Verkennend bodem- en verkennend asbestonderzoek
Grotenoord 2
Hendrik-Ido-Ambacht

Verkennend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek

in opdracht van
Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht
T.a.v. de heer N. Termote
Postbus 34
3340 AA HENDRIK-IDO-AMBACHT

betreffende locatie
Grotenoord 2
Hendrik-Ido-Ambacht

documentkenmerk
1704/080/TM-01

versie
0

vestiging, datum
Prinsenbeek, 15 juni 2017

opgesteld door:
A.G.J. (Teun) Martens
Projectmedewerker bodem

gecontroleerd door:
C.M.H. (Christel) Jonker
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.

Samenvatting

In opdracht van de Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht heeft Tritium Advies B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen grondtransactie van de betreffende locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het actualiseren van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van een bodemverontreiniging.

Op basis van het vooronderzoek is de te onderzoeken locatie als verdacht beschouwd. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (april 2016) en de NEN 5707/5897 (augustus 2016).

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende deellocaties onderscheiden waarvan aangenomen wordt dat de bodem verontreinigd kan zijn geraakt:
A. overig terrein;
B. twee voormalige (gedempte) watergangen;
C. achterliggend talud met onderliggende puinfundering.

De onderzoeken van de verdachte deellocaties zijn uitgevoerd conform de NEN 5740 (april 2016) en de NEN 5707/5897 (augustus 2016).

Deellocatie A. overig terrein

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

Zintuiglijk zijn in de bovengrond bijmengingen aangetroffen met plastic en puin. Daarnaast zijn volledige puin- en lavasteenlagen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond lichte verontreinigingen aanwezig zijn met cadmium, kobalt, nikkel, PCB, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium, naftaleen en xylenen.

De lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, nikkel, PCB, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie in de grond en met na barium, naftaleen en xylenen in het grondwater zijn in overeenkomst met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is.

De aangetroffen gehaltes zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. De resultaten komen overeen met het reeds eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek [6]op de onderzoekslocatie.

Verkennend asbestonderzoek deellocatie A
Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Uit het vooronderzoek bleek dat plaatselijk onder de asfaltverharding een volledige puinlaag aanwezig is. Tijdens de uitgevoerde werkzaamheden bleek dat bij 6 van de 10 asbestgaten lavasteen onder het asfalt aanwezig is. Lavasteen is niet verdacht op het voorkomen van asbest. Derhalve zijn deze aanwezige lagen met lavasteen niet meegenomen in het onderzoek naar het voorkomen van asbest.

Bij 3 van de 10 asbestgaten (A04, A08, B01) bleek een (afgedekte) funderingslaag met volledig puin aanwezig te zijn. Deze puinlaag is onderzocht op het voorkomen van asbest.

Zintuiglijk zijn zowel op het maaiveld als in het uitkomende materiaal geen asbestverdachte materialen waargenomen. Verder blijkt dat op de locatie een (afgedekte) funderingslaag aanwezig is. De (afgedekte) funderingslaag is voornamelijk aangetroffen onder de aanwezige asfaltverharding (asfalt met een dikte van ± 0,20 m) tot circa 0,70 m-mv. De gemiddelde dikte van de afgedekte funderingslaag bedraagt derhalve circa 0,50 m.

In de afgedekte funderingslaag is in de fractie (kleiner dan 16 mm) analytisch geen asbest aangetoond in het traject van 0,20 - 0,70 m-mv.

De totale gewogen asbestconcentratie in het verhardingsmateriaal is berekend op < 1,0 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van meer dan 20 % bodemvreemd materiaal, wordt de verharding niet beschouwd als grond.

Aangezien ter plaatse van deellocatie A 'overig terrein' zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond, kan worden geconcludeerd dat het funderingsmateriaal niet asbesthoudend is. De hypothese dat dat deellocatie A. overig terrein verdacht is op de aanwezigheid van asbest dient te worden herzien.

Deellocatie B. twee voormalige (gedempte) watergangen

Ter plaatse van de vermoedelijk ligging van de voormalige watergangen op de deellocatie is geen dempingsmateriaal en/ of bijmenging met slib aangetroffen. Tevens is de bodemopbouw niet anders dan de bodemopbouw op de rest van het terrein die het vermoeden van een voormalige (gedempte) watergang wegnemen. Derhalve dient de hypothese dat de voormalige (gedempte) watergangen verdacht zijn op dempingsmateriaal of voormalige slootbodem te worden verworpen.

Deellocatie C. achterliggend talud met onderliggende puinfundering

Verkennend bodemonderzoek

PAK
Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat onder het aanwezige talud op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie een matige verontreiniging met PAK aanwezig is in het mengmonster van SL01 (1,20 - 1,70 m-talud) en SL02 (1,50 - 2,00 m-talud).

De deelmonsters van dit mengmonster zijn separaat geanalyseerd op de parameter PAK. Hieruit blijkt dat in sleuf SL02 in het traject van 1,50 - 2,00 m-bovenzijde talud een sterke verontreiniging aanwezig is met PAK. De PAK verontreiniging is verticaal van 2,0 tot 2,5 m-bovenzijde talud ingekaderd tot de achtergrondwaarde.

Na aanvullend onderzoek (boringen a103, a106 en a107) blijkt dat de sterke verontreiniging met PAK is ingekaderd tot de achtergrondwaarde. Derhalve wordt geconcludeerd dat de sterke verontreiniging met PAK slechts plaatselijk is. Aan de noordzijde van SL02 heeft geen horizontale inkadering plaatsgevonden aangezien het niet mogelijk was te boren ter plaatse van de aanwezige stortstenen. Geconcludeerd wordt dat de omvang van de matige verontreiniging met PAK middels onderhavig onderzoek zowel horizontaal als verticaal afdoende is ingekaderd.

Uit de analyseresultaten kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging met PAK is verspreid over een oppervlakte van circa 14 m^2 met een gemiddelde laagdikte van 0,50. Het sterk verontreinigde bodemvolume wordt geraamd op 7 m^3.

Gezien de mate en omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de grond kan worden afgeleid dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dat wil zeggen dat niet meer dan 25 m^3 bodemvolume (grond) verontreinigd is met gehalten gemiddeld boven de interventiewaarde. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend. Vermoedelijk is de PAK verontreiniging het gevolg van het historisch gebruik van de locatie en betreft een 'historische' verontreiniging van vóór 1987.

Minerale olie
Tijdens veldwerkzaamheden van het aanvullend onderzoek naar PAK is zintuiglijk een matige olie-waterreactie waargenomen in één van de afperkende boringen (a104). Deze matige olie-waterreactie is op een diepte van 2,00 - 2,50 m-mv waargenomen. Dit monster is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Uit de analyseresultaten blijkt dat de tussenwaarde minimaal wordt overschreden voor minerale olie. Voor de olieverontreiniging is geen aanwijsbare bron aanwezig. Vermoedelijk is de olieverontreiniging het gevolg van het historisch gebruik van de locatie en betreft een 'historische' verontreiniging van vóór 1987.

De matige olieverontreiniging is zowel zintuiglijk als analytisch horizontaal en verticaal ingekaderd tot beneden de tussenwaarde.

De verontreinigingssituatie en de omvang van de verontreinigingen zijn op tekening weergegeven in bijlage 2.

Verkennend asbestonderzoek deellocatie C
Uit de resultaten van het vooronderzoek, de veldwerkzaamheden en de uitgevoerde analyses wordt het volgende geconcludeerd.

Zintuiglijk zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. In het opgegraven materiaal van de sleuven 01 en 02 is alleen in sleuf 02 zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen. Het aangetroffen materiaal betreft plaatmateriaal. Verder zijn in de opgegraven grond zwakke tot sterke bijmengingen met puin aangetroffen. De puinhoudende grond is aangetroffen vanaf het maaiveld van het talud tot circa 2,00 m-mv. De gemiddelde dikte van de zwakke tot sterke bijmengingen met puin bedraagt circa 1,85 m.

Het in de opgegraven grond bij sleuf SL02 aangetroffen materiaal bevat 10-15% hechtgebonden chrysotiel (serptentijnasbest).

In de grondfractie (kleiner dan 16 mm) is analytisch geen asbest aangetoond in de monsters van de sleuven SL01 (1,20 - 1,70) en SL02 (1,50 - 2,00).

De totale gewogen asbestconcentratie in de puinhoudende grond van SL02 bedraagt 7,4 mg/kg d.s. Dit is in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. In sleuf SL01 is geen asbest aangetoond.

Tijdens het onderzoek is in de bodem onder het aanwezige talud wel asbest aangetroffen. Dit is in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is voor de aanwezigheid van asbest.

Aangezien het hoogste aangetoonde gehalte niet hoger is dan de helft van de interventiewaarde, mag worden aangenomen dat op de locatie geen sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde.

Resumé
De aangetoonde sterke verontreiniging met PAK, zijnde geen geval van ernstige bodemverontreiniging levert mogelijk een probleem op bij de aanvraag van een bouwvergunning. Mogelijk dat een gemeente (in deze het bevoegd gezag) vraagt om de 'bouw' locatie te saneren in het kader van de Woningwet.

Wanneer de sterke PAK-verontreiniging gesaneerd wordt, dan dient een plan van aanpak te worden opgesteld dat dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag. Voor de goedkeuring van het plan geldt geen wettelijke termijn.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit.

Inhoudsopgave

		pagina
	Samenvatting	
1.	**Inleiding**	**1**
2.	**Vooronderzoek**	**2**
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Eerder uitgevoerd onderzoek	3
2.3	Bodemopbouw	6
2.4	Bodemkwaliteitskaart	6
2.5	Conclusies vooronderzoek	7
3.	**Verkennend bodemonderzoek**	**8**
3.1	Onderzoeksstrategie	8
3.2	Uitvoering	8
3.2.1	Grondonderzoek	9
3.2.2	Grondwateronderzoek	11
3.2.3	Analyses	11
3.3	Analyseresultaten	12
3.3.1	Toetsingskader	12
3.3.2	Grond	13
3.3.3	Grondwater	15
4.	**Verkennend asbestonderzoek**	**16**
4.1	Onderzoeksstrategie	16
4.2	Uitvoering	17
4.2.1	Veldwerk asbestonderzoek	17
4.2.2	Analyses	18
4.3	Analyseresultaten	18
4.3.1	Toetsingskader	18
4.3.2	Analyseresultaten	19
5.	**Verontreinigingssituatie grond**	**20**
6.	**Conclusie en aanbevelingen**	**21**

Bijlagen

		aantal pagina's (excl. voorblad)
1.	topografische ligging en kadastrale gegevens	2
2.	situatietekening	2
3.	boorprofielen	6
4.	analyseresultaten grond	32
5.	analyseresultaten grondwater	8
6.	analyseresultaten asbest	7
7.	toetsingstabellen grond	8
8.	toetsingstabellen grondwater	4
9.	toetsingstabellen asbest	1
10.	foto’s onderzoekslocatie	4

1. Inleiding

In opdracht van de Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht heeft Tritium Advies B.V. een verkennend en aanvullend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen grondtransactie van de betreffende locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het actualiseren van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake is van een bodemverontreiniging.

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).

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet			
www.ahn.nl	-	25 april 2017	Dhr. T. Martens
www.dinoloket.nl			
www.bodemloket.nl			
www.topotijdreis.nl			
gemeente Hendrik-Ido-Ambacht			
bodemarchief	Dhr. N. Termote	20 april 2017	Dhr. T. Martens
bodemkwaliteitskaart	-	21 april 2017	Dhr. T. Martens
overige bronnen			
Google Earth	-	21 april 2017	Dhr. T. 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.

Tabel 2.2: locatiegegevens.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp.	bebouwing	onderzoeks-
	x	y	gemeente	sectie	nummer	(m²)	(m²)	locatie (m²)
Grotenoord 2, Hendrik-Ido-Ambacht	104.253	429.770	Hendrik-Ido-Ambacht	F	1189, 996	11.195	780	11.195

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als zijnde vrachtwagenparkeerterrein. De bebouwing op de locatie bestaat uit een oude loods. De vloer in de bebouwing bestaat uit beton. Het onbebouwde deel van de locatie is gedeeltelijk onverhard en gedeeltelijk verhard met asfalt.

Het belendende perceel aan de noordelijke zijde is in gebruik als rivier 'De Waal'. De overige belendende percelen zijn in gebruik als bedrijfsterrein 'Grotenoord' met bijbehorende openbare wegen.

In de navolgende figuur is een luchtfoto van de onderzoekslocatie weergegeven.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie.

Tot circa eind jaren '90 had de onderzoekslocatie een agrarische bestemming. Hierna heeft de bestemming haar huidige bestemming gekregen. Het is niet bekend of de huidige bestemming gehandhaafd blijft.

Uit het vooronderzoek is gebleken dat op de onderzoekslocatie een asfaltverharding aanwezig is met daaronder plaatselijk een volledige puinlaag.

Tevens bleek achterop de onderzoekslocatie een talud aanwezig te zijn met daaronder een op handkracht ondoordringbare laag. Vermoedelijk is deze ondoordringbare laag een puinlaag. Derhalve is de grond onder het aanwezige talud verdacht op het voorkomen van asbest.

Uit historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat binnen de onderzoekslocatie twee voormalige (gedempte) watergangen zijn gelegen.

2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn eerder de in de tabel op de volgende pagina weergegeven vermelde onderzoeken uitgevoerd en documenten opgesteld.

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek.

omschrijving		locatienaam	opgesteld door	datum	kenmerk
gegevens onderzoekslocatie					
1.	nulsituatie bodemonderzoek	Grotenoord 2	UDM	7 november 1996	-
2.	grondwatermonitoring	Grotenoord 2	UDM	1997	-
3.	nulsituatie bodemonderzoek	Grotenoord 2	UDM	27 juni 2005	05.01.0343
4.	eindsituatie bodemonderzoek	Grotenoord 2	UDM	28 maart 2008	07.01.0777
5.	partijkeuring	Grotenoord 2	De BodemOnderzoeker	22 november 2008	BV/jn/BSB-7816/ Plangebied 1 (onderdijk) Hendrik-Ido-Ambacht
6.	verkennend bodemonderzoek	Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht	TAUW	18 september 2014	R001-1225339ARJ-bom-V01-NL
7.	asfalt- en funderingsonderzoek	Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht	TAUW	12 november 2015	
8	verkennend bodem- en asbestonderzoek	Grotenoord (ong.)	Tritium Advies	20 april 2017	1702/129/TM

Bovenstaande onderzoeken [1 t/m 5] zijn niet in bezit van Tritium Advies B.V. Uit de historische informatie van documenten [6, 7 en 8] blijkt.

Ad 1 t/m 5
Bovenstaande bodemonderzoeken waren gericht op de potentieel bodembedreigende activiteiten op de locatie en niet op de algehele kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Ter plaatse van een opslag aan de zuidwestzijde is in 1996 een sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater aangetoond. In latere onderzoeken [1 en 3] is deze sterke verontreiniging niet meer aangetoond.

Nabij een zoutloods op de onderzoekslocatie is in 2005 [3] een lichte verontreiniging aangetoond met cyanide. Geconcludeerd werd dat het aangetroffen gehalte in verband stond met de aanwezige zoutloods. In het rapport van 2008 [4] is het gehalte aan cyanide niet geanalyseerd. Wel bleek de geleidbaarheid van het grondwater hoog te zijn. Tevens werd plaatselijk een matige tot sterke verontreiniging met koper in de grond aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met zware metalen en arseen.

Uit het onderzoek [5] bleek dat een partij van circa 8.000 ton is bemonsterd. Uit de toetsing van de analyseresultaten bleek dat de partij, bestaande uit sterk humeus zand, niet voldeed aan de milieuhygiënische criteria voor hergebruik in of op de bodem.

Ad 6.
Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen eigendomsoverdracht van de locatie.

Doel van het onderzoek was om te bepalen of op de locatie sprake was van een bodemverontreiniging.

Plaatselijk bleek zich een afgedekte funderingslaag te bevinden op de locatie met een dikte van circa 0,50 m. Op basis van de (indicatieve) onderzoeksresultaten en een visuele inspectie werd in deze afgedekte funderingslaag geen asbest aangetroffen.

Uit de toetsing van de analyseresultaten bleek de grond licht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met barium en nikkel. Ook werd gesteld dat de uit een voorgaand onderzoek gevonden verontreinigingen met cyanide en minerale olie in het grondwater niet bevestigd werden in bovenstaand onderzoek [1 t/m 5].

De onderzoeksresultaten leverden geen beperkingen op ten aanzien van het gebruik van de locatie en vormden daarom geen belemmering voor de voorgenomen terreinoverdracht en een toekomstige bestemming als zijnde bedrijfsterrein.

Ad 7.
Dit onderzoek is een vervolgonderzoek op het verkennend bodemonderzoek op deze locatie [6]. De aanleiding voor het bodemonderzoek was het in het voorgaande onderzoek [6] ontbreken van de milieuhygiënische kwaliteit van het aanwezige asfalt en fundering op de onderzoekslocatie, ten behoeve van een compleet beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse. Doel van het onderzoek was het bepalen van de indicatieve teerhoudendheid van het asfalt en de indicatieve toepassingsmogelijkheden van de puinfundering.

Uit het onderzoek bleek dat via een HPLC-analyse van de kernen dat 1 kern geen PAK bevatte. Voor een andere asfaltkern bleek de kern 10 mg/kg d.s. aan PAK te bevatten. Geconcludeerd werd dat slechts drie van de tien stoffen boven de rapportagegrens uitkwamen en derhalve bleken de kernen als 'niet-teerhoudend' beschouwd werden (< 75 mg/kg).

Het onderzochte mengmonster bleek hechtgebonden serpentijnasbest te bevatten welke zich onder de rapportagegrens bevond. Het uitkomende materiaal is eveneens beoordeeld op het voorkomen van asbest door middel van een lichtmicroscoop. Hierbij zijn geen vezels aangetroffen.

Geconcludeerd werd dat geen asbest is aangetoond boven de rapportagegrens. Het asfalt is niet teerhoudend. De asfalt/funderingslaag bleek plaatselijk verontreinigd met minerale olie en voldoet hiermee aan de bodemfunctieklasse industrie.

Ad 8.
Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen grondtransactie (verkoop) van de onderzoekslocatie. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of op de locatie sprake was van een bodemverontreiniging.

Op de onderzoekslocatie bleek een talud aanwezig te zijn met daaronder een op handkracht ondoordringbare laag. Tevens bleek een verharding aanwezig te zijn met stortsteen welke werd uitgesloten van de onderzoekslocatie. De grond in het talud bleek in het traject van 0,40 - 0,90 m-mv plaatselijk matig verontreinigd te zijn met nikkel. De rest van de grond bleek licht verontreinigd te zijn met cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, PCB en m.o. Er bleek geen peilbuis geplaatst te zijn wegens de afgedekte funderingslaag onder het talud. Geconcludeerd werd dat de geplaatste peilbuis van het verkennend onderzoek [6] op 5 meter afstand stond van bovenstaande onderzoekslocatie en de kwaliteit van het grondwater niet veranderd was ten opzichte van het onderzoek uit 2004 [6]. Derhalve werd gesteld dat het grondwater licht verontreinigd was met de onderzochte parameters.

De matige verontreiniging met nikkel in de grond is verticaal ingekaderd. Het werd niet mogelijk geacht om de verontreiniging overal horizontaal in te kaderen wegens gebrek aan boormogelijkheden op de onderzoekslocatie. Uit de analyseresultaten van de overige mengmonsters van de locatie bleek de matige verontreiniging met nikkel niet aangetoond.

Omdat overal op de onderzoekslocatie bijmengingen met puin zijn aangetroffen is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Aangezien zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest was aangetoond, werd geconcludeerd dat de bodem niet asbesthoudend is. Opgemerkt werd dat de onderliggende, op handkracht ondoordringbare laag, niet is onderzocht op het voorkomen van asbest.

2.3 Bodemopbouw

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

Tabel 2.4: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 3 m+NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	10 - 15 m	klei en veen	slecht
1e watervoerende pakket	13 m	middel grof tot grof zand	matig/goed

Tabel 2.5: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	1 m +NAP	noordelijk
1e watervoerende pakket	onbekend	noordoostelijk

Ten noorden van de onderzoekslocatie is de rivier 'De Waal' gelegen. Aan de overkant van de rivier 'De Waal' is een grondwaterbeschermingsgebied gelegen. 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 Zuid-Holland Zuid ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone 'wonen'. Dit geldt zowel voor de bovengrond als de ondergrond.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als 'verdacht' beschouwd.

Tabel 2.6: conclusie vooronderzoek.

deel-locatie	omschrijving	hypothese		verdachte parameters
A	overig terrein	verdacht	eerdere aangetoonde lichte verontreinigingen met zware metalen	zware metalen, asbest
B	twee voormalige (gedempte) watergangen	verdacht	dempingsmateriaal en voormalige slootbodem	parameters uit het NEN-g pakket
C	achterliggend talud met onderliggende puinfundering	verdacht	grond onder talud	parameters uit het NEN-g pakket, asbest

3. Verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

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

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

nr.	strategie[1)]	omschrijving	boorwerk (diepte in m-mv)		beton boringen	chemische analyses[2)]	
			boringen	peilbuizen		grond	grondwater
A	verkennend onderzoek	gehele onderzoekslocatie 11.070 m^2	9 x (1,1)	-[3)]	8	6 x NEN-g	4 x NEN-gw
B	maatwerk	voormalige (gedempte) watergang	6 x (2,0)	-	4	-[4)]	-
C	maatwerk	grond onder puinfundering	2 x (0,5) - verdachte laag	-	-	1 x NEN-g	-

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring strategie:
   Verkennend onderzoek : actualiseren voorgaand bodemonderzoek + onderzoek voormalige watergangen op de op onderzoekslocatie;
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);
3) best. pb : herbemonsteren bestaande peilbuizen voorgaand onderzoek;
4) indien zintuiglijk afwijkingen worden waargenomen die duiden op een mogelijke dempingslaag en of voormalige slootbodem, zal in overleg met de opdrachtgever worden getreden voor aanvullende analyses.

