (% ds)		5,2		4,3		32	
lutum (% ds)		12		10,0		28	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
arseen	mg/kg ds	9,3	12,3	7,8	10,9	19	14
barium	mg/kg ds	97	167 ⁽⁶⁾	51	99 ⁽⁶⁾	140	128 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,35	0,46	0,24	0,34	<0,20	<0,09
chromium	mg/kg ds	24	32	20	29	41	39
kobalt	mg/kg ds	8,3	13,9	6,2	11,6	12	11
koper	mg/kg ds	30	43	18	27	23	16
kwik	mg/kg ds	0,24	0,29	0,45	0,56	<0,05	<0,03
lood	mg/kg ds	54	68	23	30	18	14
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	1,9	1,9
nikkel	mg/kg ds	20	32	15	26	40	37
zink	mg/kg ds	150	224	56	91	70	54
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,6		<0,35		<0,12	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0094		<0,011		<0,0016	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	48	92	<35	<57	78	26

grondmonster		MMA04		MMA05		MMB01	
motivatie							
grondsoort		Zand		Zand		Klei	
humus (% ds)		0,90		1,5		3,3	
lutum (% ds)		1,9		6,9		10,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
arsen	mg/kg ds	<4,0	<4,9	5,2	8,1		
barium	mg/kg ds	26	101 ⁽⁶⁾	38	91 ⁽⁶⁾		
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,22		
chromium	mg/kg ds	13	24	17	27		
kobalt	mg/kg ds	4,7	16,5	5,7	13,0		
koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	8,2	14,5		
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,16	0,21		
lood	mg/kg ds	<10	<11	16	23		
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1		
nikkel	mg/kg ds	12	35	14	29		
zink	mg/kg ds	26	62	40	76		
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,011	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,0028	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,0024	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,0014	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds					0,0067	
alfa-HCH	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
beta-HCH	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
gamma-HCH	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
delta-HCH	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
Telodrin	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
Heptachloor	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
Heptachloorepoxide	mg/kg ds						<0,0042
Aldrin	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
Dieldrin	mg/kg ds					0,0036	0,0109
Endrin	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
DDE (som)	mg/kg ds						0,020
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds					0,0060	0,0182
DDD (som)	mg/kg ds						<0,0042
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
DDT (som)	mg/kg ds						0,0073
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds					0,0017	0,0052
alfa-Endosulfan	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds						<0,0042
cis-Chloordaan	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
trans-Chloordaan	mg/kg ds					<0,0010	<0,0021
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds					0,0050	0,0152
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds						0,070 ⁽²⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		

grondmonster		MMA04	MMA05	MMB01
motivatie				
grondsoort		Zand	Zand	Klei
humus (% ds)		0,90	1,5	3,3
lutum (% ds)		1,9	6,9	10,0
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123	<35 <123	

grondmonster		MMB02	MMB03
motivatie		sporen puin	
grondsoort		Klei	Klei
humus (% ds)		6,0	3,3
lutum (% ds)		14	9,8
indicatieve bodemklasse		Klasse wonen	Altijd toepasbaar
		Meetw GSSD	Meetw GSSD
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,010#	0,016
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028	0,0028
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0061	0,0045
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0014
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028#	0,010
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012 ⁽⁶⁾	<0,0010 <0,0021 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0023	<0,0042
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
Dieldrin	mg/kg ds	0,017 0,028	0,0079 0,0239
Endrin	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
DDE (som)	mg/kg ds	0,0047	0,030
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0030# 0,0035	0,0093 0,0282
DDD (som)	mg/kg ds	<0,0023	<0,0042
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
DDT (som)	mg/kg ds	0,010	0,014
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0054 0,0090	0,0038 0,0115
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	<0,0023	<0,0042
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010 <0,0012	<0,0010 <0,0021
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,018 0,031	0,0093 0,0282
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,061 ⁽²⁾	0,10 ⁽²⁾

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

		AW	WO	IND	I
METALEN					
arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
chromium	mg/kg ds	55	62	180	180
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
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam Vrouwgelenweg 80 te Hendrk-Ido-
Ambacht
Projectcode 1710039TM

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		03-1-1			16-1-1		
datum bemonstering		17-4-2018			17-4-2018		
filterdiepte (m-mv)		1,40 - 2,40			1,50 - 2,50		
certificaatcode		762565			762565		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
arseen	µg/l	<5,0	<3,5	-0,13	<5,0	<3,5	-0,13
barium	µg/l	160	160	0,19	110	110	0,1
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
chromium	µg/l	<1,0	<0,7	-0,01	<1,0	<0,7	-0,01
kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	4,3	4,3	-0,2
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	4,1	4,1	-0,18
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
cis-Heptachloorepoxide	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/l	0,042			0,042		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/l	0,025			0,025		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014			0,014		
alfa-HCH	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
beta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0056		<0,0080	<0,0056	
gamma-HCH	µg/l	<0,0090	<0,0063		<0,0090	<0,0063	
delta-HCH	µg/l	<0,0080	<0,0056		<0,0080	<0,0056	
Isodrin	µg/l	<0,030	0,021 ⁽⁶⁾		<0,030	0,021 ⁽⁶⁾	
Telodrin	µg/l	<0,030	0,021 ⁽⁶⁾		<0,030	0,021 ⁽⁶⁾	
Heptachloor	µg/l	<0,010	<0,007	0,02	<0,010	<0,007	0,02
Heptachloorepoxide	µg/l		<0,014	0		<0,014	0
Aldrin	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
Dieldrin	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	

Watermonster		03-1-1			16-1-1		
datum bemonstering		17-4-2018			17-4-2018		
filterdiepte (m-mv)		1,40 - 2,40			1,50 - 2,50		
certificaatcode		762565			762565		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Endrin	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
alfa-Endosulfan	µg/l	<0,010	<0,007	0	<0,010	<0,007	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/l		<0,014	0,07		<0,014	0,07
cis-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
trans-Chloordaan	µg/l	<0,010	<0,007		<0,010	<0,007	
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l		<0,042	4,2		<0,042	4,2
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l		<0,025	-0,03		<0,025	-0,03
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l		<0,021	0,021		<0,021	0,021
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	µg/l	0,42			0,42		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	12	12 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<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 (µg/l)

		S	T	I
METALEN				
arseen	µg/l	10	35	60
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,2	6
chromium	µg/l	1	16	30
kobalt	µg/l	20	60	100
koper	µg/l	15	45	75
kwik	µg/l	0,05	0,18	0,3
lood	µg/l	15	45	75
molybdeen	µg/l	5	153	300
nikkel	µg/l	15	45	75
zink	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	0,2	15	30
tolueen	µg/l	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150
xylenen (som)	µg/l	0,2	35	70
styreen	µg/l	6	153	300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01	35	70
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/l	0,033		
beta-HCH	µg/l	0,008		
gamma-HCH	µg/l	0,009		
Heptachloor	µg/l	5E-06	0,15	0,3
Heptachloorepoxide	µg/l	5E-06	1,5	3
Aldrin	µg/l	9E-06		
Dieldrin	µg/l	0,0001		
Endrin	µg/l	4E-05		
alfa-Endosulfan	µg/l	0,0002	2,5	5
Chloordaan (cis + trans)	µg/l	2E-05	0,10	0,2
DDT/DDE/DDD (som)	µg/l	4E-06	0,0050	0,01
HCHs (som, STI-tabel)	µg/l	0,05	0,53	1
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/l			0,1
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	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,0	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,0	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,5	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropaan	µg/l	0,8	40	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





AG01



AG02



AG03



AG04



AG05



AG06