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

3.2 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 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.

De boringen a100 t/m a108 zijn machinaal geplaatst door Daemen Milieutechniek B.V. op grond van BRL SIKB 2100 (versie 3.3, 16 april 2015) conform protocol 2101 (versie 3.3, 16 april 2015) 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		
Dorus Straatman	19 mei 2017	A01 t/m A08, B01 t/m B06,
Bryan Hofman	19 mei 2017	SL01 en SL02
Pauke van der Stelt	9 juni 2017	a100 t/m a108
monstername grondwater		
Dorus Straatman	29 mei 2017	07, A01, A04 en A08

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.

3.2.1 Grondonderzoek

De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2. Tijdens het plaatsen van de boringen bleek slechts één peilbuis van het voorgaande onderzoek [6] aanwezig en bruikbaar met betrekking tot de grondwatermonstername. De overige drie peilbuizen zijn herplaatst. Ook bleek dat bij het merendeel van de onderzoekslocatie onder de aanwezige asfaltverharding geen volledige puinfundering werd aangetroffen maar een laag van lavasteen. Verder deden zich geen belemmeringen voor.

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de voormalige (gedempte) watergangen is geen dempingsmateriaal aangetroffen. De bodemopbouw ter plaatse wijkt eveneens niet af van de bodemopbouw in de omgeving.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de tabel op de volgende pagina 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	diepte boring (m-mv)	traject (m-mv)	grondsoort	zintuiglijke afwijking
A01	2,50	0,24 - 0,40		lavasteen
A02	0,90	0,00 - 0,50	zand	zwak plastichoudend
A03	2,50	0,22 - 0,70		lavasteen
		1,20 - 1,35	zand	sporen lavasteen
		1,50 - 2,00	zand	sporen lavasteen
A04	3,00	0,20 - 0,70		volledig puin
		0,70 - 1,00	zand	sporen puin
A05	1,20	0,15 - 0,70		lavasteen
A06	1,20	0,14 - 0,50		lavasteen
		0,50 - 0,70		lavasteen
A07	0,90	0,00 - 0,50	zand	zwak plastichoudend
A08	2,50	0,18 - 0,70		volledig puin
		0,70 - 1,20	klei	zwak puinhoudend
B01	2,00	0,22 - 0,70		volledig puin
B02	2,00	0,22 - 0,50		lavasteen
B03	2,00	0,22 - 0,50		lavasteen
B04	2,00	0,16 - 0,50		lavasteen
		1,00 - 2,00		volledig piepschuim
B05	2,00	0,19 - 0,40		lavasteen
B06	2,00	0,18 - 0,50		lavasteen
SL01	2,70	0,00 - 1,20	zand	zwak puinhoudend, zwak plastichoudend,
		1,20 - 1,70	zand	matig puinhoudend, matig betonhoudend, zwak plastichoudend
SL02	3,00	0,00 - 1,50	zand	zwak puinhoudend, brokken asfalt
		1,50 - 2,00	zand	sterk puinhoudend, brokken asfalt, brokken beton, zwak plastichoudend
a100	1,10	0,10 - 0,60		volledig puin
a101	1,00	0,10 - 0,50		volledig puin
a102	1,90	0,10 - 0,60		volledig puin
		1,00 - 1,40	zand	sterk puinhoudend
a103	2,50	0,00 - 1,00	zand	zwak puinhoudend
		1,00 - 1,50	zand	matig puinhoudend
		1,50 - 2,00	klei	matig puinhoudend
a104	3,00	0,00 - 1,00	zand	zwak puinhoudend
		1,00 - 2,00	zand	matig puinhoudend, geen olie-water reactie
		2,00 - 2,50	klei	matig puinhoudend, matige olie-water reactie
		2,50 - 3,00	klei	geen olie-water reactie
a105	3,00	0,00 - 1,00	zand	zwak puinhoudend
		1,00 - 2,50	klei	matig puinhoudend
a106	1,50	0,00 - 1,00	zand	zwak puinhoudend
a107	1,50	0,00 - 0,50	zand	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	klei	sporen puin
a108	1,30	0,10 - 0,40		volledig puin
		0,40 - 0,80	zand	matig puinhoudend

3.2.2 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonstername 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, µS/cm)	troebelheid (ntu)
07	-	1,53	6,74	1029	13
A01	1,50 - 2,50	88	6,72	1205	28
A04	2,00 - 3,00	1,53	6,83	1302	17
A08	1,50 - 2,50	1,00	6,82	1105	17

3.2.3 Analyses

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

Tabel 3.5: geanalyseerde monsters (grond).

deel-locatie	monster-code	deelmonsters (m-mv)	chemische analyses[1)]	motivatie
A	MMA01	A03 (1,20 - 1,35), A03 (1,50 - 2,00)	NEN-g	sporen puin
	MMA02	A01 (0,40 - 0,90), A03 (0,70 - 1,20) B02 (0,50 - 1,00), B03 (0,50 - 0,80) B04 (0,50 - 1,00), B06 (0,50 - 1,00)	NEN-g	zintuiglijk schoon zand onder lavasteenlaag
	MMA03	A01 (1,50 - 2,00), A04 (1,50 - 1,70) B01 (1,20 - 1,50), B02 (1,50 - 2,00)	NEN-g	zintuiglijk schone klei
	MMA04	A02 (0,50 - 0,90), A04 (1,70 - 2,00) A08 (1,20 - 1,70), B03 (0,80 - 1,30) B05 (1,20 - 1,70)	NEN-g	zintuiglijk schoon zand
	A08-1	A08 (0,70 - 1,20)	NEN-g	zwak puinhoudend
C	MMSL	SL01 (1,20 - 1,70), SL02 (1,50 - 2,00)	NEN-g	matig tot sterke puinhoudende laag onder het aanwezige talud
	SL01-1	SL01 (1,20 - 1,70)	PAK	uitsplitsing MMSL op de parameter PAK
	SL02-1	SL02 (1,50 - 2,00)	PAK	uitsplitsing MMSL op de parameter PAK
	SL02-2	SL02 (2,00 - 2,50)	PAK	verticale inkadering PAK
	a103-3	a103-3 (1,00 - 1,50)	PAK	horizontale inkadering PAK
	a106-2	a106-2 (0,50 - 1,00)	PAK	horizontale inkadering PAK
	a107-1	a107-1 (0,00 - 0,50)	PAK	horizontale inkadering PAK
	a104-5	a104-5 (2,00 - 2,50)	m.o. + btexsn	zintuiglijke olie-waterreactie
	a100-2	a100-2 (0,60 - 1,10)	m.o.	horizontale afperking minerale olie
	a101-2	a101 (0,50 - 1,00)	m.o.	horizontale afperking minerale olie
	a103-4	a103 (1.50 - 2,00)	m.o.	horizontale afperking minerale olie
	a104-6	a104 (2,50 - 3,00)	m.o.	verticale afperking minerale olie
	a105-4	a105 (1,50 -2,00)	m.o.	horizontale afperking minerale olie

Tabel 3.6: geanalyseerde monsters (grondwater).

deel-locatie	monster-code	peilbuisnummer	filtertraject (m-mv)	chemische analyses[1)]	motivatie
A	07-1-1	07	-	NEN-gw	onderzoek grondwater
	A01-1-1	A01	1,50 - 2,50	NEN-gw	onderzoek grondwater
	A04-1-1	A04	2,00 - 3,00	NEN-gw	onderzoek grondwater
	A08-1-1	A08	1,50 - 2,50	NEN-gw	onderzoek grondwater

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:
NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie).

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 navolgende 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	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten "wonen" of "industrie".
industrie	grond kan binnen het algemene generieke toetsingskader enkel worden toegepast bij de bodemfunctie en bodemkwaliteit "industrie".
niet-toepasbaar	grond kan elders niet worden toegepast. Indien deze grond vrijkomt moet deze worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

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 3.9: samenvatting toetsingsresultaten grond deellocatie A.

monster-code	boringen	motivatie	toetsingsresultaten			
			Wbb			Bbk[1)3)]
			> AW	> T	> I	
deellocatie A. overig terrein						
MMA01	A03 (1,20 - 1,35), A03 (1,50 - 2,00)	sporen puin	kobalt, nikkel, PCB	-	-	industrie
MMA02	A01 (0,40 - 0,90), A03 (0,70 - 1,20) B02 (0,50 - 1,00), B03 (0,50 - 0,80) B04 (0,50 - 1,00), B06 (0,50 - 1,00)	zintuiglijk schoon zand onder lavasteenlaag	kobalt	-	-	AW
MMA03	A01 (1,50 - 2,00), A04 (1,50 - 1,70) B01 (1,20 - 1,50), B02 (1,50 - 2,00)	zintuiglijk schone klei	PCB, minerale olie, kwik, lood, PAK	-	-	industrie
MMA04	A02 (0,50 - 0,90), A04 (1,70 - 2,00)	zintuiglijk schoon zand	PCB, minerale olie, zink,	-	-	industrie

monster-code	boringen	motivatie	toetsingsresultaten			
			Wbb			Bbk[1)3)]
			> AW	> T	> I	
deellocatie A. overig terrein						
	A08 (1,20 - 1,70), B03 (0,80 - 1,30) B05 (1,20 - 1,70)		cadmium, kwik			
A08-1	A08 (0,70 - 1,20)	zwak puinhoudend	-	-	-	AW

Tabel 3.10: samenvatting toetsingsresultaten grond deellocatie C.

monster-code	boringen	motivatie	toetsingsresultaten			
			Wbb			Bbk[1)3)]
			> AW	> T	> I	
deellocatie C. achterliggend talud met onderliggende puinfundering						
MMSL	SL01 (1,20 - 1,70), SL02 (1,50 - 2,00)	matig tot sterke puinhoudende laag onder het aanwezige talud	PCB, minerale olie, kobalt, nikkel, koper, zink, cadmium, kwik, lood	PAK	-	industrie
SL01-1	SL01 (1,20 - 1,70)	uitsplitsing MMSL op de parameter PAK	PAK	-	-	-[2)]
SL02-1	SL02 (1,50 - 2,00)	uitsplitsing MMSL op de parameter PAK	-	-	PAK	-[2)]
SL02-2	SL02 (2,00 - 2,50)	verticale inkadering PAK	PAK	-	-	-[2)]
a103-3	a103-3 (1,00 - 1,50)	horizontale inkadering PAK	PAK	-	-	-[2)]
a106-2	a106-2 (0,50 - 1,00)	horizontale inkadering PAK	PAK	-	-	-[2)]
a107-1	a107-1 (0,00 - 0,50)	horizontale inkadering PAK	PAK	-	-	-[2)]
a104-5	a104-5 (2,00 - 2,50)	zintuiglijke olie-waterreactie	-	m.o.	-	-[2)]
a100-2	a100-2 (0,60 - 1,10)	horizontale afperking minerale olie	-	-	-	-[2)]
a101-2	a101 (0,50 - 1,00)	horizontale afperking minerale olie	-	-	-	-[2)]
a103-4	a103 (1.50 - 2,00)	horizontale afperking minerale olie	minerale olie			-[2)]
a104-6	a104 (2,50 - 3,00)	verticale afperking minerale olie	minerale olie			-[2)]
a105-4	a105 (1,50 -2,00)	horizontale afperking minerale olie	minerale olie			-[2)]

opmerking bij de tabel:

1) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dient als indicatief te worden beschouwd;
2) gezien het geringe aantal parameters wordt de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) voor deze monsters niet representatief geacht;
3) de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid heeft gebiedsspecifiek beleid en regionale achtergrondwaarden vastgesteld. De analyseresultaten zijn aanvullend getoetst aan de Bodembeheernota van de regio Zuid-Holland Zuid.

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 3.11: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

deel-locatie	monster-code	peilbuis-nummer	filterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten Wbb		
					> S	> T	> I
A	07-1-1	07	-	onderzoek grondwater	barium, naftaleen	-	-
	A01-1-1	A01	1,50 - 2,50	onderzoek grondwater	barium, naftaleen	-	-
	A04-1-1	A04	2,00 - 3,00	onderzoek grondwater	barium, naftaleen	-	-
	A08-1-1	A08	1,50 - 2,50	onderzoek grondwater	barium, xylenen, naftaleen	-	-

4. Verkennend asbestonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek op deellocatie C wordt uitgevoerd conform de NEN 5707 (augustus 2016) en het onderzoek aan op het oostelijke terrein van deellocatie A wordt uitgevoerd conform de NEN 5897 (augustus 2016).

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 per deellocatie weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4.1: strategie verkennend asbestonderzoek.

deel-locatie	strategie[1)]	omschrijving		inspectiegaten (m-mv) (0,3 x 0,3 m)	analyses[2)]
A + B	FUND	puinfundering onder asfaltverharding	11.070 m^2	10 x (0,5)[3)]	2 x asb-p
C	VED-HE	achterliggend talud met onderliggende puinfundering	32 m^2	2 x (0,5) 1 x o.z. laag	2 x asb-g 1 x asb-m

opmerking bij de tabel.

1) verklaring strategie:
   VED-HE : strategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld
   FUND : strategie voor een afgedekte funderingslaag;
2) verklaring analyses:
   asb-g : asbest in grond NEN 5707;
   asb-p : asbest in puin NEN 5897;
   asb-m : asbest in materiaal (verzamelmonster);
3) aangezien op de locatie al een indicatief asbestonderzoek is uitgevoerd, waarbij asbest onder de detectielimiet is aangetroffen, is in overleg met de opdrachtgever gekozen om een beperkte onderzoeksstrategie te hanteren.

De grond-, puin- en materiaalmonsters worden door een geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd.

Opgemerkt wordt dat sinds augustus 2016 de laboratoriumanalyses uitgevoerd dienen te worden volgens de NEN 5898. De NEN 5898 schrijft voor dat de grondmonsters gezeefd worden op 20 mm. Tot augustus 2015 werden de grondmonsters door de laboratoria gezeefd op 16 mm conform de 'oude' NEN 5707 van mei 2003. Omdat op dit moment nog niet alle laboratoria de accreditatie voor de NEN 5898 hebben doorlopen, worden de asbestmonsters door de laboratoria nog geanalyseerd volgens de 'oude' norm waarbij wordt gezeefd op 16 mm in plaats van 20 mm. Om deze reden kiest Tritium er vooralsnog voor om ook in het veld te zeven op 16 mm.

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		
Bryan Hofman	19 mei 2017	maaiveld
gaten, boringen en sleuven (inspectie grond)		
Bryan Hofman	19 mei 2017	A01 t/m A08, B02, B05, SL01 en SL02

Opgemerkt wordt dat de afgedekte funderingslaag met puin ter plaatse gaten A04, A08 en B02 bestaan uit meer dan 50% bodemvreemde materialen. Voor werkzaamheden in grond met meer dan 50% bodemvreemde materialen is het protocol 2018 niet van toepassing is. Dit heeft geen invloed op de onderzoeksstrategie en de resultaten van het onderzoek.

In verband met handmatig ondoordringbare lagen ter plaatse van deellocatie C zijn ten behoeve van het asbestonderzoek en het verkennend bodemonderzoek de sleuven met behulp van een graafmachine gegraven.

4.2.1 Veldwerk asbestonderzoek

Bij de uitvoering van het veldwerk bleek dat onder de asfaltverharding op het noordelijk, zuidelijk en westelijk deel van de onderzoekslocatie geen puinfundering aanwezig was, maar 'lavasteen'. Lavasteen is niet verdacht op het voorkomen van asbest. Derhalve zijn geen mengmonsters samengesteld of analyses ingezet van de laag met lavasteen onder de asfaltverharding. Bij 3 van de 10 asbestgaten is wel een volledige puinlaag aangetroffen (A04, A08 en B02). Derhalve zijn deze monsters onderzocht op het voorkomen van asbest in puin.

Maaiveldinspectie
Tijdens de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld. Gezien de conditie van het maaiveld wordt de inspectie-efficiëntie geschat op 70-90%.

Bodem
De plaats van de inspectiegaten en sleuven is weergegeven in bijlage 2.

De vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel

weergegeven afwijkingen in de bodem 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.

gaten/ sleuven	traject (m-mv)	zintuiglijk asbestverdacht materiaal	overige afwijkingen	einddiepte (m-mv)
A04	0,18 - 0,70	nee	volledig puin	3,00
A08	0,18 - 0,70	nee	volledig puin	2,50
B02	0,22 - 0,70	nee	volledig puin	2,00
SL01	0,00 – 1,20	nee	zwak puinhoudend	2,70
	1,20 – 1,70	nee	matig puinhoudend	
SL02	0,00 – 1,50	nee	zwak puinhoudend	3,00
	1,50 - 2,00	ja	sterk puinhoudend	

4.2.2 Analyses

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

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters.

monster-code	vindplaats	traject (m-mv)	analyses	motivatie
SL02	grond onder talud	1,50 - 2,00	asb-g	asbestverdachte grond (sterk puinhoudend),
SL01	grond onder talud	1,20 - 1,70	asb-g	asbestverdachte grond (matig puinhoudend)
MMasb	afgedekte puinfundering onder asfalt (A04, A08, B02)	0,20 - 0,50	asb-p	volledig puinhoudend
AVSL02	SL02	1,50 - 2,00	asb-m	asbestverdacht plaatmateriaal

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 >16 mm) en de gewogen concentratie aan asbest in de grond (fractie < 16 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 5707/5897(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 / 5897 (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. De omrekening van de analyseresultaten van het asbesthoudende materiaal naar de dimensies van het geïnspecteerde gat/sleuf is weergegeven in bijlage 9. Een samenvatting is weergegeven in navolgende tabellen.

Tabel 4.5: resultaten asbestverdachte materialen.

deellocatie	vindplaats	traject (m-mv)	beschrijving	resultaat
C	SL02	1,50 - 2,00	plaatmateriaal	10-15% chrysotiel hechtgebonden

Tabel 4.6: berekening totale concentratie asbest (mg/kg d.s.).

nr	vindplaats	monster-code	toelichting	traject (m-mv)	concentratie < 16 mm[1)]	berekende concentratie > 16 mm[2)]	totaal gewogen concentratie[3)]
C	onder talud	SL02 + AVSL02	grond, zintuiglijk asbest waargenomen	1,50 - 2,00	<1,4	7	7,4
	onder talud	SL01	grond, zintuiglijk geen asbest waargenomen	1,20 - 1,70	< 1,4	-	< 1,4
A	afgedekte puinfundering onder asfalt	MMasb	volledige puinlaag	0,20 - 0,50	< 1,0	-	< 1,0

opmerkingen bij de tabel:

1) concentraties asbest op basis van de onderzochte (meng)monsters zoals weergegeven op het analysecertificaat;
2) concentratie asbest zoals berekend in bijlage 9;
3) deze concentratie is bepaald op basis van een verkennend onderzoek en betreft derhalve een indicatieve waarde.

5. Verontreinigingssituatie grond

Verontreinigingssituatie PAK
Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat onder het aanwezige talud op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie een matige verontreiniging aanwezig is met PAK in het mengmonster van SL01 (1,20 - 1,70 m-talud) en SL02 (1,50 - 2,00 m-talud). Dit mengmonster is uitgesplist en geanalyseerd op de parameter PAK. Hieruit blijkt dat in sleuf SL02 in het traject van 1,50 – 2,00 m-talud een sterke verontreiniging aanwezig is met PAK.

Na aanvullend onderzoek (boringen a103, a106 en a107) blijkt dat de sterke verontreiniging met PAK horizontaal en verticaal (boring SL02 in het traject van 2,0 tot 2,5 m-mv) tot de achtergrondwaarde is ingekaderd. Derhalve wordt geconcludeerd dat de sterke verontreiniging met PAK slechts plaatselijk is. Ten noorden van de sterke verontreiniging werd het onmogelijk geacht om deze in te kaderen met betrekking tot de aanwezige verharding met stortsteen.

De omvang van de sterke verontreiniging met PAK is middels onderhavig onderzoek ingekaderd. Uit de analyseresultaten kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging met PAK is verspreid over een oppervlakte van circa 14 m^2 met een gemiddelde laagdikte van 0,50 m. Het sterk verontreinigde bodemvolume wordt geraamd op 7 m^3.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging met PAK in de grond kan worden afgeleid dat geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dat wil zeggen dat niet meer dan 25 m^3 bodemvolume (grond) verontreinigd is met gehalten gemiddeld boven de interventiewaarde.

Verontreinigingssituatie minerale olie
Tijdens veldwerkzaamheden van het aanvullend onderzoek naar PAK is echter zintuiglijk een matige olie-waterreactie waargenomen in één van de afperkende boringen (a104). Deze matige olie-waterreactie is op een diepte van 2,00 - 2,50 m-mv waargenomen. Dit monster is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Uit de analyseresultaten blijkt dat de tussenwaarde minimaal wordt overschreden voor minerale olie. Voor de olieverontreiniging is geen aanwijsbare bron aanwezig.

De matige olieverontreiniging is zowel zintuiglijk als analytisch horizontaal en verticaal ingekaderd tot beneden de tussenwaarde.

De verontreinigingssituatie en de omvang van de verontreinigingen zijn op tekening weergegeven in bijlage 2.

6. Conclusie en aanbevelingen

Deellocatie A. overig terrein

Verkennend bodemonderzoek
Zintuiglijk zijn in de bovengrond bijmengingen aangetroffen met plastic en puin. Daarnaast zijn volledige puin- en lavasteenlagen aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond lichte verontreinigingen aanwezig zijn met cadmium, kobalt, nikkel, PCB, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie. Het grondwater blijkt licht verontreinigd te zijn met barium, naftaleen en xylenen.

De lichte verontreinigingen met cadmium, kobalt, nikkel, PCB, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie in de grond en met na barium, naftaleen en xylenen in het grondwater zijn in overeenkomst met de hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is.

De aangetroffen gehaltes zijn echter dermate laag, dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht. De resultaten komen overeen met het reeds eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek [6] op de onderzoekslocatie.

Verkennend asbestonderzoek
Uit het vooronderzoek bleek dat plaatselijk onder de asfaltverharding een volledige puinlaag aanwezig is. Tijdens de uitgevoerde werkzaamheden bleek dat bij 6 van de 10 asbestgaten lavasteen onder het asfalt aanwezig is. Lavasteen is niet verdacht op het voorkomen van asbest. Derhalve zijn deze aanwezige lagen met lavasteen niet meegenomen in het onderzoek naar het voorkomen van asbest.

Bij 3 van de 10 asbestgaten (A04, A08, B01) bleek een (afgedekte) funderingslaag met volledig puin aanwezig te zijn. Deze puinlaag is onderzocht op het voorkomen van asbest.

Zintuiglijk zijn zowel op het maaiveld als in het uitkomende materiaal geen asbestverdachte materialen waargenomen. Verder blijkt dat op de locatie een (afgedekte) funderingslaag aanwezig is. De (afgedekte) funderingslaag is voornamelijk aangetroffen onder de aanwezige asfaltverharding (asfalt met een dikte van ± 0,20 m) tot circa 0,70 m-mv. De gemiddelde dikte van de afgedekte funderingslaag bedraagt derhalve circa 0,50 m.

In de afgedekte funderingslaag is in de fractie (kleiner dan 16 mm) analytisch geen asbest aangetoond in het traject van 0,20 - 0,70 m-mv.

De totale gewogen asbestconcentratie in het verhardingsmateriaal is berekend op < 1,0 mg/kg d.s. Omdat er sprake is van meer dan 20 % bodemvreemd materiaal, wordt de verharding niet beschouwd als grond.

Aangezien ter plaatse van deellocatie A ‘overig terrein’ zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond, kan worden geconcludeerd dat het funderingsmateriaal niet asbesthoudend is. De hypothese dat dat deellocatie A. overig terrein verdacht is op de aanwezigheid van asbest dient te worden herzien.

Deellocatie B. twee voormalige (gedempte) watergangen

Ter plaatse van de vermoedelijk ligging van de voormalige watergangen op de deellocatie is geen dempingsmateriaal en/ of bijmenging met slib aangetroffen. Tevens is de bodemopbouw niet anders dan de bodemopbouw op de rest van het terrein die het vermoeden van een voormalige (gedempte) watergang wegnemen. Derhalve dient de hypothese dat de voormalige (gedempte) watergangen verdacht zijn op dempingsmateriaal of voormalige slootbodem te worden verworpen.

Deellocatie C. achterliggend talud met onderliggende puinfundering

Verkennend bodemonderzoek

PAK
Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt dat onder het aanwezige talud op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie een matige verontreiniging met PAK aanwezig is in het mengmonster van SL01 (1,20 - 1,70 m-talud) en SL02 (1,50 - 2,00 m-talud).

De deelmonsters van dit mengmonster zijn separaat geanalyseerd op de parameter PAK. Hieruit blijkt dat in sleuf SL02 in het traject van 1,50 - 2,00 m-bovenzijde talud een sterke verontreiniging aanwezig is met PAK. De PAK verontreiniging is verticaal van 2,0 tot 2,5 m-bovenzijde talud ingekaderd tot de achtergrondwaarde.

Na aanvullend onderzoek (boringen a103, a106 en a107) blijkt dat de sterke verontreiniging met PAK is ingekaderd tot de achtergrondwaarde. Derhalve wordt geconcludeerd dat de sterke verontreiniging met PAK slechts plaatselijk is. Aan de noordzijde van SL02 heeft geen horizontale inkadering plaatsgevonden aangezien het niet mogelijk was te boren ter plaatse van de aanwezige stortstenen. Geconcludeerd wordt dat de omvang van de matige verontreiniging met PAK middels onderhavig onderzoek zowel horizontaal als verticaal afdoende is ingekaderd.

Uit de analyseresultaten kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging met PAK is verspreid over een oppervlakte van circa 14 m^2 met een gemiddelde laagdikte van 0,50. Het sterk verontreinigde bodemvolume wordt geraamd op 7 m^3.

Gezien de mate en omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de grond kan worden afgeleid dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dat wil zeggen dat niet meer dan 25 m^3 bodemvolume (grond) verontreinigd is met gehalten gemiddeld boven de interventiewaarde. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend. Vermoedelijk is de PAK verontreiniging het gevolg van het historisch gebruik van de locatie en betreft een 'historische' verontreiniging van vóór 1987.

Minerale olie
Tijdens veldwerkzaamheden van het aanvullend onderzoek naar PAK is zintuiglijk een matige olie-waterreactie waargenomen in één van de afperkende boringen (a104). Deze matige olie-waterreactie is op een diepte van 2,00 - 2,50 m-mv waargenomen. Dit monster is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten. Uit de analyseresultaten blijkt dat de tussenwaarde minimaal wordt overschreden voor minerale olie. Voor de olieverontreiniging is geen aanwijsbare bron aanwezig. Vermoedelijk is de olieverontreiniging het gevolg van het historisch gebruik van de locatie en betreft een 'historische' verontreiniging van vóór 1987.

De matige olieverontreiniging is zowel zintuiglijk als analytisch horizontaal en verticaal ingekaderd tot beneden de tussenwaarde.

Verkennend asbestonderzoek deellocatie C
Zintuiglijk zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. In het opgegraven materiaal van de sleuven 01 en 02 is alleen in sleuf 02 zintuiglijk asbestverdacht materiaal waargenomen. Het aangetroffen materiaal betreft plaatmateriaal. Verder zijn in de opgegraven grond zwakke tot sterke bijmengingen met puin aangetroffen. De puinhoudende grond is aangetroffen vanaf het maaiveld van het talud tot circa 2,00 m-mv. De gemiddelde dikte van de zwakke tot sterke bijmengingen met puin bedraagt circa 1,85 m.

Het in de opgegraven grond bij sleuf SL02 aangetroffen materiaal bevat 10-15% hechtgebonden chrysotiel (serptentijnasbest).

In de grondfractie (kleiner dan 16 mm) is analytisch geen asbest aangetoond in de monsters van de sleuven SL01 (1,20 - 1,70) en SL02 (1,50 - 2,00).

De totale gewogen asbestconcentratie in de puinhoudende grond van SL02 bedraagt 7,4 mg/kg d.s. Dit is in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. In sleuf SL01 is geen asbest aangetoond.

Tijdens het onderzoek is in de bodem onder het aanwezige talud wel asbest aangetroffen. Dit is in overeenstemming met de vooraf gestelde hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is voor de aanwezigheid van asbest.

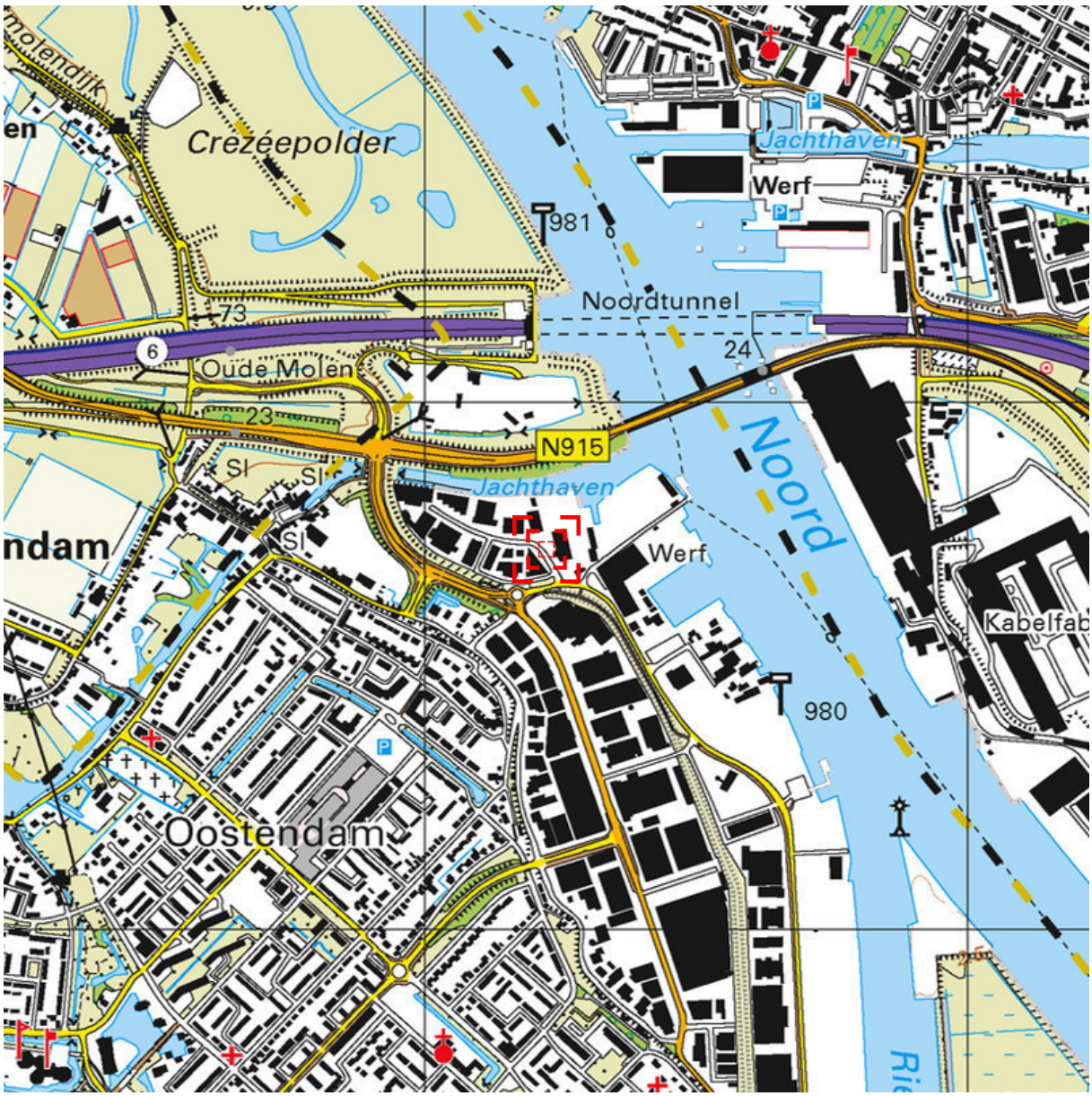
Aangezien het hoogste aangetoonde gehalte niet hoger is dan de helft van de interventiewaarde, mag worden aangenomen dat op de locatie geen sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde.

Resumé
De aangetoonde sterke verontreiniging met PAK, zijnde geen geval van ernstige bodemverontreiniging levert mogelijk een probleem op bij de aanvraag van een bouwvergunning. Mogelijk dat een gemeente (in deze het bevoegd gezag) vraagt om de ‘bouw’ locatie te saneren in het kader van de Woningwet.

Wanneer de sterke PAK-verontreiniging gesaneerd wordt, dan dient een plan van aanpak te worden opgesteld dat dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag. Voor de goedkeuring van het plan geldt geen wettelijke termijn.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit.

BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object HENDRIK-IDO-AMBACHT F 996
Grotenoord 2, 3341 LT HENDRIK-IDO-AMBACHT
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

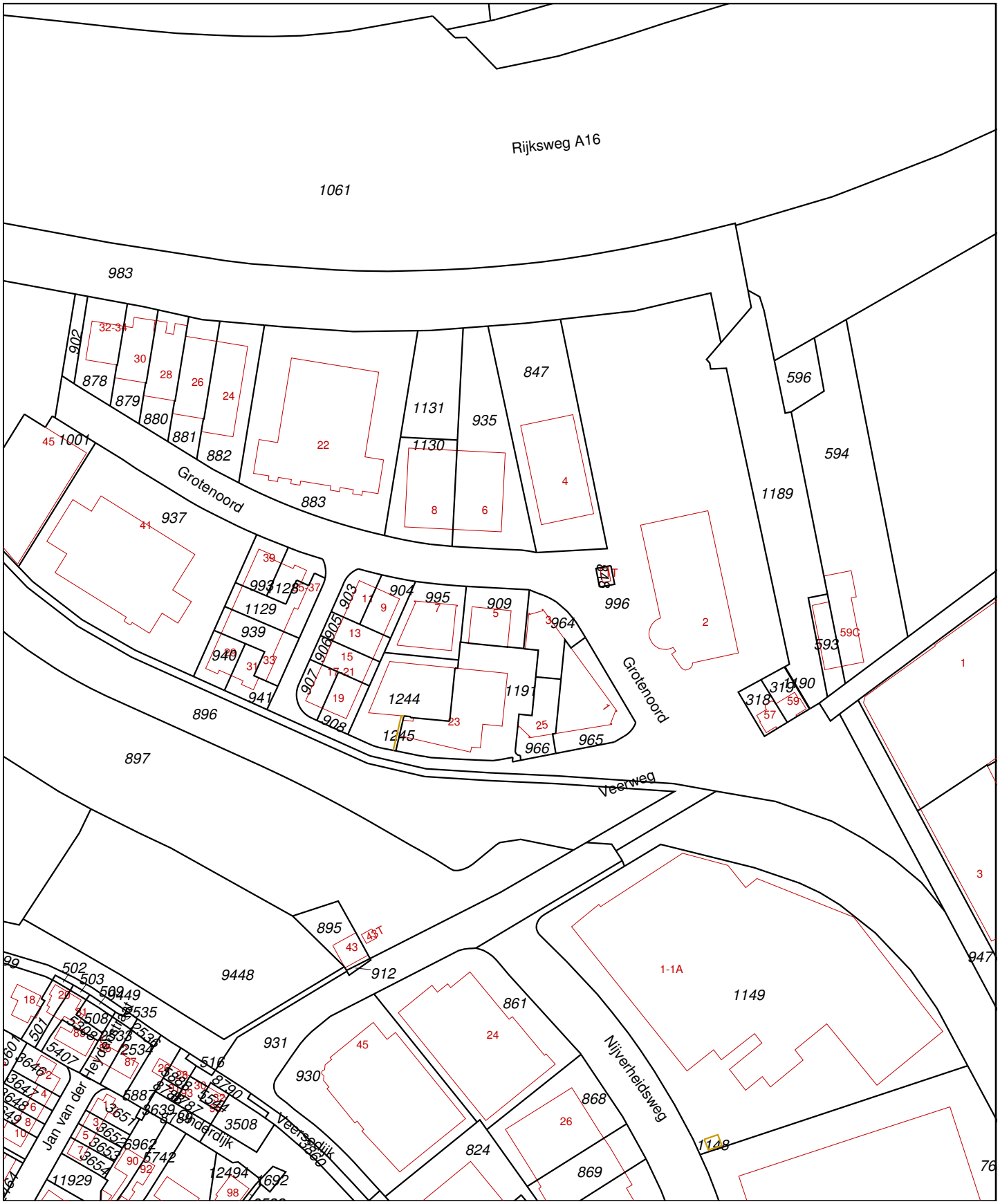
WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 30 mei 2017
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	HENDRIK-IDO-AMBACHT
Sectie	F
Perceel	996

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

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING

LEGENDA

0 — 50 m.

- boring tot 2,0 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestsleuf
- asbestgat
- voormalige (gedempte) watergang
- boring tot 2,0 m-mv t.b.v voormalige watergang
- grens onderzoekslocatie
- talud op de onderzoekslocatie
- verontreinigingscontour PAK
- datatransport KPN

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	15-6-2017	.	TM		

Tritium ADVIES

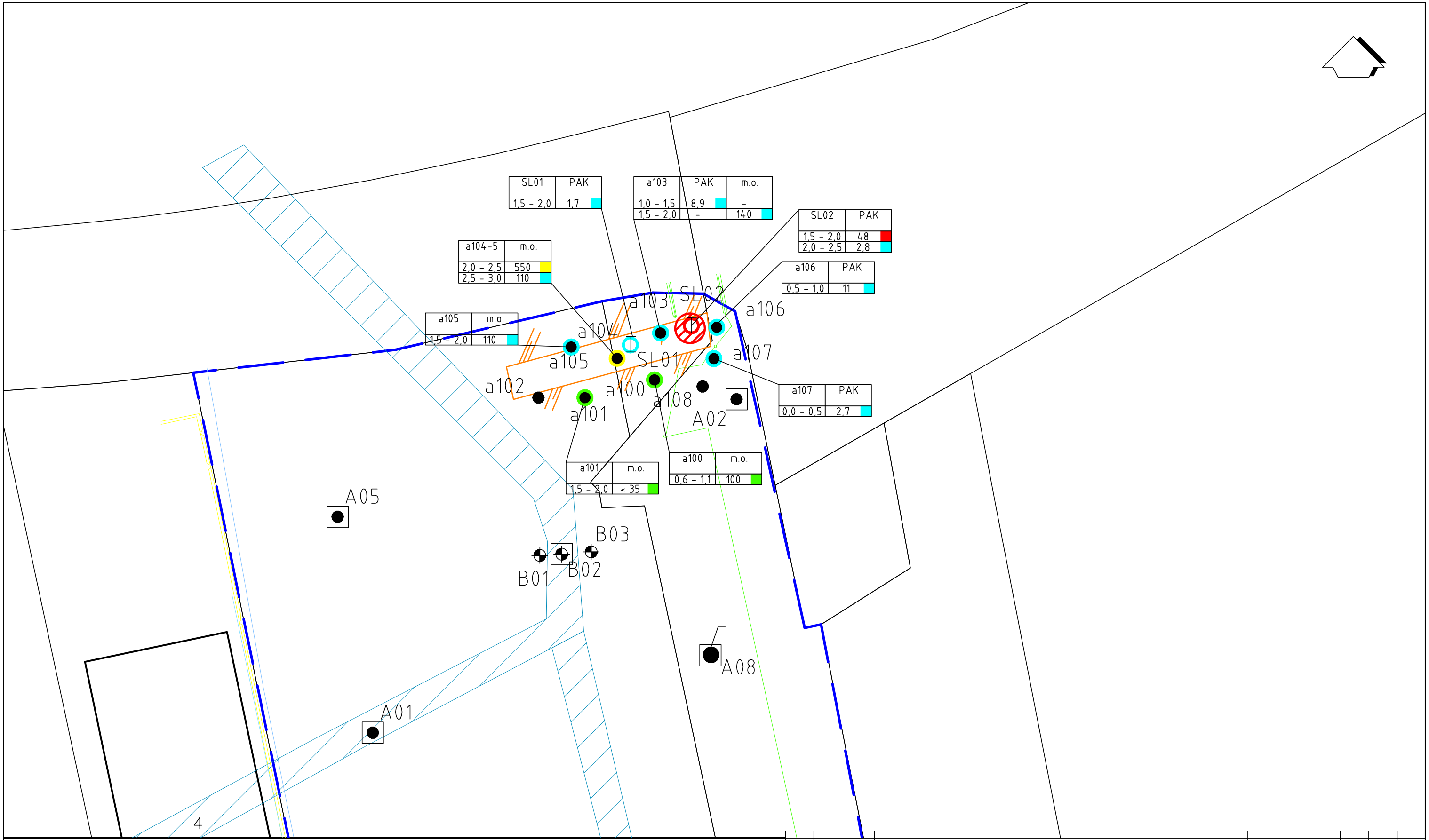
Opdrachtgever: Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht

Project: Bodemonderzoek Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht

Titel: Overzichtstekening

BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
PRINSENBEEK	1 : 1000	A3	1704/080/TM	001	1	1	0



LEGENDA

- boring tot 2,0 m-mv
- boring met peilbuis
- asbestsleuf
- asbestgat
- voormalige (gedempte) watergang
- boring tot 2,0 m-mv t.b.v voormalige watergang
- grens onderzoeklocatie
- talud op de onderzoekslocatie
- verontreinigingscontour PAK
- datatransport KPN

Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
.	.	.	.		
.	13-6-2017	.	TM		

Tritium ADVIES

Opdrachtgever: Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht

Project: Bodemonderzoek Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht

Titel: VERONTREINIGINGSSITUATIE PAK EN MINERALE OLIE

BIJLAGE 2

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
PRINSENBEEK	1 : 500	A3	1704/080/TM	001	1	1	0

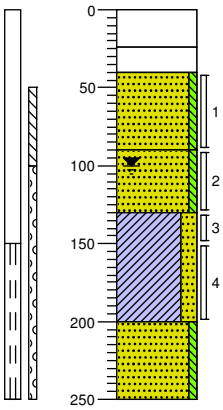
BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A01

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 19-05-2017

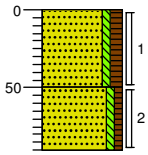


0	asfalt
	Kernboor
24	
40	El. ram, Lavasteen, graven
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor
130	
	Klei, sterk zandig, donker, Edelmanboor
200	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal, Zuigerboor
250	

Boring: A02

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 19-05-2017



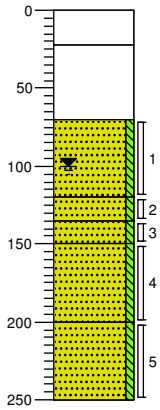
0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak plastichoudend, neutraal grijsbruin, Graven
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, hierna ondoordringbaar
90	

Boring: A03

Boormeester: Dorus Straatman

Opmerking: Bestaande peilbuis Tauw uit 2014

Datum: 19-05-2017

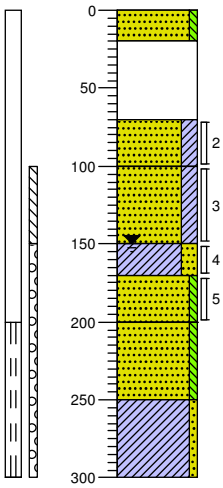


0	asfalt
	Kernboor
22	
	Edelmanboor, Lavasteen, graven
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor, sporen lavasteen
120	
135	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, sporen roest, neutraal grijsbeige, Edelmanboor, sporen lavasteen
200	
	Zand, matig grof, zwak siltig, sporen grind, donker, Edelmanboor
250	Zand, matig fijn, zwak siltig, donker, Edelmanboor

Boring: A04

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 19-05-2017

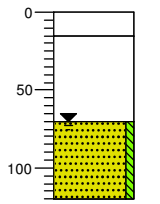


0	braak
20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Graven, geen AV
	Volledig puin, Graven, geen AV, mmasb
70	
100	Zand, matig fijn, kleiïg, laagjes Humus, brokken klei, sporen puin, donkergrijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, kleiïg, laagjes Humus, brokken klei, donkergrijs, Edelmanboor
150	
170	Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergrijs, Zuigerboor
250	
	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Zuigerboor
300	

Boring: A05

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 19-05-2017

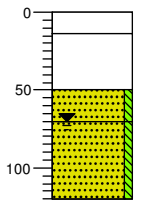


0	asfalt
15	Kernboor
	Edelmanboor, Lavasteen
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Zuigerboor
120	

Boring: A06

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 19-05-2017



0	asfalt
14	Kernboor
	Edelmanboor, Lavasteen
50	
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Edelmanboor, Lavasteen
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal, Zuigerboor
120	

Projectcode: 1704080TM

Projectnaam: Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht

Opdrachtgever: -

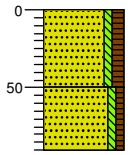
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A07

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 19-05-2017

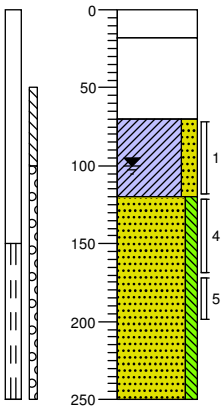


0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak plastichoudend, neutraal grijsbruin, Graven
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, hierna ondoordringbaar
90	

Boring: A08

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 19-05-2017

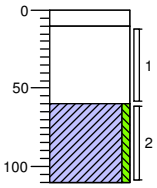


0	asfalt
18	Kernboor
	Volledig puin, El. ram, geen AV, mmasb, graven
70	
	Klei, sterk zandig, zwak puinhoudend, neutraalgrijs, El. ram
120	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes klei, neutraalgrijs, Edelmanboor
250	

Boring: a100

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 09-06-2017 Z (NAP): 1,95

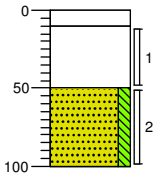


0	asfalt
10	Avegaar
	Volledig puin, donkergrijs, Avegaar
60	
	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Avegaar
110	

Boring: a101

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 09-06-2017 Z (NAP): 2,23

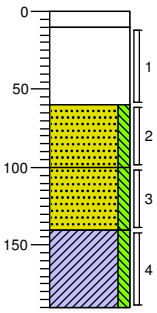


0	asfalt
10	Avegaar
	Volledig puin, donkergrijs, Avegaar
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Avegaar
100	

Boring: a102

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 09-06-2017 Z (NAP): 2,8

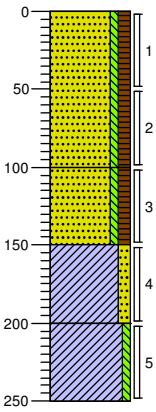


0	asfalt
10	Avegaar
	Volledig puin, donkergrijs, Avegaar
60	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Avegaar
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk puinhoudend, matig grindhoudend, donkergrijs, Avegaar
140	
	Klei, matig siltig, laagjes zand, neutraalgrijs, Avegaar
190	

Boring: a103

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 09-06-2017 Z (NAP): 3,02



0	braak
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Avegaar
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Avegaar
150	
	Klei, matig zandig, matig puinhoudend, donkergrijs, Avegaar
200	
	Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Avegaar
250	

Projectcode: 1704080TM

Projectnaam: Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht

Opdrachtgever: -

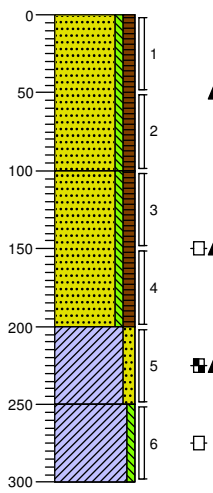
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: a104

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 09-06-2017 Z (NAP): 3,54



0 braak

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Avegaar

100

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Avegaar

200

Klei, matig zandig, matig puinhoudend, matige olie-water reactie, donkergrijs, Avegaar

250

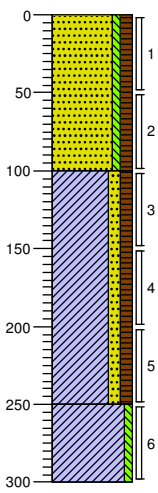
Klei, zwak siltig, geen olie-water reactie, neutraalgrijs, Avegaar

300

Boring: a105

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 09-06-2017 Z (NAP): 3,11



0 braak

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Avegaar

100

Klei, matig zandig, matig humeus, matig puinhoudend, donkerbruin, Avegaar

250

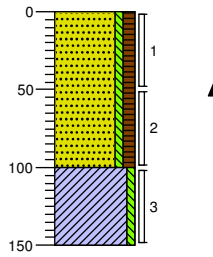
Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Avegaar

300

Boring: a106

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 09-06-2017 Z (NAP): 1,9



0 braak

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Avegaar

100

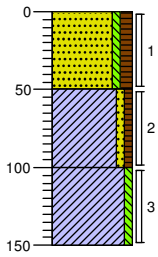
Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Avegaar

150

Boring: a107

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 09-06-2017 Z (NAP): 1,87



0 braak

Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Avegaar

50

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Avegaar

100

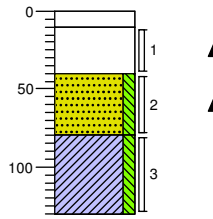
Klei, zwak siltig, donkergrijs, Avegaar

150

Boring: a108

Boormeester: Pauke van der Stelt

Datum: 09-06-2017 Z (NAP): 1,88



0 asfalt

10 Avegaar

Volledig puin, donkergrijs, Avegaar

40

Zand, matig fijn, matig siltig, matig puinhoudend, donkergrijs, Avegaar

80

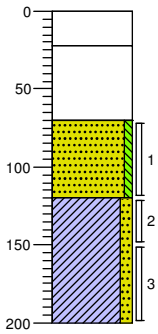
Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Avegaar

130

Boring: B01

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 19-05-2017



0 asfalt

Kernboor

22

Volledig puin, Edelmanboor, geen av, mmasb, graven

70

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor

120

Klei, matig zandig, donker, Edelmanboor

200

Projectcode: 1704080TM

Projectnaam: Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht

Opdrachtgever: -

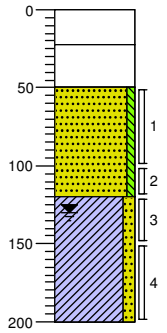
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: B02

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 19-05-2017

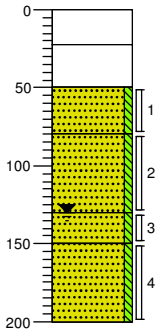


0	asfalt
	Kernboor
22	
	Edelmanboor, lavasteen
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
120	
	Klei, matig zandig, donker, Edelmanboor
200	

Boring: B03

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 19-05-2017

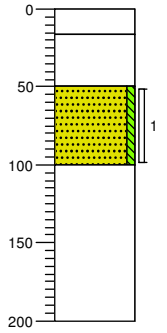


0	asfalt
	Kernboor
22	
	Edelmanboor, lavasteen
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, licht, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, donker, Edelmanboor
200	

Boring: B04

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 19-05-2017

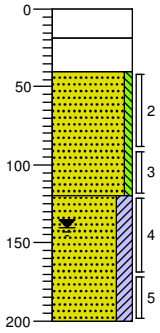


0	asfalt
16	Edelmanboor
	El. ram, lavasteen
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
100	
	Edelmanboor, piepschuim
200	

Boring: B05

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 19-05-2017

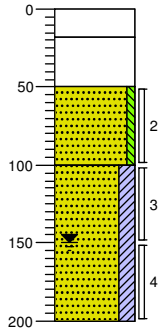


0	asfalt
19	Kernboor
	El. ram, geen AV, lavasteen
40	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
120	
	Zand, zeer fijn, kleiïg, Edelmanboor
200	

Boring: B06

Boormeester: Dorus Straatman

Datum: 19-05-2017

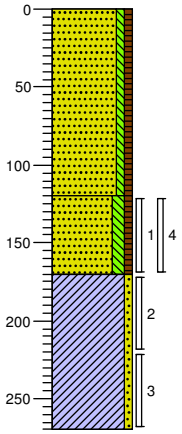


0	asfalt
18	Edelmanboor
	El. ram, lavasteen
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, zeer fijn, kleiïg, donkergrijs, Edelmanboor
200	

Boring: SL01

Boormeester: bh

Datum: 19-05-2017



0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak plastichoudend, neutraal grijsbruin, Graafmachine, niet gezeefd
120	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, matig betonhoudend, zwak plastichoudend, matig grindhoudend, neutraal grijsbruin, Graafmachine, geen AV
170	
	Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor, geen AV
270	

Projectcode: 1704080TM

Projectnaam: Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht

Opdrachtgever: -

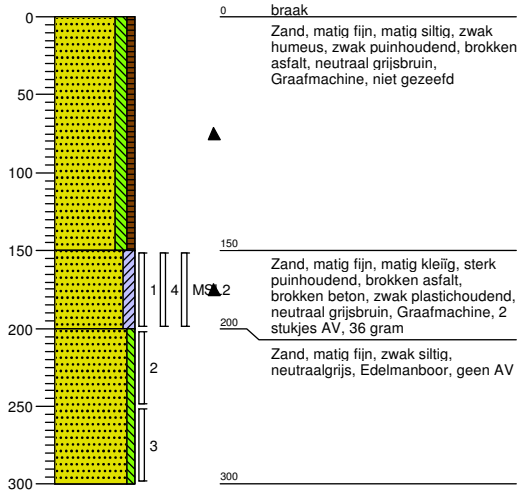
Schaal 1: 50

Bijlage: Boorprofielen

Boring: **SL02**

Boormeester: **bh**

Datum: **19-05-2017**



Projectcode: 1704080TM

Projectnaam: Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht

Opdrachtgever: -

Schaal 1: 50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

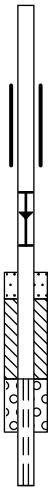
zand

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

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:
- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)

- slib
- water

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	29.05.2017
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	659545

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 659545 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1704080TM Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht
Opdrachtacceptatie	19.05.17
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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-9717554-NL-P1

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* 659545 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
110634	19.05.2017	A08-1 A08 (70-120)
110635	19.05.2017	MMA01 A03 (120-135) A03 (150-200)
110638	19.05.2017	MMA02 A01 (40-90) A03 (70-120) B02 (50-100) B03 (50-80) B04 (50-100) B06 (50-100)
110645	19.05.2017	MMA03 A01 (150-200) A04 (150-170) B01 (120-150) B02 (150-200)
110650	19.05.2017	MMA04 A02 (50-90) A04 (170-200) A08 (120-170) B03 (80-130) B05 (120-170)

		Eenheid	110634 A08-1 A08 (70-120)	110635 MMA01 A03 (120-135) A03 (150-200)	110638 MMA02 A01 (40-90) A03 (70-120) B02 (50-100) B03 (50-80) B04 (50-100) B06 (50-100)	110645 MMA03 A01 (150-200) A04 (150-170) B01 (120-150) B02 (150-200)	110650 MMA04 A02 (50-90) A04 (170-200) A08 (120-170) B03 (80-130) B05 (120-170)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	73,6	82,4	90,7	79,5	80,4
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	27	9,1	<1,0	14	7,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	4,1 x)	1,4 x)	<0,2 x)	2,0 x)	1,5 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	88	98	52	76	77
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,32	0,23	<0,20	0,39	0,50
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	8,7	8,9	4,8	7,3	6,5
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	14	6,3	21	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	<0,05	<0,05	0,25	0,25
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	20	17	<10	45	32
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	24	23	11	17	13
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	68	50	21	81	110
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,86	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	1,9	0,10
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	1,6	0,12
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,91	0,11
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,79	0,071
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	1,5	0,11
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	2,4	0,068
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,084	5,0	0,19
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	1,1	0,15
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,087	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,35 #)	0,40 #)	16	0,99 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	72	71
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	5 *	<3 *

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-9717554-NL-P2

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* 659545 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
110656	19.05.2017	MMSL SL01 (120-170) SL02 (150-200)

		Eenheid	110656 MMSL SL01 (120-170) SL02 (150-200)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	86,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	5,3
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	2,6 x)
Voorbehandeling metalen analyse			
S	Koningswater ontsluiting		++
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	110
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,57
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,9
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	24
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,30
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	38
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	16
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	110
PAK (AS3000)			
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	0,64
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	2,3
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	2,3
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	1,4
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	1,1
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	2,0
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	3,1
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	5,9
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	1,7
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	0,062
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	21
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	80
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

DOC-13-9717554-NL-P3

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 **659545 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	110634	110635	110638	110645	110650
			A08-1 A08 (70-120)	MMA01 A03 (120-135) A03 (150-200)	MMA02 A01 (40-90) A03 (70-120) B02 (50-100) B03 (50-80) B04 (50-100) B06 (50-100)	MMA03 A01 (150-200) A04 (150-170) B01 (120-150) B02 (150-200)	MMA04 A02 (50-90) A04 (170-200) A08 (120-170) B03 (80-130) B05 (120-170)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	8 *	4 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	14 *	10 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	16 *	11 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	12 *	12 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	9 *	14 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	12 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	6 *
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	0,0021	<0,0010	0,0025	0,0034
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0019	<0,0010	0,0019	0,0022
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	0,0013	<0,0010	0,0016	0,0021
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0081 #)	0,0049 #)	0,0088 #)	0,011 #)

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-9717554-NL-P4

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 **659545 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	110656 MMSL SL01 (120-170) SL02 (150-200)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**14 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**19 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**17 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**14 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**9 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**0,0019**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**0,0041**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0030**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**0,0026**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,014** *#)*

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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: 20.05.2017
Einde van de analyses: 29.05.2017

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-9717554-NL-P5

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* 659545 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Kwik (Hg) Zink (Zn) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Fluorantheen Chryseen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Naftaleen Fenanthreen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

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.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

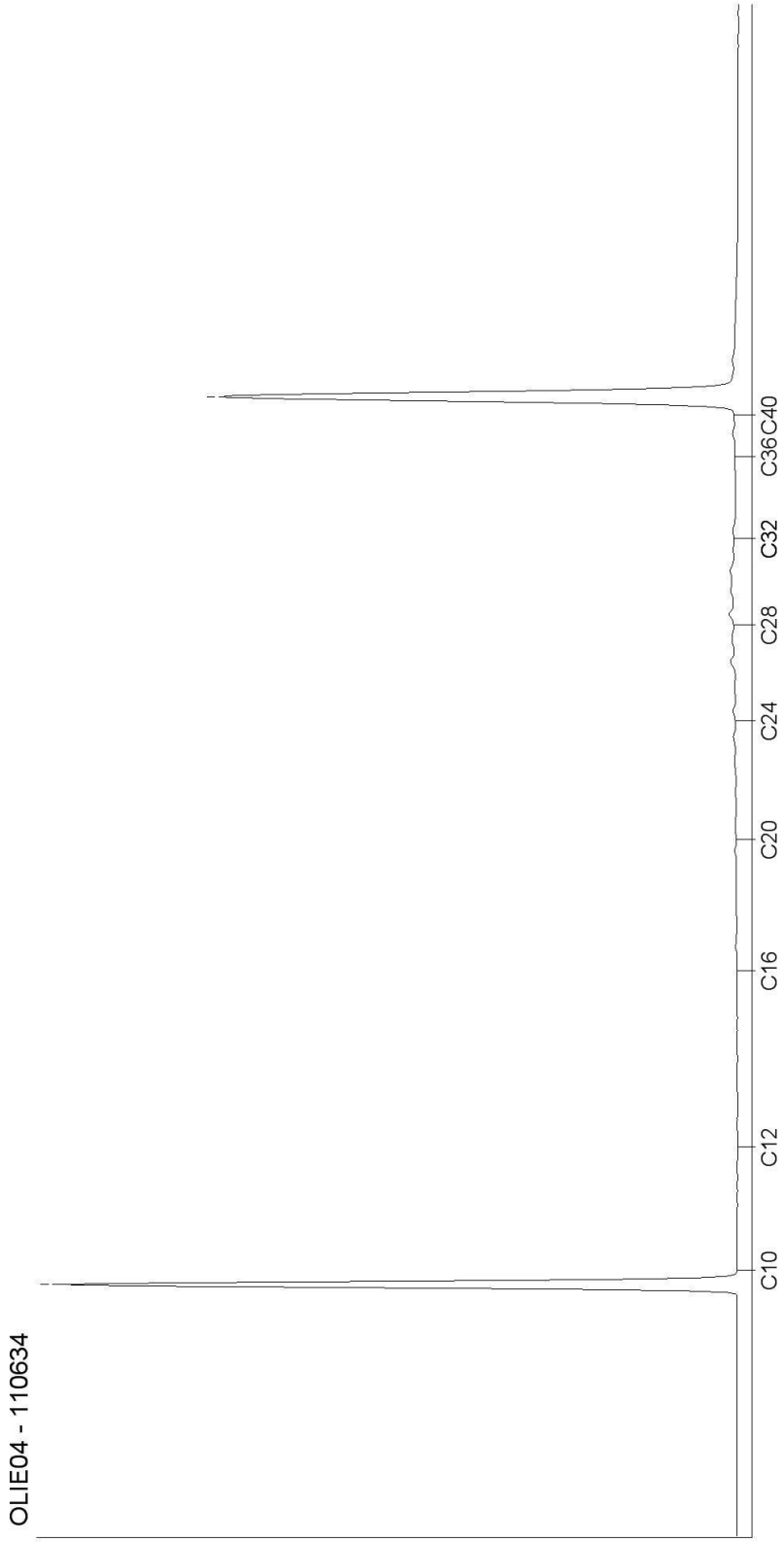
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-9717554-NL-P6

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. 659545, Analysis No. 110634, created at 24-mei-2017 12:29:12

Monsteromschrijving: A08-1 A08 (70-120)



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

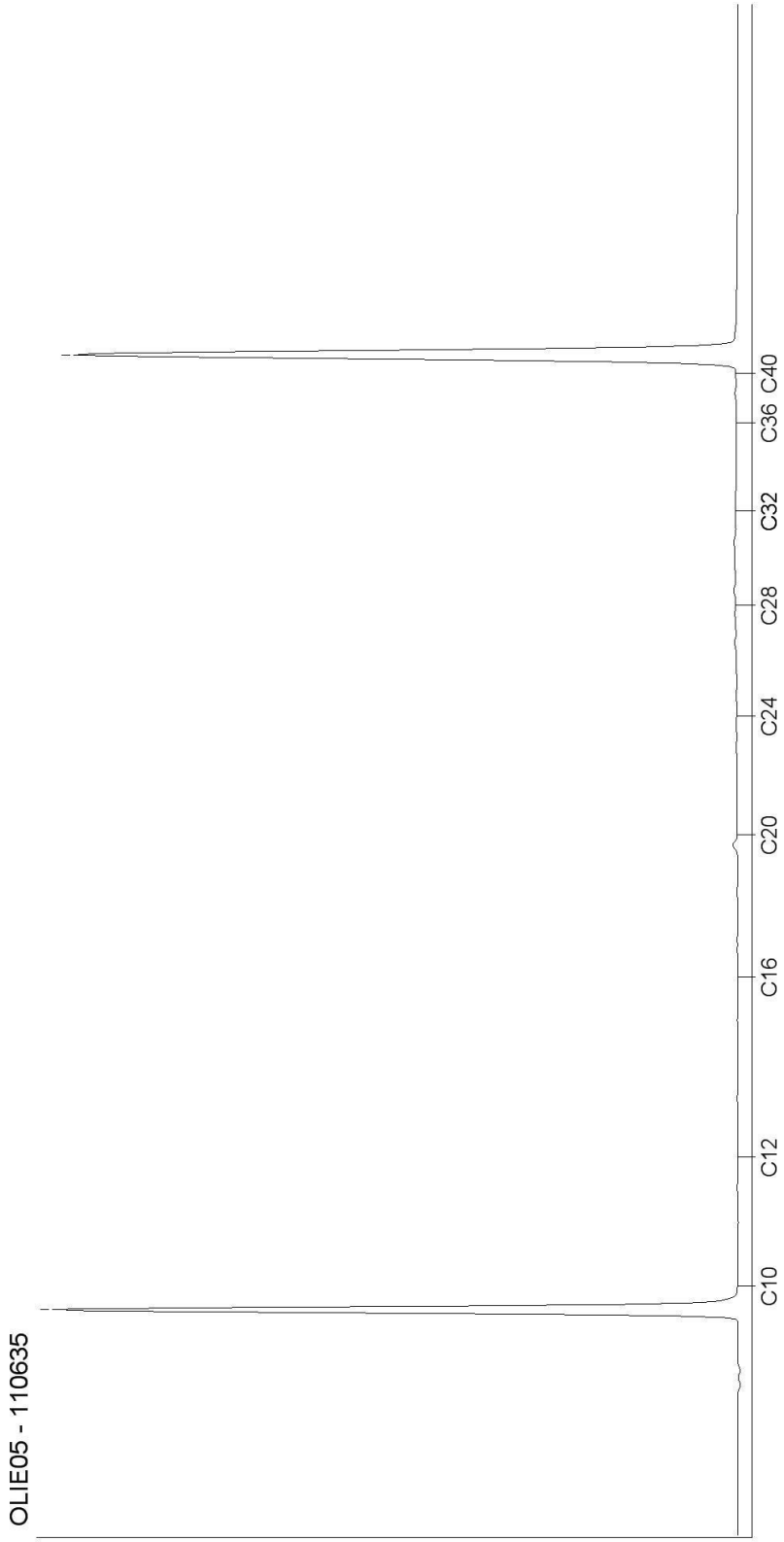
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9717660-NL-P1

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. 659545, Analysis No. 110635, created at 24-mei-2017 13:24:47

Monsteromschrijving: MMA01 A03 (120-135) A03 (150-200)



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

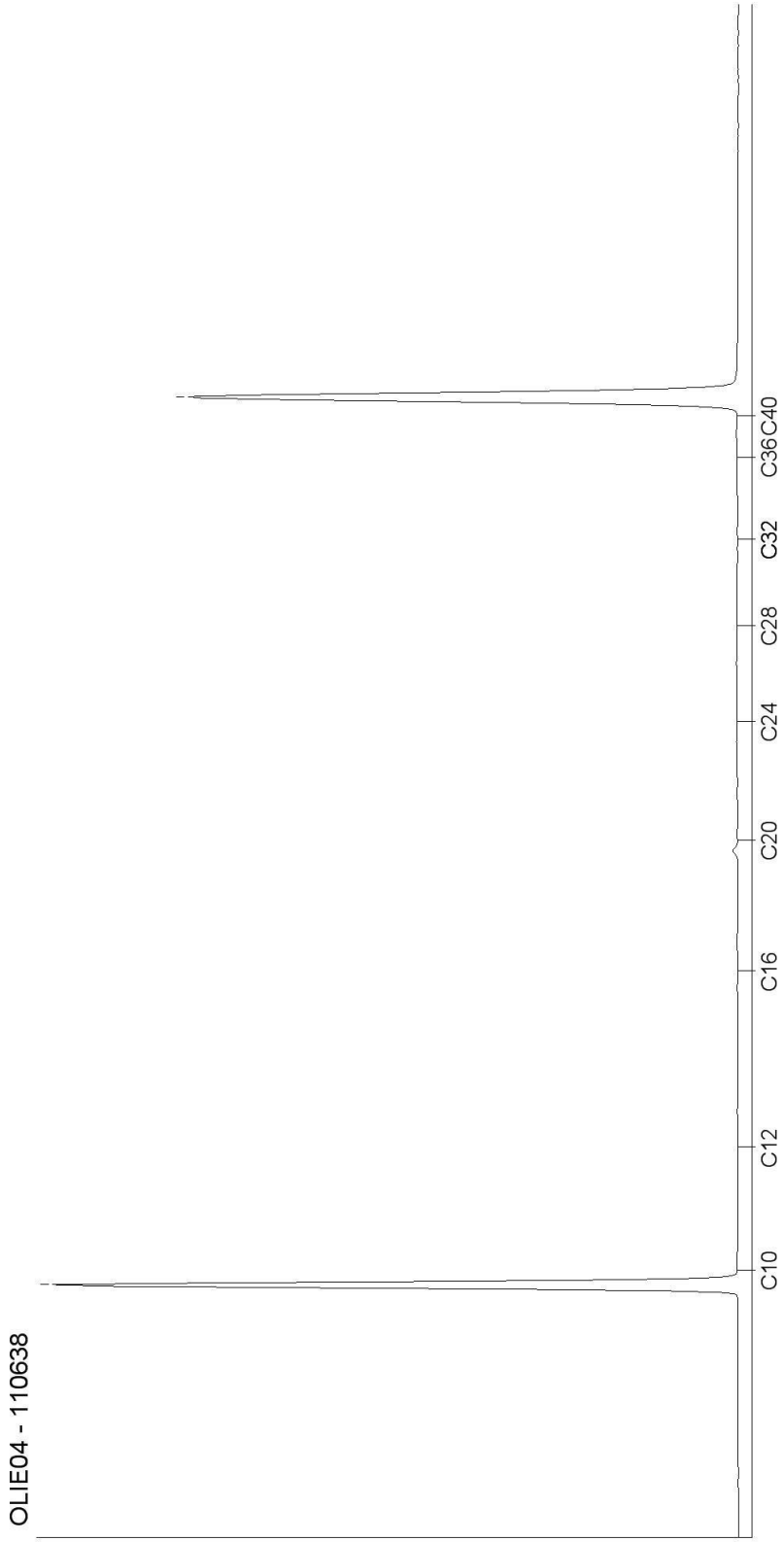
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9717660-NL-P2

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. 659545, Analysis No. 110638, created at 24-mei-2017 12:29:12

Monsteromschrijving: MMA02 A01 (40-90) A03 (70-120) B02 (50-100) B03 (50-80) B04 (50-100) B06 (50-100)



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

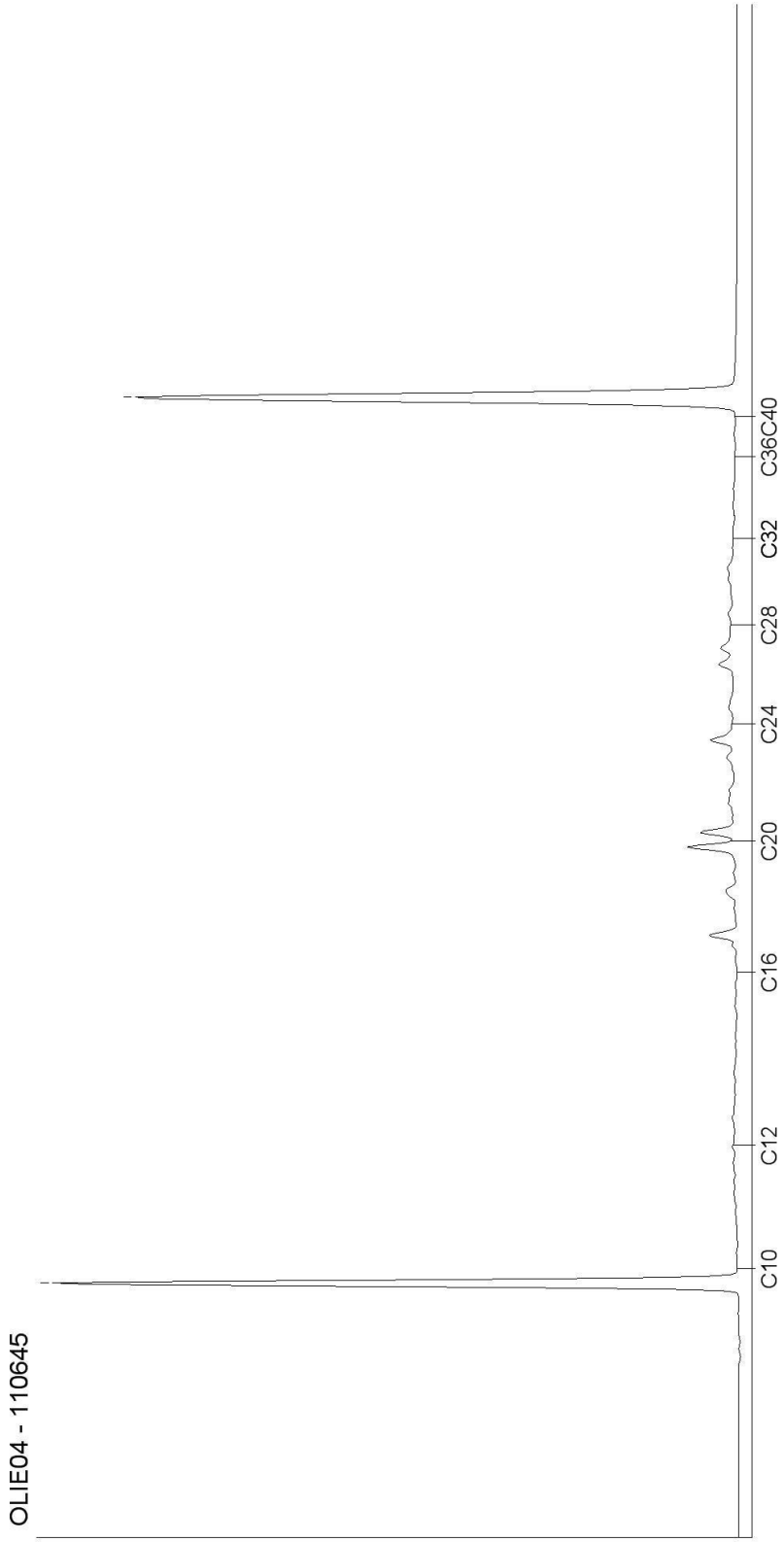
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9717660-NL-P3

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. 659545, Analysis No. 110645, created at 26-mei-2017 14:50:00

Monsteromschrijving: MMA03 A01 (150-200) A04 (150-170) B01 (120-150) B02 (150-200)



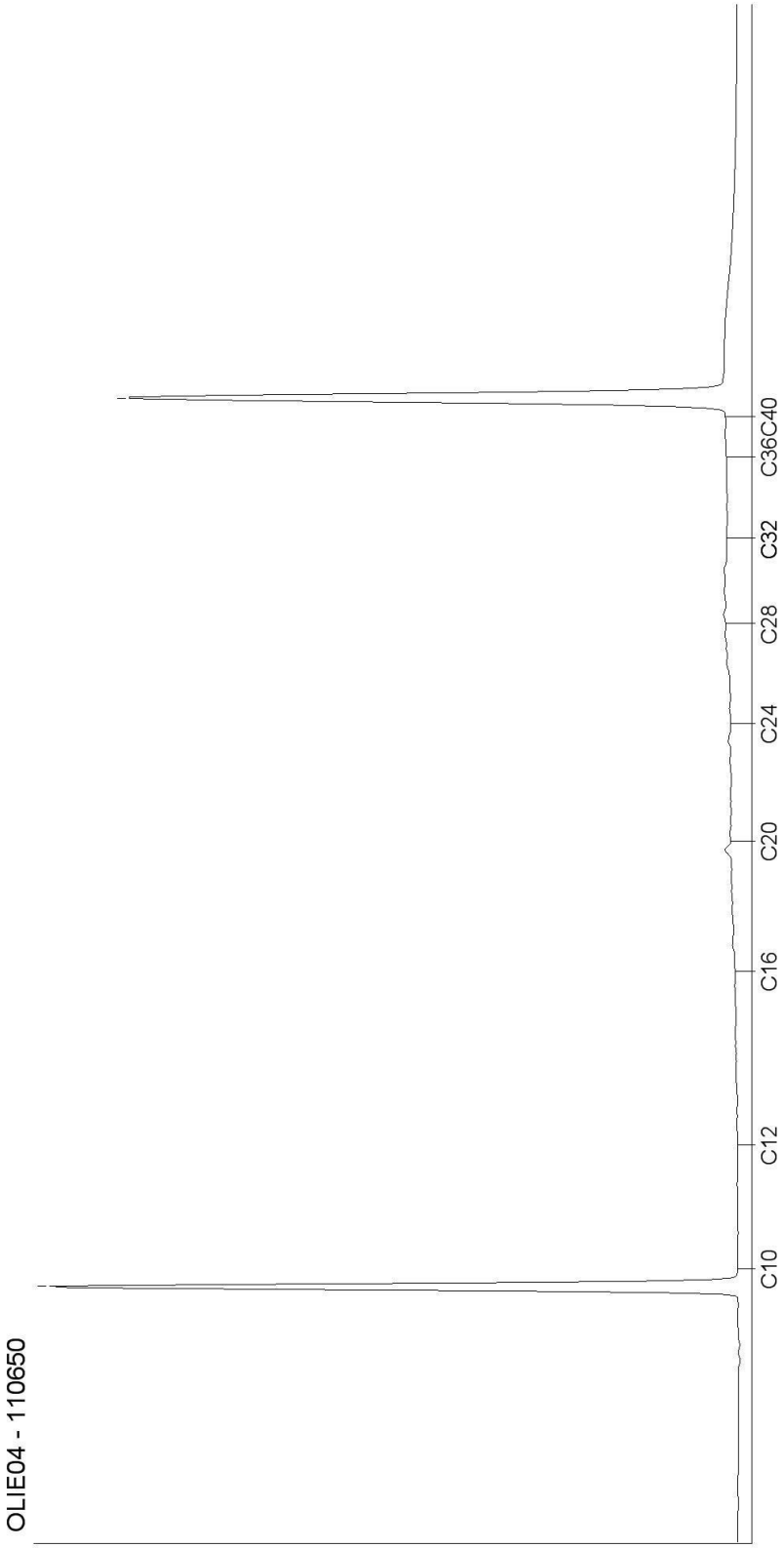
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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. 659545, Analysis No. 110650, created at 26-mei-2017 14:50:00

Monsteromschrijving: MMA04 A02 (50-90) A04 (170-200) A08 (120-170) B03 (80-130) B05 (120-170)



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

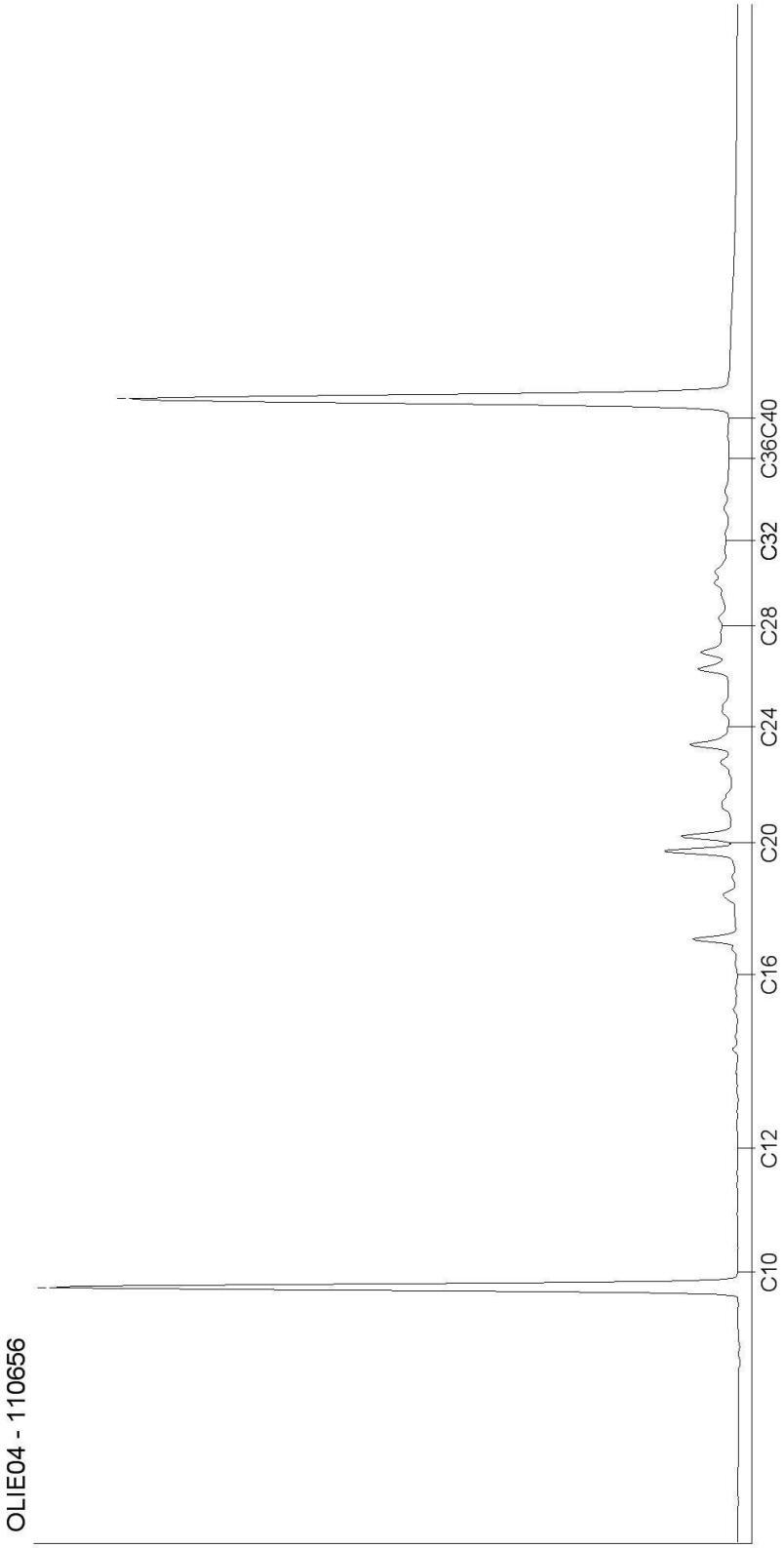
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9717660-NL-P5

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. 659545, Analysis No. 110656, created at 26-mei-2017 14:50:00

Monsteromschrijving: MMSL SL01 (120-170) SL02 (150-200)



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9717660-NL-P6

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	01.06.2017
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	661176

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 661176 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1704080TM Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht
Opdrachtacceptatie	30.05.17
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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-9733340-NL-P1

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* 661176 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
119138	19.05.2017	SL01-1 SL01 (120-170)
119139	19.05.2017	SL02-1 SL02 (150-200)

		Eenheid	119138 SL01-1 SL01 (120-170)	119139 SL02-1 SL02 (150-200)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	86,4	86,4
PAK (AS3000)				
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	1,4
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,19	5,8
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,25	5,8
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,15	3,1
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,13	2,8
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,19	4,7
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,15	7,3
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,30	13
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,27	4,3
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	1,7 #)	48 #)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 30.05.2017
Einde van de analyses: 01.06.2017

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-9733340-NL-P2

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 **661176 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-9733340-NL-P3

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.

Bijlage bij Opdrachtnr. 661176

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof	119138, 119139
Naftaleen	119138, 119139

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-9733340-NL-P4

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	12.06.2017
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	663518

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 663518 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1704080TM Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht
Opdrachtacceptatie	09.06.17
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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-9771708-NL-P1

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* 663518 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
132555	09.06.2017	a103-3 a103 (100-150)
132556	09.06.2017	a104-5 a104 (200-250)
132557	09.06.2017	a106-2 a106 (50-100)
132558	09.06.2017	a107-1 a107 (0-50)

		Eenheid	132555 a103-3 a103 (100-150)	132556 a104-5 a104 (200-250)	132557 a106-2 a106 (50-100)	132558 a107-1 a107 (0-50)
	Algemene monstervoorbehandeling					
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	**84,8**	**81,6**	**84,2**	**80,1**
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	**<5,0**	--	--
	Fracties (sedigraaf)					
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	**3,9**	--	--
	Klassiek Chemische Analyses					
S	Organische stof	% Ds	--	**1,7** x)	--	--
	PAK (AS3000)					
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	**0,15**	--	**0,27**	**0,065**
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	**1,1**	--	**1,3**	**0,26**
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**1,3**	--	**1,5**	**0,35**
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**0,70**	--	**0,88**	**0,31**
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**0,60**	--	**0,71**	**0,16**
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	**0,97**	--	**1,2**	**0,26**
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	**1,1**	--	**1,3**	**0,34**
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	**2,0**	--	**2,9**	**0,59**
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**0,94**	--	**1,1**	**0,35**
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	**0,087**	--	**<0,050**	**<0,050**
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**8,9**	--	**11** #)	**2,7** #)
	Aromaten (AS3000)					
S	Benzeen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--
S	Tolueen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--
S	m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	**<0,10**	--	--
S	o-Xyleen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	**0,11** #)	--	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--
S	Styreen	mg/kg Ds	--	**<0,050**	--	--
	Minerale olie (AS3000/AS3200)					
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	**550**	--	--
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	**<3** *	--	--
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	**69** *	--	--
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	**120** *	--	--
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	**98** *	--	--

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-9771708-NL-P2

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* 663518 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	132555 a103-3 a103 (100-150)	132556 a104-5 a104 (200-250)	132557 a106-2 a106 (50-100)	132558 a107-1 a107 (0-50)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	**67 ***	--	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	**69 ***	--	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	**74 ***	--	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	**43 ***	--	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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: 10.06.2017
Einde van de analyses: 12.06.2017

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

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 Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Styreen Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Naftaleen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

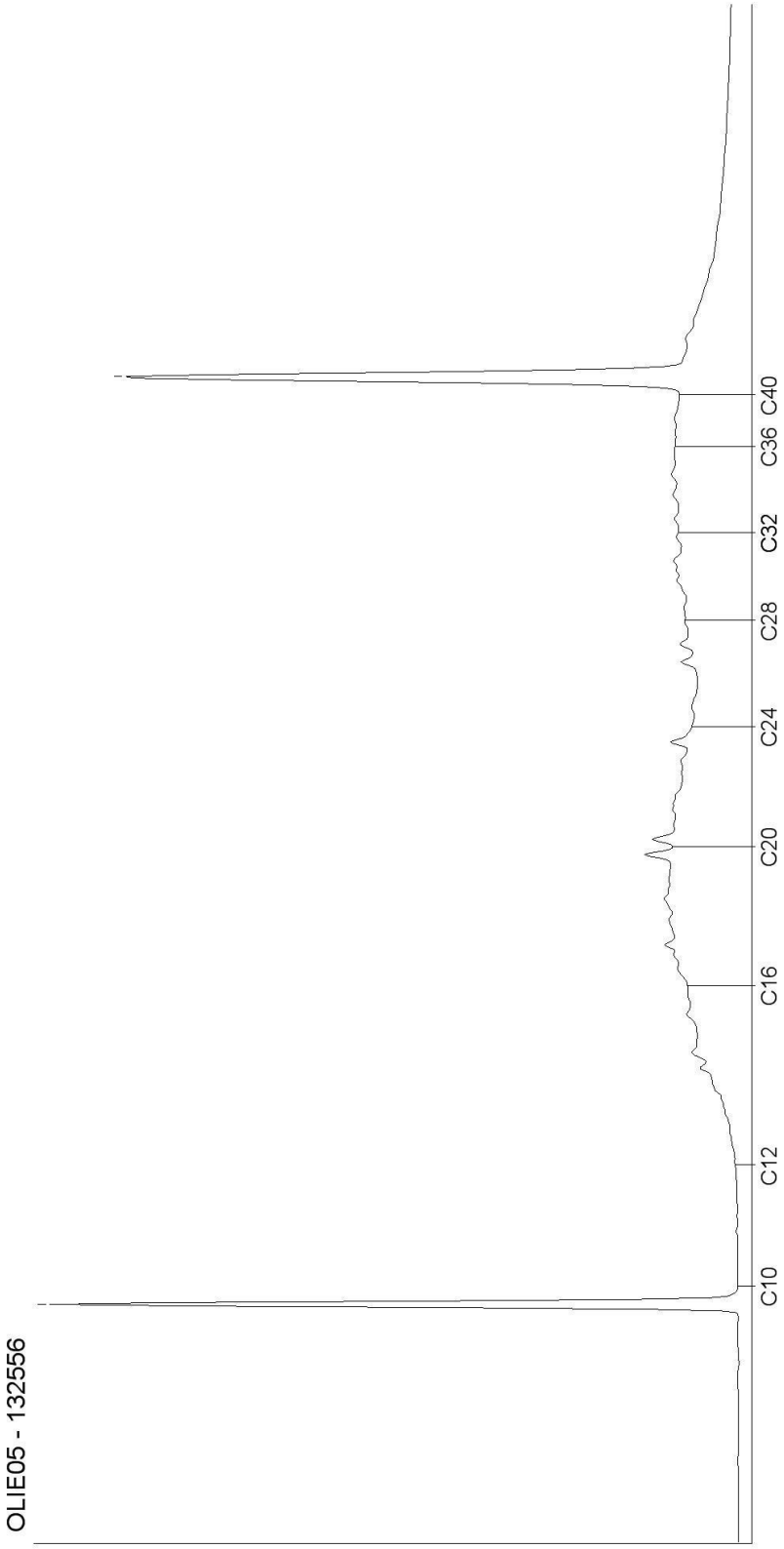
DOC-13-9771708-NL-P3

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. 663518, Analysis No. 132556, created at 12-jun-2017 8:52:37

Monsteromschrijving: a104-5 a104 (200-250)



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9771803-NL-P1

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	07.06.2017
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	661871

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 661871 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1704080TM Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht
Opdrachtacceptatie	01.06.17
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

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

DOC-13-9751915-NL-P1

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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* 661871 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
122821	19.05.2017	SL02-2 SL02 (200-250)

		Eenheid	122821 SL02-2 SL02 (200-250)
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	**83,3**
PAK (AS3000)			
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	**0,085**
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	**0,31**
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	**0,35**
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	**0,17**
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	**0,16**
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	**0,28**
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	**0,36**
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	**0,78**
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	**0,23**
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,050**
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**2,8** #)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 01.06.2017
Einde van de analyses: 07.06.2017

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.

DOC-13-9751915-NL-P2

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

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 **661871 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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.

Bijlage bij Opdrachtnr. 661871

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof	122821
Naftaleen	122821

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

DOC-13-9751915-NL-P4

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	14.06.2017
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	664119

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 664119 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1704080TM Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht
Opdrachtacceptatie	13.06.17
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

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

DOC-13-9782156-NL-P1

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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* 664119 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
136034	09.06.2017	a100-2 a100 (60-110)
136035	09.06.2017	a101-2 a101 (50-100)
136036	09.06.2017	a103-4 a103 (150-200)
136037	09.06.2017	a104-6 a104 (250-300)
136038	09.06.2017	a105-4 a105 (150-200)

		Eenheid	136034 a100-2 a100 (60-110)	136035 a101-2 a101 (50-100)	136036 a103-4 a103 (150-200)	136037 a104-6 a104 (250-300)	136038 a105-4 a105 (150-200)
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	70,0	82,6	78,3	74,7	79,9
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	5,52 x)	0,22 x)	3,02 x)	5,02 x)	4,22 x)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	100	<35	140	110	110
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	5 *	<3 *	<3 *	11 *	4 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	16 *	<4 *	11 *	20 *	8 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	17 *	<5 *	20 *	19 *	10 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	20 *	<5 *	27 *	16 *	13 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	24 *	<5 *	34 *	20 *	23 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	16 *	<5 *	32 *	15 *	28 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	15 *	<5 *	20 *

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.

Begin van de analyses: 13.06.2017
Einde van de analyses: 14.06.2017

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

DOC-13-9782156-NL-P2

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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 **664119 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: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Koolwaterstoffractie C10-C40

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

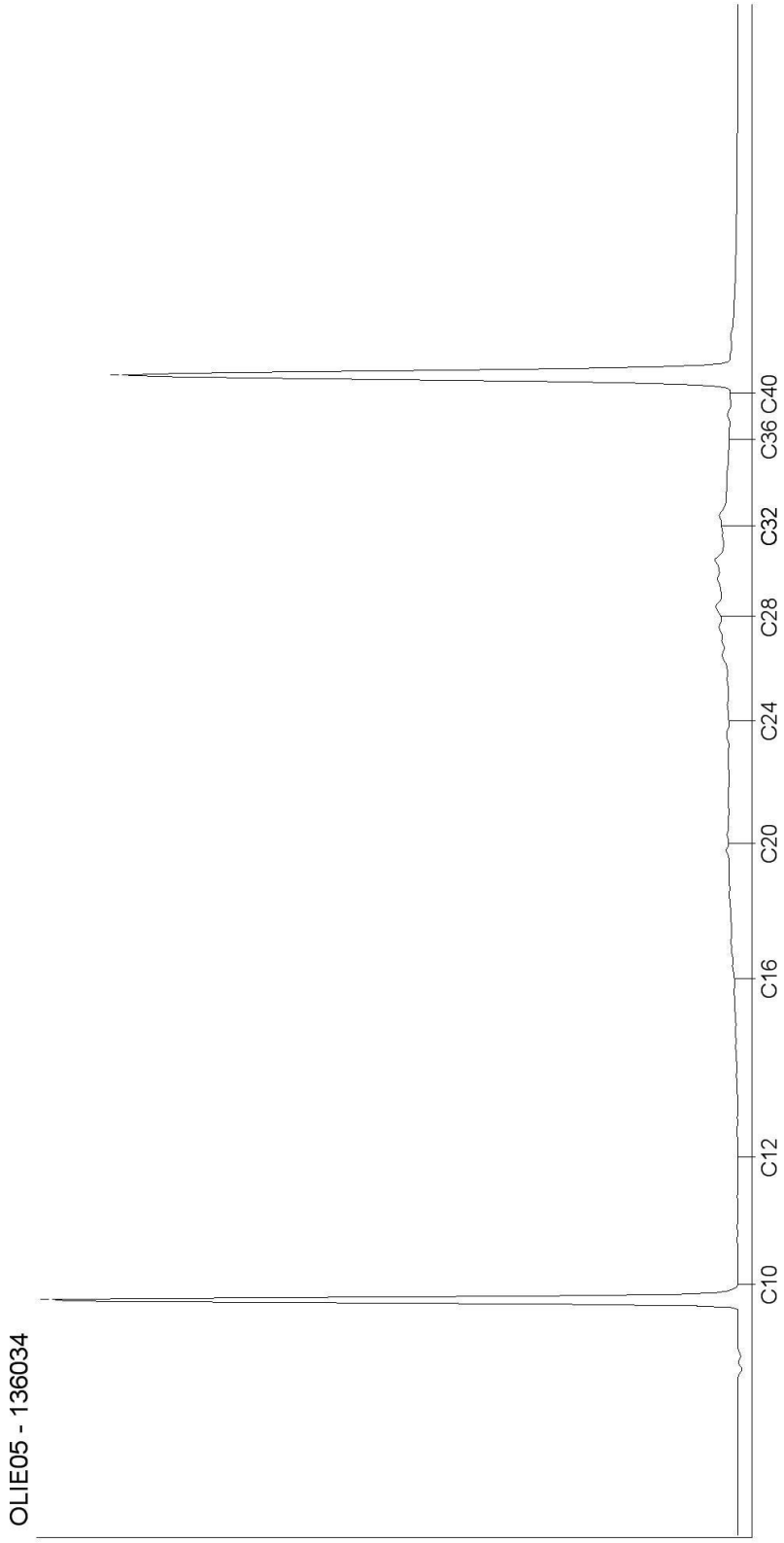
DOC-13-9782156-NL-P3

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. 664119, Analysis No. 136034, created at 14-jun-2017 9:38:04

Monsteromschrijving: a100-2 a100 (60-110)



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

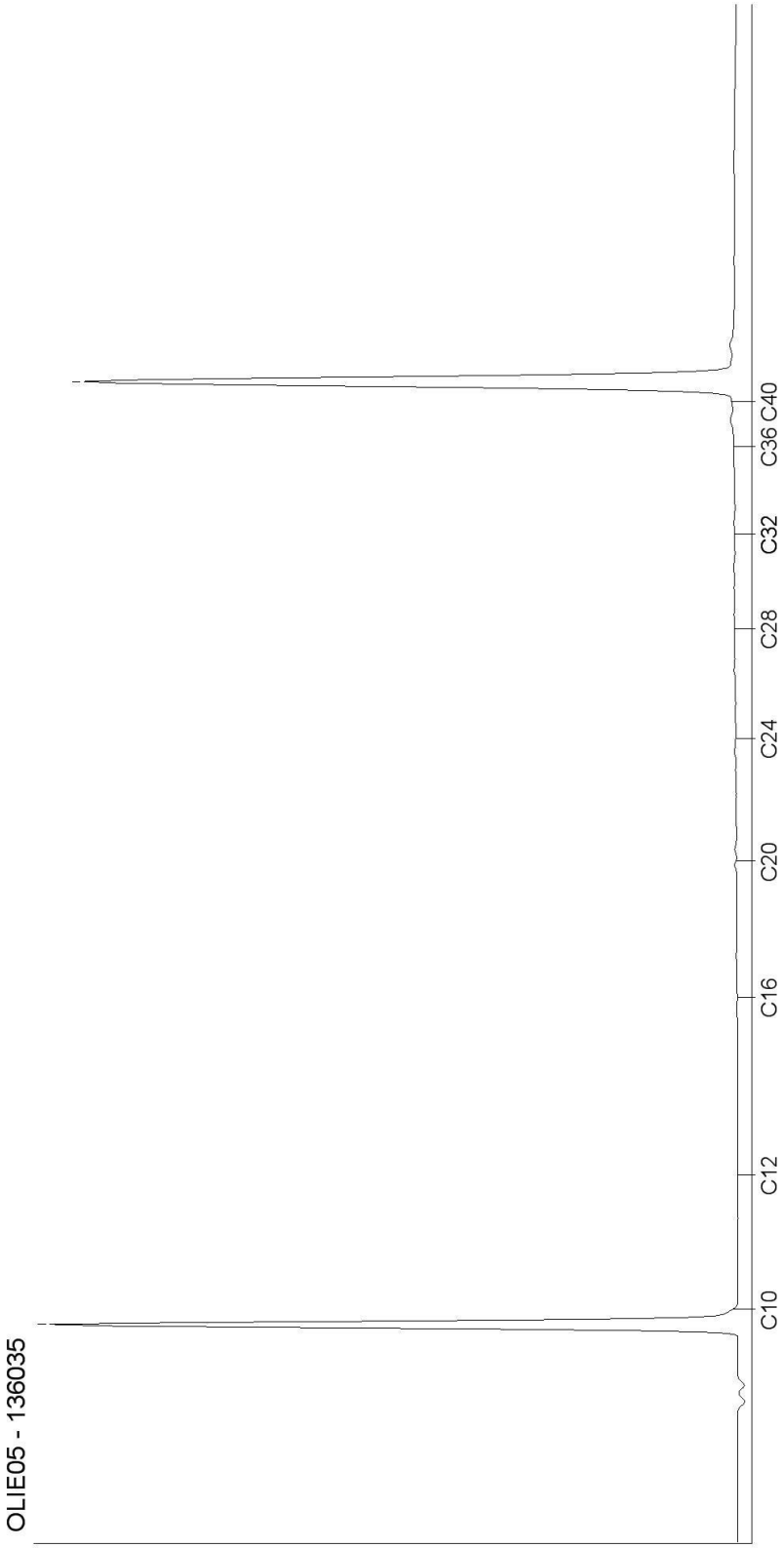
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9782168-NL-P1

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. 664119, Analysis No. 136035, created at 14-jun-2017 9:38:04

Monsteromschrijving: a101-2 a101 (50-100)



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

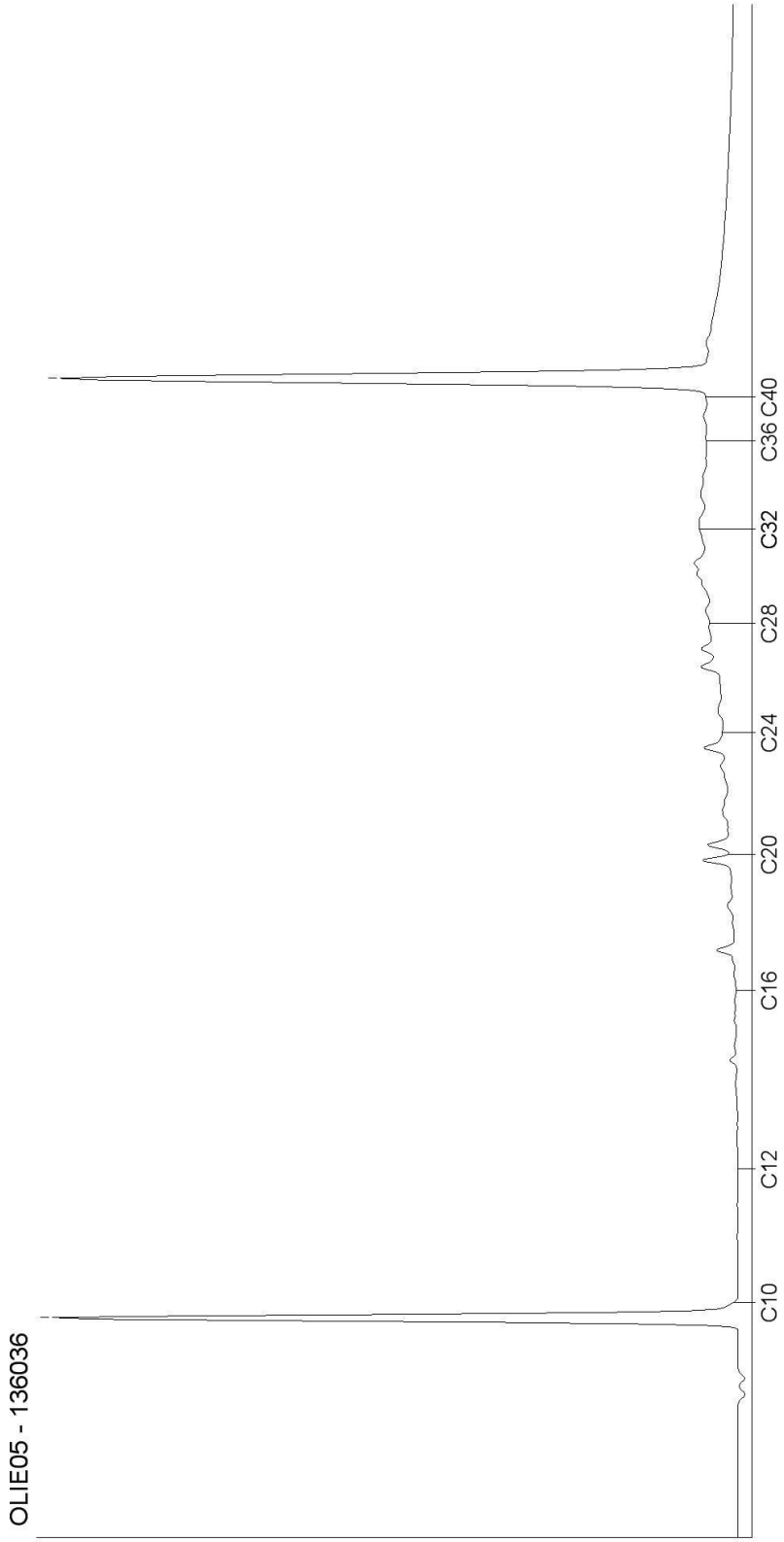
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9782168-NL-P2

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. 664119, Analysis No. 136036, created at 14-jun-2017 9:38:04

Monsteromschrijving: a103-4 a103 (150-200)



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

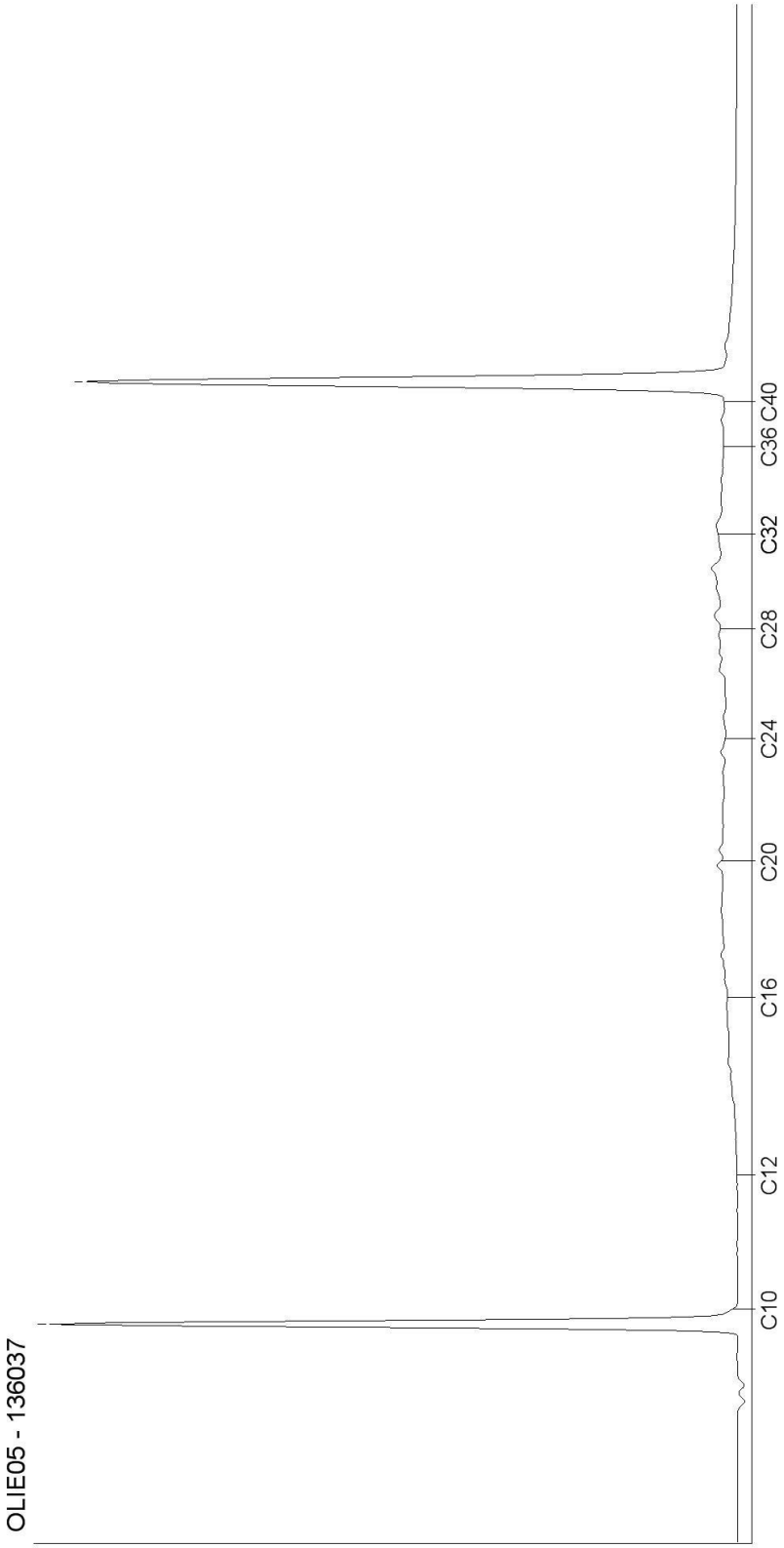
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9782168-NL-P3

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. 664119, Analysis No. 136037, created at 14-jun-2017 9:38:04

Monsteromschrijving: a104-6 a104 (250-300)



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

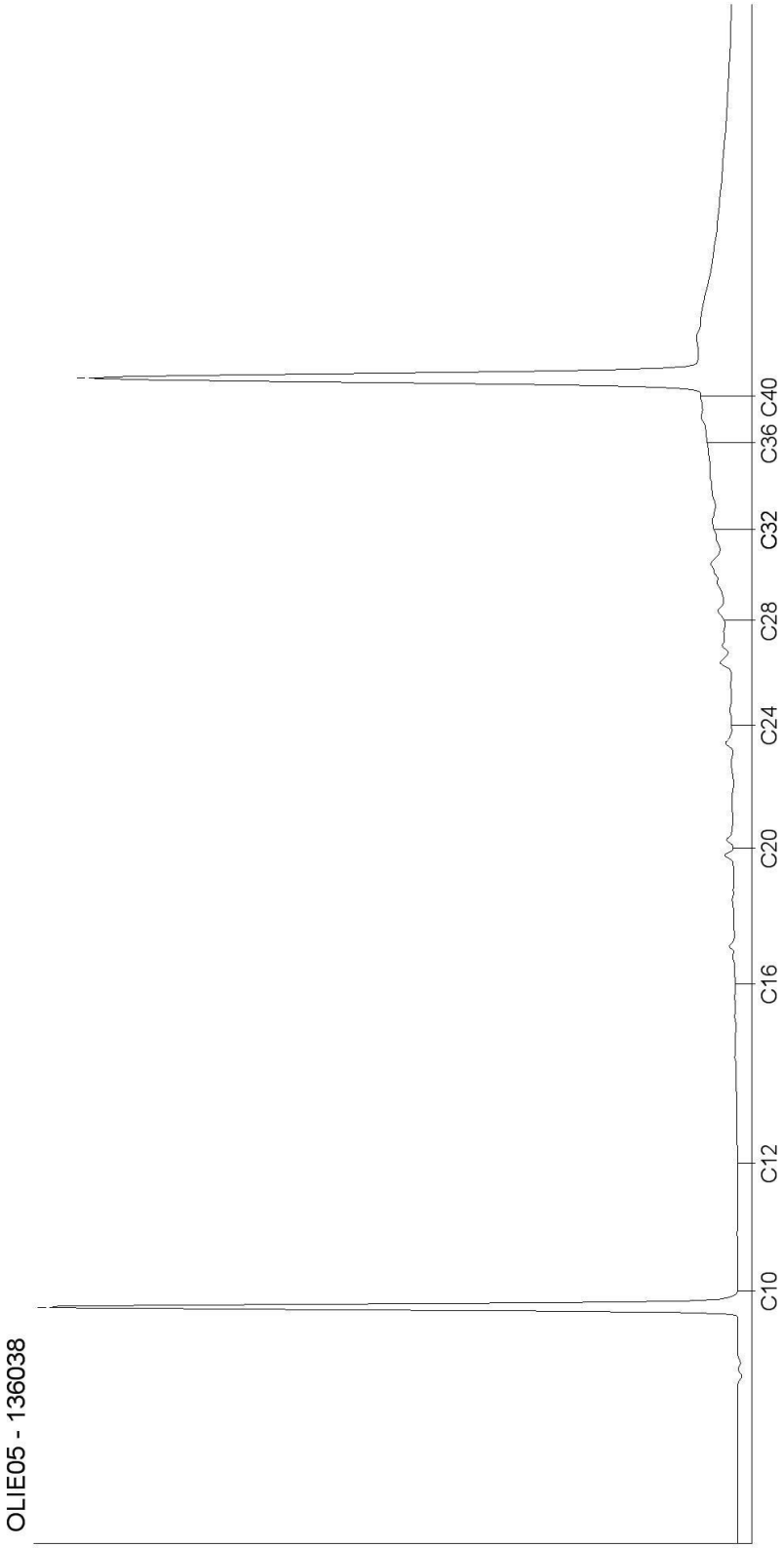
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9782168-NL-P4

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. 664119, Analysis No. 136038, created at 14-jun-2017 9:38:04

Monsteromschrijving: a105-4 a105 (150-200)



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9782168-NL-P5

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	01.06.2017
Relatienr	35003866
Opdrachtnr.	660895

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 660895 Water**

Opdrachtgever	35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie	1704080TM Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht
Opdrachtacceptatie	29.05.17
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

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

DOC-13-9736225-NL-P1

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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* 660895 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
118067	07-1-1 07 (-)	29.05.2017	
118068	A01-1-1 A01 (150-250)	29.05.2017	
118069	A04-1-1 A04 (200-300)	29.05.2017	
118070	A08-1-1 A08 (150-250)	29.05.2017	

		Eenheid	118067 07-1-1 07 (-)	118068 A01-1-1 A01 (150-250)	118069 A04-1-1 A04 (200-300)	118070 A08-1-1 A08 (150-250)
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	µg/l	**280**	**250**	**240**	**210**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**3,6**	**<2,0**	**6,3**
S	Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**2,6**	**<2,0**	**<2,0**
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**3,7**	**11**	**<3,0**	**<3,0**
S	Zink (Zn)	µg/l	**<10**	**50**	**<10**	**14**
Aromaten (AS3000)						
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**0,35**	**0,21**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**0,20**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**0,15**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,35**
S	Naftaleen	µg/l	**0,032**	**0,11**	**0,039**	**0,041**
S	Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**	**<0,20**

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-9736225-NL-P2

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* 660895 Water**

		Eenheid	118067 07-1-1 07 (-)	118068 A01-1-1 A01 (150-250)	118069 A04-1-1 A04 (200-300)	118070 A08-1-1 A08 (150-250)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)
Broomhoudende koolwaterstoffen						
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	5,9 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	5,2 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 29.05.2017
Einde van de analyses: 01.06.2017

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005
DOC-13-9736225-NL-P3

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* 660895 Water**

Toegepaste methoden

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

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen 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

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

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

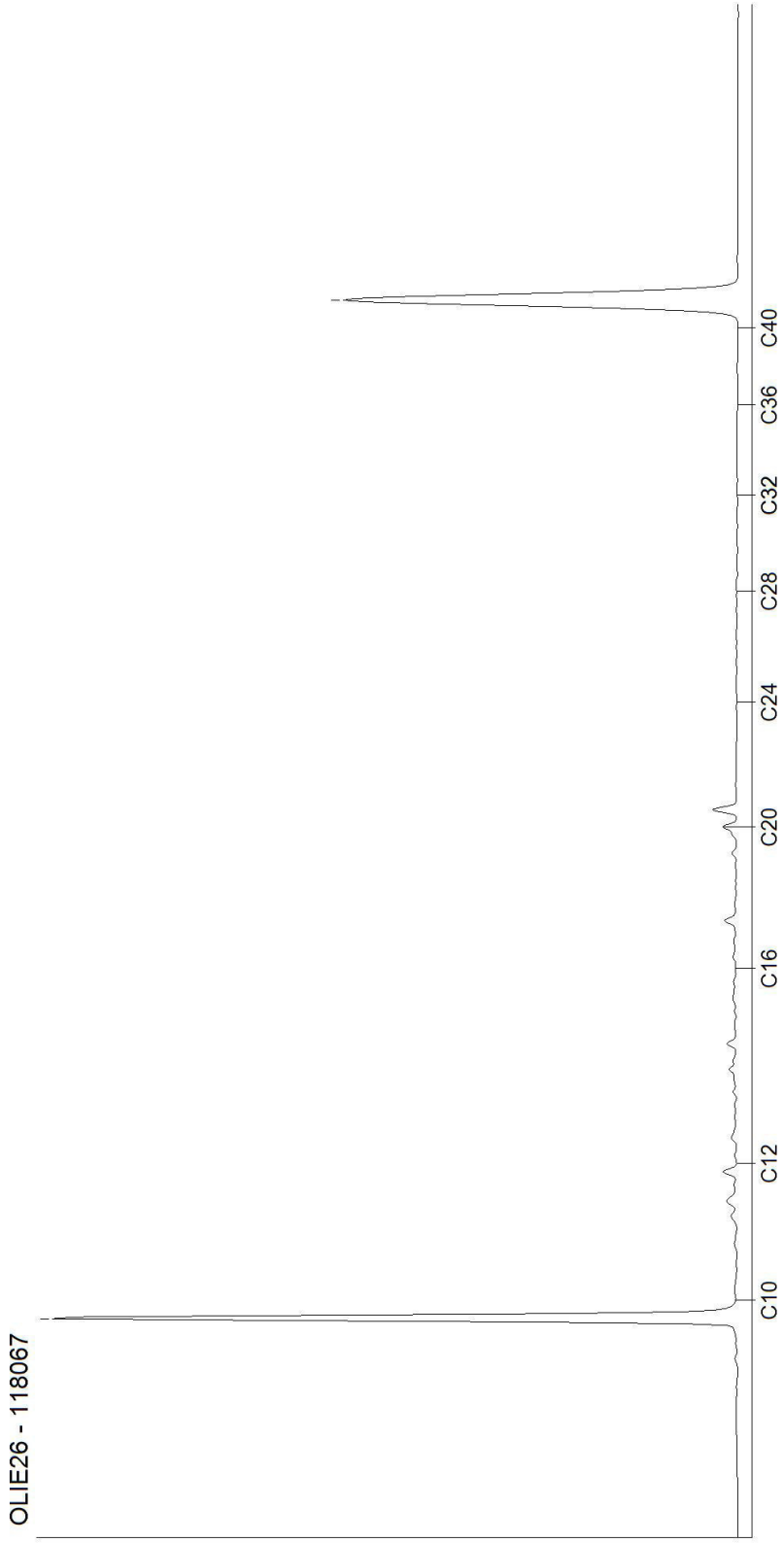
DOC-13-9736225-NL-P4

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. 660895, Analysis No. 118067, created at 31-mei-2017 6:38:31

Monsteromschrijving: 07-1-1 07 (-)



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

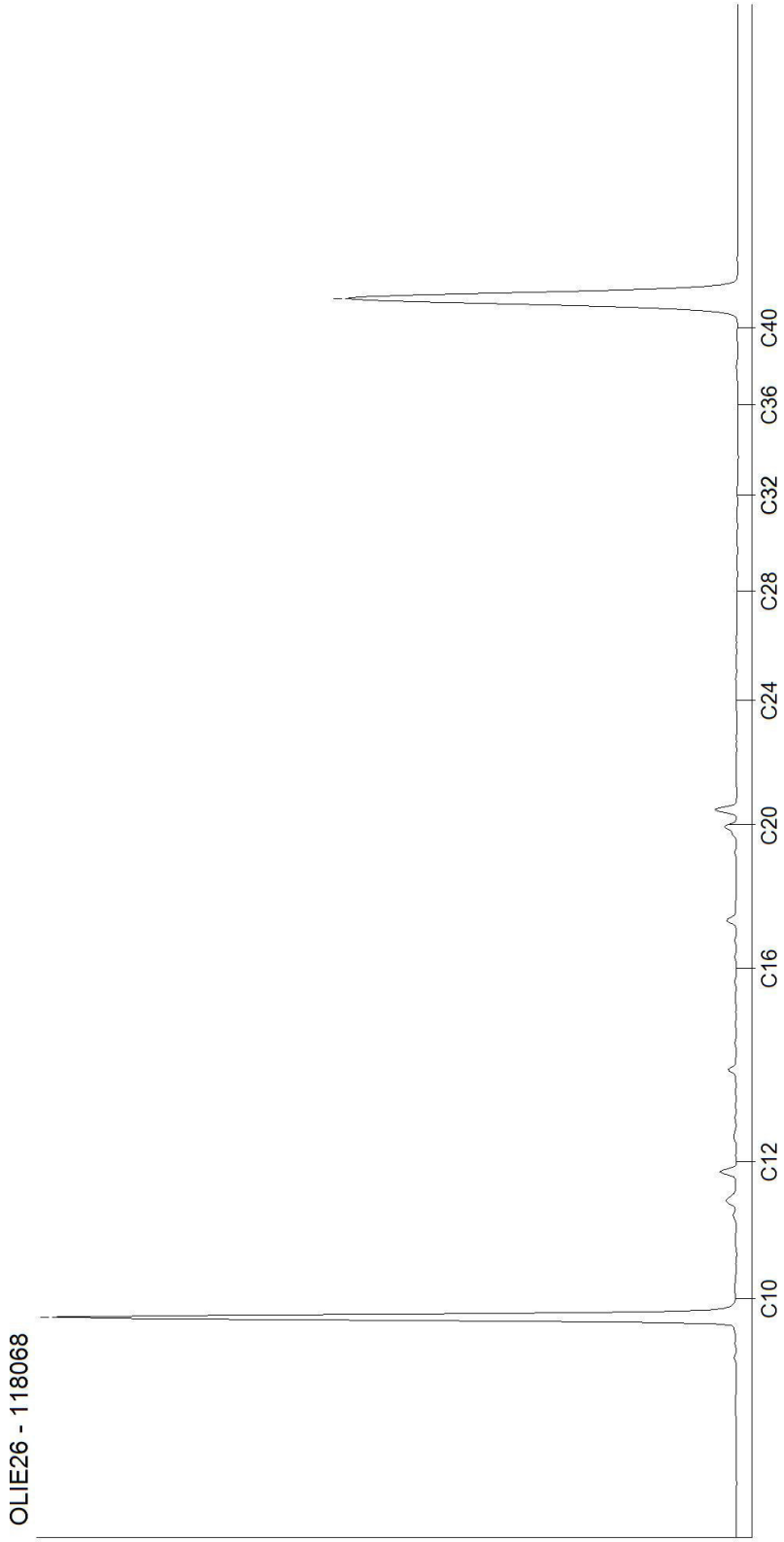
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9736234-NL-P1

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. 660895, Analysis No. 118068, created at 31-mei-2017 6:38:31

Monsteromschrijving: A01-1-1 A01 (150-250)



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

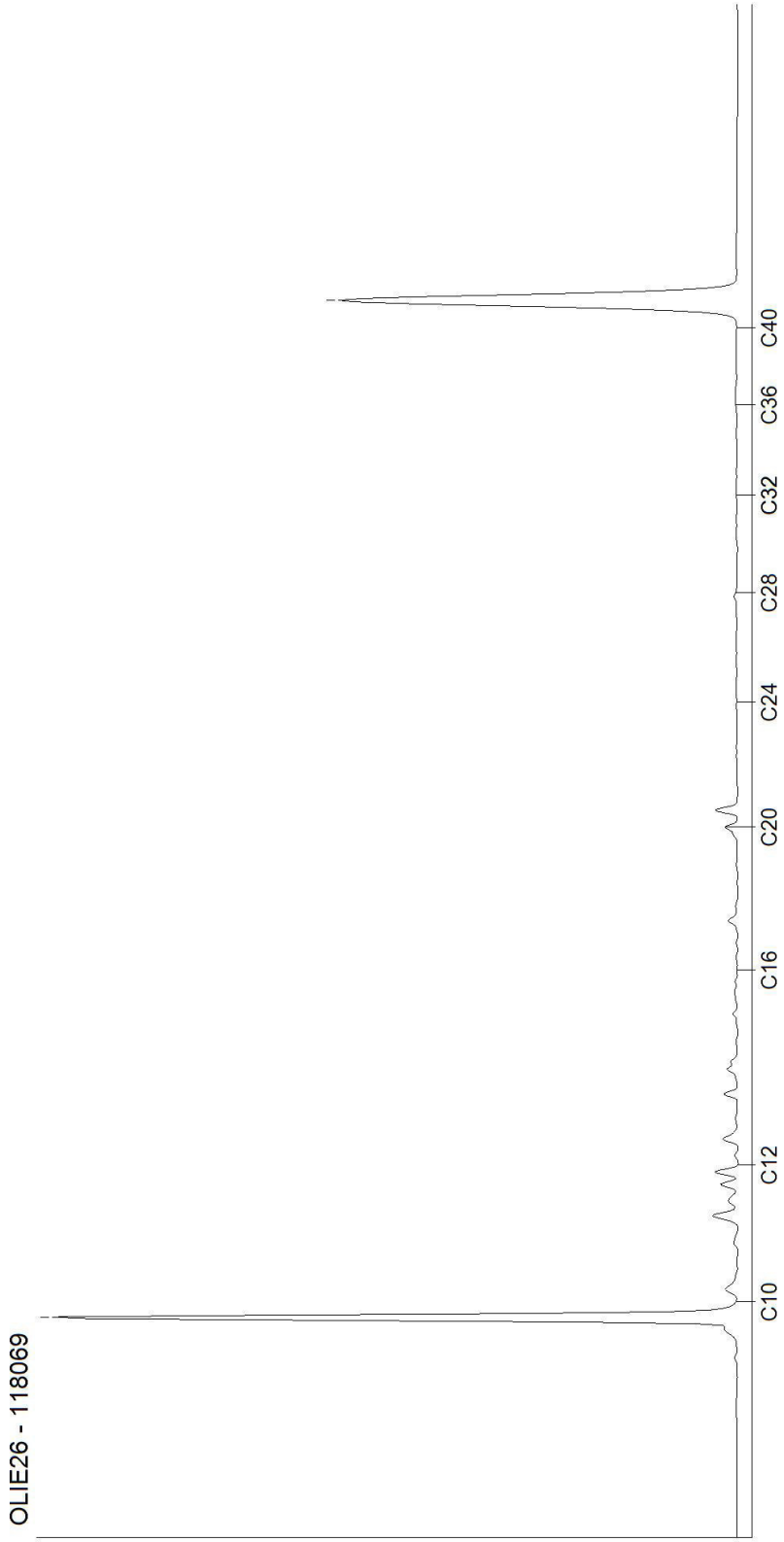
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9736234-NL-P2

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. 660895, Analysis No. 118069, created at 31-mei-2017 6:38:31

Monsteromschrijving: A04-1-1 A04 (200-300)



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

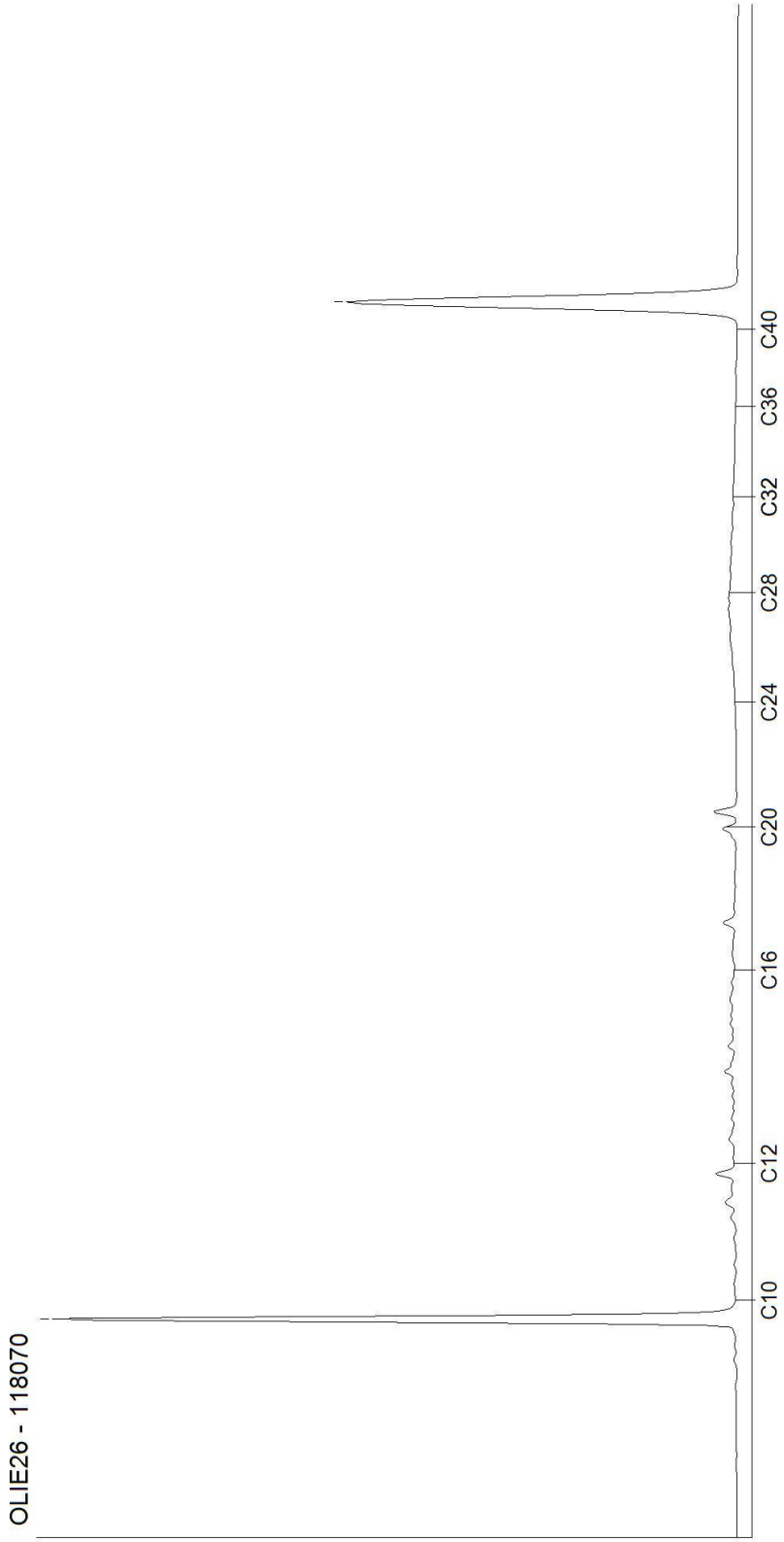
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9736234-NL-P3

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. 660895, Analysis No. 118070, created at 31-mei-2017 6:38:31

Monsteromschrijving: A08-1-1 A08 (150-250)



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-9736234-NL-P4

BIJLAGE 6: ANALYSERESULTATEN ASBEST

Analyse certificaat

Datum rapportage 31-05-2017

Monsternummer: **17-102979**

Rapportnummer: 1705-3693_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W 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	1705-3693
Ordernummer opdrachtgever	1704080TM
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	23-05-2017
Datum analyse	31-05-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58224954
Barcode	a99900031855
Datum monstername	
Adres monstername	Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht
Monsternamepunt	SL02-MSL2 (1.5-2)
Opmerking	SL02
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,233

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,324	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,377	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,359	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,367	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,454	0,000	0	11,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,740	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,620	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,4
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 86,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 31-05-2017

Monsternummer: 17-102979

Rapportnummer: 1705-3693_01

Ordernummer RPS	1705-3693
Ordernummer opdrachtgever	1704080TM
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	23-05-2017
Datum analyse	31-05-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58224954
Barcode	a99900031855
Datum monstername	
Adres monstername	Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht
Monsternamepunt	SL02-MSL2 (1.5-2)
Opmerking	SL02
Soort monster	Grond

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 dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm 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.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 31-05-2017

Monsternummer: **17-102980**

Rapportnummer: 1705-3693_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W 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	1705-3693
Ordernummer opdrachtgever	1704080TM
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	23-05-2017
Datum analyse	31-05-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58224953
Barcode	a99900031854
Datum monstername	
Adres monstername	Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht
Monsternamepunt	SL01-4 (1.2-1.7)
Opmerking	SL01
Soort monster	Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 12,216

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,386	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,214	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,145	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,220	0,000	0	22,7	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,750	0,000	0	6,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,936	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,650	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,4
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 87,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 31-05-2017

Monsternummer: 17-102980

Rapportnummer: 1705-3693_01

Ordernummer RPS	1705-3693
Ordernummer opdrachtgever	1704080TM
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	23-05-2017
Datum analyse	31-05-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58224953
Barcode	a99900031854
Datum monstername	
Adres monstername	Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht
Monsternamepunt	SL01-4 (1.2-1.7)
Opmerking	SL01
Soort monster	Grond

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 dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm 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.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 30-05-2017

RPS analyse bv
E asbest@rps.nl
W 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

Monsternummer: **17-102960**
Rapportnummer: 1705-3363_01

Ordernummer RPS	1705-3363
Ordernummer opdrachtgever	1704080TM
Opdrachtgever	Tritium Advies Prinsenbeek Groenstraat 27 4841 BA Prinsenbeek
Datum order	19-05-2017
Datum analyse	30-05-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58224955
Barcode	ag1363784f
Datum monstername	
Adres monstername	Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht
Monsternamepunt	SL02-4 (1.5-2)
Opmerking	AVSL02
Methode	Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896; Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Plaatmateriaal
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	2
Gewicht materiaal (g)	37,7

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	4700
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	4700	0	0	0	0	0
Ondergrens	3800	0	0	0	0	0
Bovengrens	5600	0	0	0	0	0

TESTEN RvA L 192

Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Angele de Leeuw
Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 31-05-2017

Monsternummer: **17-102978**

Rapportnummer: 1705-3690_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W 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	1705-3690
Ordernummer opdrachtgever	1704080TM
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	23-05-2017
Datum analyse	31-05-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58224952
Barcode	a99900031853, a99900031858
Datum monstername	
Adres monstername	Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht
Monsternamepunt	MMasb1 MMasv2 (0.2-0.5)
Opmerking	MMasb
Soort monster	Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 25,766

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	3,124	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	3,347	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	2,288	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	3,391	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	6,300	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	4,461	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	22,910	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 88,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

Analyse certificaat

Datum rapportage 31-05-2017

Monsternummer: 17-102978

Rapportnummer: 1705-3690_01

Ordernummer RPS	1705-3690
Ordernummer opdrachtgever	1704080TM
Opdrachtgever	Tritium Advies Gulberg 35 5674 TE Nuenen
Datum order	23-05-2017
Datum analyse	31-05-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	58224952
Barcode	a99900031853, a99900031858
Datum monstername	
Adres monstername	Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht
Monsternamepunt	MMasb1 MMasv2 (0.2-0.5)
Opmerking	MMasb
Soort monster	Puin

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 dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm 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.

TESTEN RvA L 192

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Angele de Leeuw

Labcoördinator

RPS analyse bv KvK **20059540** BTW **NL0089.00.620.B.01**

Nederland I Engeland I Ierland I Rusland I Verenigde Staten I Canada I Australië I Zuidoost-Azië I Brazilië I Midden-Oosten I Afrika

BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GROND

Projectnaam **Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht**
Projectcode **1704080TM**

Tabel 1: classificatie gehaltes

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

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

grondmonster		**a100-2**			**a101-2**			**a103-4**		
certificaatcode		**664119**			**664119**			**664119**		
boring(en)		**a100**			**a101**			**a103**		
traject (m-mv)		**0,60 - 1,10**			**0,50 - 1,00**			**1,50 - 2,00**		
motivatie								**matig puinhoudend**		
humus	**% ds**	**5,5**			**0,22**			**3,0**		
lutum	**% ds**	**25**			**25**			**25**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	100	181	-0	<35	<123	-0,01	**140**	**464**	**0,06**

grondmonster		**a104-6**			**a105-4**			**a103-3**		
certificaatcode		**664119**			**664119**			**663518**		
boring(en)		**a104**			**a105**			**a103**		
traject (m-mv)		**2,50 - 3,00**			**1,50 - 2,00**			**1,00 - 1,50**		
motivatie		**geen olie-water reactie**			**matig puinhoudend**			**matig puinhoudend**		
humus	**% ds**	**5,0**			**4,2**			**10,0**		
lutum	**% ds**	**25**			**25**			**25**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK 10 VROM	mg/kg ds								**8,9**	**0,19**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**110**	**219**	**0,01**	**110**	**261**	**0,01**			

grondmonster		**a104-5**			**a106-2**			**a107-1**		
certificaatcode		**663518**			**663518**			**663518**		
boring(en)		**a104**			**a106**			**a107**		
traject (m-mv)		**2,00 - 2,50**			**0,50 - 1,00**			**0,00 - 0,50**		
motivatie		**matig puinhoudend, matige olie-water reactie**			**zwak puinhoudend**			**zwak puinhoudend**		
humus	**% ds**	**1,7**			**10,0**			**10,0**		
lutum	**% ds**	**3,9**			**25**			**25**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03						
tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53	0						
xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,11								
styreen	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,2 (2)							

grondmonster		a104-5			a106-2			a107-1		
certificaatcode		**663518**			**663518**			**663518**		
boring(en)		**a104**			**a106**			**a107**		
traject (m-mv)		**2,00 - 2,50**			**0,50 - 1,00**			**0,00 - 0,50**		
motivatie		**matig puinhoudend, matige olie-water reactie**			**zwak puinhoudend**			**zwak puinhoudend**		
humus	**% ds**	**1,7**			**10,0**			**10,0**		
lutum	**% ds**	**3,9**			**25**			**25**		
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds					**11**	**0,25**		**2,7**	**0,03**
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 (2)	- 0,04						
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**550**	**2750**	**0,53**						

grondmonster		SL02-2			SL01-1			SL02-1		
certificaatcode		**661871**			**661176**			**661176**		
boring(en)		**SL02**			**SL01**			**SL02**		
traject (m-mv)		**2,00 - 2,50**			**1,20 - 1,70**			**1,50 - 2,00**		
motivatie		**geen AV**			**matig puinhoudend, matig betonhoudend, zwak plastichoudend, geen AV**			**sterk puinhoudend, brokken asfalt, brokken beton, zwak plastichoudend, 2 stukjes AV, 36 gram**		
humus	**% ds**	**10,0**			**10,0**			**10,0**		
lutum	**% ds**	**25**			**25**			**25**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**2,8**	**0,03**		**1,7**	**0,01**		**48**	**1,21**

grondmonster		A08-1			MMA01			MMA02		
certificaatcode		**659545**			**659545**			**659545**		
boring(en)		**A08**			**A03, A03**			**A01, A03, B02, B03, B04, B06**		
traject (m-mv)		**0,70 - 1,20**			**1,20 - 2,00**			**0,40 - 1,20**		
motivatie		**zwak puinhoudend**						**sporen lavasteen**		
humus	**% ds**	**4,1**			**1,4**			**0,20**		
lutum	**% ds**	**27**			**9,1**			**1,0**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	mg/kg ds	88	83 (6)		98	201 (6)		52	202 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,32	0,37	-0,02	0,23	0,36	-0,02	<0,20	<0,24	-0,03
kobalt	mg/kg ds	8,7	8,2	-0,04	**8,9**	**17,6**	**0,01**	**4,8**	**16,9**	**0,01**
koper	mg/kg ds	16	17	-0,15	14	23	-0,11	6,3	13,0	-0,18
kwik	mg/kg ds	0,09	0,09	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	20	21	-0,06	17	24	-0,05	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	24	23	-0,18	**23**	**42**	**0,11**	11	32	-0,05
zink	mg/kg ds	68	69	-0,12	50	87	-0,09	21	50	-0,16
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		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		0,40	-0,03
PAK 10 VROM	mg/kg									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012	-0,01		**0,041**	**0,02**		<0,025	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<60	-0,03	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

grondmonster		MMA03			MMA04			MMSL		
certificaatcode		659545			659545			659545		
boring(en)		A01, A04, B01, B02			A02, A04, A08, B03, B05			SL01, SL02		
traject (m-mv)		1,20 - 2,00			0,50 - 2,00			1,20 - 2,00		
humus	% ds	2,0			1,5			2,6		
lutum	% ds	14			7,0			5,3		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	76	118 (6)		77	184 (6)		110	302 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,39	0,57	-0	**0,50**	**0,80**	**0,02**	**0,57**	**0,91**	**0,03**
kobalt	mg/kg ds	7,3	11,1	-0,02	6,5	14,8	-0	**7,9**	**20,4**	**0,03**
koper	mg/kg ds	21	31	-0,06	14	25	-0,1	**24**	**44**	**0,03**
kwik	mg/kg ds	**0,25**	**0,30**	**0**	**0,25**	**0,33**	**0,01**	**0,30**	**0,41**	**0,01**
lood	mg/kg ds	**45**	**58**	**0,02**	32	46	-0,01	**38**	**56**	**0,01**
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	17	25	-0,15	13	27	-0,12	**16**	**37**	**0,03**
zink	mg/kg ds	81	119	-0,04	**110**	**208**	**0,12**	**110**	**221**	**0,14**
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		**16**	**0,38**		0,99	-0,01		**21**	**0,51**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		**0,044**	**0,02**		**0,053**	**0,03**		**0,053**	**0,03**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**72**	**360**	**0,04**	**71**	**355**	**0,03**	**80**	**308**	**0,02**

Toelichting bij de tabel(len):

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

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

		AW	T	WO	IND	I
METALEN						
cadmium	mg/kg ds	0,60	6,8	1,2	4,3	13
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
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	mg/kg ds	0,20	0,65	0,20	1,0	1,1
tolueen	mg/kg ds	0,20	16	0,20	1,3	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,20	55	0,20	1,3	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	8,7	0,45	1,3	17
styreen	mg/kg ds	0,25	43	0,25	86	86
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5		2,5	2,5	
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	6,8	40	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 gehaltes volgens Besluit bodemkwaliteit

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

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

grondmonster		**a100-2**		**a101-2**		**a103-4**	
motivatie						**matig puinhoudend**	
grondsoort		**Klei**		**Zand**		**Klei**	
humus (% ds)		**5,5**		**0,22**		**3,0**	
lutum (% ds)		**25**		**25**		**25**	
indicatieve bodemklasse		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Klasse industrie**	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	100	181	<35	<123	**140**	**464**

grondmonster		**a104-6**		**a105-4**		**a103-3**	
motivatie		**geen olie-water reactie**		**matig puinhoudend**		**matig puinhoudend**	
grondsoort		**Klei**		**Klei**		**Zand**	
humus (% ds)		**5,0**		**4,2**		**10,0**	
lutum (% ds)		**25**		**25**		**25**	
indicatieve bodemklasse		**Klasse industrie**		**Klasse industrie**		**Klasse industrie**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds						**8,9**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**110**	**219**	**110**	**261**		

grondmonster		**a104-5**		**a106-2**		**a107-1**	
motivatie		**matig puinhoudend, matige olie-water reactie**		**zwak puinhoudend**		**zwak puinhoudend**	
grondsoort		**Klei**		**Zand**		**Zand**	
humus (% ds)		**1,7**		**10,0**		**10,0**	
lutum (% ds)		**3,9**		**25**		**25**	
indicatieve bodemklasse		**Niet Toepasbaar > industrie**		**Klasse industrie**		**Klasse wonen**	
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175				
tolueen	mg/kg ds	<0,050	<0,175				
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	<0,175				
xylenen (som)	mg/kg ds		<0,53				
xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,11					
styreen	mg/kg ds	<0,050	<0,175				
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,10	<0,35				
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,050	<0,175				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<1,2 [2]				
PAK							

grondmonster		a104-5		a106-2		a107-1	
motivatie		matig puinhoudend, matige olie-water reactie		zwak puinhoudend		zwak puinhoudend	
grondsoort		Klei		Zand		Zand	
humus (% ds)		1,7		10,0		10,0	
lutum (% ds)		3,9		25		25	
indicatieve bodemklasse		Niet Toepasbaar > industrie		Klasse industrie		Klasse wonen	
PAK 10 VROM	mg/kg ds			11			2,7
PAK 10 VROM	mg/kg		<0,035 (2)				
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	550	2750				

grondmonster		SL02-2		SL01-1		SL02-1	
motivatie		geen AV		matig puinhoudend, matig betonhoudend, zwak plastichoudend, geen AV		sterk puinhoudend, brokken asfalt, brokken beton, zwak plastichoudend, 2 stukjes AV, 36 gram	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		10,0		10,0		10,0	
lutum (% ds)		25		25		25	
indicatieve bodemklasse		Klasse wonen		Klasse wonen		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,8		1,7		48

grondmonster		A08-1		MMA01		MMA02	
motivatie		zwak puinhoudend				sporen lavasteen	
grondsoort		Klei		Zand		Zand	
humus (% ds)		4,1		1,4		0,20	
lutum (% ds)		27		9,1		1,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	88	83 (6)	98	201 (6)	52	202 (6)
cadmium	mg/kg ds	0,32	0,37	0,23	0,36	<0,20	<0,24
kobalt	mg/kg ds	8,7	8,2	8,9	17,6	4,8	16,9
koper	mg/kg ds	16	17	14	23	6,3	13,0
kwik	mg/kg ds	0,09	0,09	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	20	21	17	24	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	24	23	23	42	11	32
zink	mg/kg ds	68	69	50	87	21	50
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		0,40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012		0,041		<0,025
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<60	<35	<123	<35	<123

grondmonster		MMA03		MMA04		MMSL	
grondsoort		Klei		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,0		1,5		2,6	
lutum (% ds)		14		7,0		5,3	
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	76	118 (6)	77	184 (6)	110	302 (6)
cadmium	mg/kg ds	0,39	0,57	**0,50**	**0,80**	**0,57**	**0,91**
kobalt	mg/kg ds	7,3	11,1	6,5	14,8	**7,9**	**20,4**
koper	mg/kg ds	21	31	14	25	**24**	**44**
kwik	mg/kg ds	**0,25**	**0,30**	**0,25**	**0,33**	**0,30**	**0,41**
lood	mg/kg ds	**45**	**58**	32	46	**38**	**56**
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	17	25	13	27	**16**	**37**
zink	mg/kg ds	81	119	**110**	**208**	**110**	**221**
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)	<5,0	3,5 (6)
PAK 10 VROM	mg/kg ds		**16**		0,99		**21**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		**0,044**		**0,053**		**0,053**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**72**	**360**	**71**	**355**	**80**	**308**

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					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
styreen	mg/kg ds	0,25	0,25	86	86
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Projectcode: 1704080TM

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Projectnaam **Grotenoord 2 te Hendrik-Ido-Ambacht**
Projectcode **1704080TM**

Tabel 1: classificatie gehaltes

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)

monstercode		**A01-1-1**			**07-1-1**			**A04-1-1**		
datum bemonstering		**29-5-2017**			**29-5-2017**			**29-5-2017**		
filterdiepte (m-mv)		**1,50 - 2,50**			**-**			**2,00 - 3,00**		
certificaatcode		**660895**			**660895**			**660895**		
monsterconclusie		**Overschrijding Streefwaarde**			**Overschrijding Streefwaarde**			**Overschrijding Streefwaarde**		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
barium	µg/l	***250***	***250***	***0,35***	***280***	***280***	***0,4***	***240***	***240***	***0,33***
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	3,6	3,6	-0,21	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<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	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	2,6	2,6	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l	11	11	-0,07	3,7	3,7	-0,19	<3,0	<2,1	-0,22
zink	µg/l	50	50	-0,02	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<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	0,35	0,35	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<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		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 (2,14)			<0,77 (2,14)			0,98 (2,14)	
PAK										
PAK 10 VROM	-		0,0016 (11)			0,00046 (11)			0,00056 (11)	
Naftaleen	µg/l	***0,11***	***0,11***	***0***	***0,032***	***0,032***	***0***	***0,039***	***0,039***	***0***
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<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	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<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	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<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	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<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	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<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	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<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		<0,20	<0,14	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	

monstercode		A01-1-1			07-1-1			A04-1-1		
datum bemonstering		29-5-2017			29-5-2017			29-5-2017		
filterdiepte (m-mv)		1,50 - 2,50			-			2,00 - 3,00		
certificaatcode		660895			660895			660895		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42			0,42			0,42		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)		<0,20	<0,14 (14)	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14			0,14			0,14		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

monstercode		A08-1-1		
datum bemonstering		29-5-2017		
filterdiepte (m-mv)		1,50 - 2,50		
certificaatcode		660895		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	***210***	***210***	***0,28***
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	6,3	6,3	-0,17
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22
zink	µg/l	14	14	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	0,21	0,21	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
xylenen (som)	µg/l		***0,35***	***0***
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,35		
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	0,20	0,20	
ortho-Xyleen	µg/l	0,15	0,15	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,98 (2,14)	
PAK				
PAK 10 VROM	-		0,00059 (11)	
Naftaleen	µg/l	***0,041***	***0,041***	***0***
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	

monstercode		A08-1-1		
datum bemonstering		**29-5-2017**		
filterdiepte (m-mv)		**1,50 - 2,50**		
certificaatcode		**660895**		
monsterconclusie		**Overschrijding Streefwaarde**		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 (14)	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

Toelichting bij de tabel(len):

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

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

		S	T	I
METALEN				
barium	µg/l	50	338	625
cadmium	µg/l	0,4	3,2	6
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
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65	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: TOETSINGSTABELLEN ASBEST

Berekening gewogen concentratie asbest (fractie > 16 mm)

Projectnaam		Grotenoord 2 Hendrik-Ido-Ambacht
Projectnummer		1704/080/TM
Certificaatnr. + monsternr.	< 16 mm	1705-3693_01
	> 16 mm	1705-3363_01 + 17-102960
ruimtelijke eenheid (RE)		X
dichtheid in vaste m³ :		1.800 kg/m³
droge stof		90 %

Tabel - Soortelijke dichtheid van grondsoorten

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

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

		monstercode	gewicht[1)]		gehalte min.	gehalte max.	
soort 1	chrysotiel	AVSL02	0,0377	kg	10	15	%
soort 2	crocidoliet	0	0	kg			%
soort 3	amosiet	0	0	kg			%
soort 4	chrysotiel	0	0	kg			%

gat/sleuf nummer		SL02			
afmetingen gat/sleuf	l x b	2	m	x	0,4 m
	laagdikte	0,5	m		

gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	gewicht materiaal (kg)	asbestgehalte min. (%)	asbestgehalte max. (%)	asbest soort	hoeveelheid asbest (mg)	oppervlakte gat/sleuf (m²)	laagdikte (m)	hoeveelheid onderzochte onderzochte grond (kg d.s.)	asbest concentratie (gewogen) (mg/kg d.s.)
SL02	AVSL02	90	0,0377	10	15	chrysotiel	4.713	0,8	0,50	648,00	7
Totaal											7

Opmerkingen

1) Weergegeven is het totaalgewicht van het materiaal dat is aangetroffen in het gat of de proefsleuf.

2) De aanname van de dichtheid van het materiaal (grondsoort) is afkomstig van het interpretatiedocument voor SIKB protocol 1001 (d.d. 12 april 2012)

BIJLAGE 10: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

A01

A05

A06

A07

A08

B02

Grove fractie sleuf 1

Grove fractie sleuf 2

SL01 + SL02

SL01

SL02