



Milieutechnisch bodemonderzoek Plangebied De Gorsen te Elshout



ADVISEURS
IN BOUWEN,
MILIEU &
VEILIGHEID



Milieutechnisch onderzoek

in opdracht van

Bügel Hajema
De heer N. Geurts
Utrechtseweg 7
3811 NA AMERSFOORT

betreffende locatie

Plangebied De Gorsen
Elshout

documentkenmerk

1610/141/JB-01

versie

A

vestiging, datum

Nueneen, 22 juni 2017

opgesteld door:

M.J. Visschers
Projectleider bodem

gecontroleerd door:

M.J.P. Lunenburg
Projectleider bodem

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

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nueneen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinseneek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Samenvatting

In opdracht van Bügel Hajema heeft Tritium Advies B.V. een milieutechnisch onderzoek (verkennend bodemonderzoek en doorlatendheidsonderzoek) uitgevoerd ter plaatse van het plangebied "De Gorsen" te Elshout.

Aanleiding voor het onderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van het gebied ten behoeve van woningbouw. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging. Doel van het doorlatendheidsonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de doorlatendheid van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn ter plaatse van perceel K 2108 (voormalige plantenkwekerij, deellocatie B) puinresten en asbesthoudende materialen op het maaiveld aangetroffen (resten golfplaat en vlakke plaat, hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet). Op deze locatie was in het verleden een kas annex werkruimte aanwezig. Verder is van deze locatie bekend dat het terrein in het verleden opgehoogd is met een partij grond die afkomstig is uit Oud Heusden. Uit het rapport van de partijkeuring blijkt dat tijdens de partijkeuring geen puinbijmengingen zijn aangetroffen. In de grond is zintuiglijk op twee plaatsen een zwakke bijmenging met puin aangetroffen. Op deze meest verdachte plaatsen is een inspectiegat gegraven. Analytisch is zowel zintuiglijk als analytisch in de grond geen asbest aangetroffen. Met betrekking tot asbest wordt geconcludeerd dat er weliswaar asbesthoudende materialen op het maaiveld aanwezig zijn maar dat in de bodem geen verontreinigingen zijn aangetoond. Nader onderzoek in het kader van de bestemmingsplanwijziging hiernaar wordt niet noodzakelijk geacht. Geadviseerd wordt om de asbesthoudende materialen op het maaiveld te laten verwijderen door een SC540-gecertificeerd bedrijf.

In de grond van deellocatie C (noordelijke locatiedeel, voormalige bebouwing) is in één inspectiegat 17,2 gram asbesthoudende vlakke plaat aangetroffen (hechtgebonden chrysotiel). In de fijne fractie is geen asbest aangetoond. De gewogen concentratie asbest is berekend op 31 mg/kg d.s. Aangezien het 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.

Verder zijn in de grond en het grondwater van de onderzoekslocatie geen verontreinigingen aangetroffen in een mate dat nader onderzoek hiernaar noodzakelijk wordt geacht. Geconcludeerd wordt daarom dat er vanuit de milieuhygiënische bodemsituatie geen belemmeringen zijn wijziging van het bestemmingsplan en de beoogde herontwikkeling van de locatie.

Uit het doorlatendheidsonderzoek blijkt dat de doorlatendheid van de bodem in zowel de onverzadigde als de verzadigde zone als goed beoordeeld kan worden. Vanwege de GHG wordt hemelwaterinfiltratie alleen mogelijk geacht als het huidige maaiveld wordt opgehoogd.

Inhoudsopgave

	pagina
Samenvatting	
1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.1.1 Perceel K 2108	4
2.1.2 Toekomstig gebruik	5
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	6
2.3 Regionale Bodemopbouw	7
2.4 Bodemkwaliteitskaart	8
2.5 Conclusies vooronderzoek	8
3. Onderzoeksstrategie	9
3.1 Verkennend bodemonderzoek	9
3.2 Oriënterend doorlatendheidsonderzoek	10
4. Uitvoering	11
4.1 Verkennend bodemonderzoek (NEN5707 en NEN5740)	11
4.1.1 Kwalibo	11
4.1.2 Maaiveldinspectie	12
4.1.3 Grondonderzoek	12
4.1.4 Grondwateronderzoek	13
4.1.5 Analyses	14
4.2 Oriënterend doorlatendheidsonderzoek	16
4.2.1 Lokale bodemopbouw	16
4.2.2 Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG)	16
4.2.3 Analyses	16
4.2.4 veldmetingen	17
5. Resultaten	18
5.1 Toetsingskader	18
5.1.1 NEN 5707 (Asbest)	18
5.1.2 NEN 5740 (grond en grondwater)	19
5.1.3 Besluit bodemkwaliteit	19
5.1.4 Doorlatendheidsonderzoek	20
5.2 Grond, asbest	20
5.3 Grond, overig	21
5.4 Grondwater	22
5.5 Doorlatendheidsonderzoek	23
6. Conclusie en aanbevelingen	24

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. regionale ligging en kadastrale gegevens	5
2. situatietekeningen	2
3. boorprofielen	14
4. analyseresultaten asbest	10
5. analyseresultaten grond	37
6. analyseresultaten grondwater	19
7. asbestrekenblad	1
8. toetsingstabellen grond	9
9. toetsingstabellen grondwater	4
10. meetgegevens en berekeningen doorlatendheid	4
11. foto's onderzoekslocatie	2

1. Inleiding

In opdracht van Bügel Hajema heeft Tritium Advies B.V. een milieutechnisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het plangebied "De Gorsen" te Elshout.

Aanleiding voor het onderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van het gebied ten behoeve van woningbouw.

Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- verkennend bodemonderzoek NEN5740;
- verkennend asbestonderzoek NEN5707 (gedeeltelijk);
- oriënterend doorlatendheidsonderzoek.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) om te bepalen of er op de locatie sprake is van bodemverontreiniging. Doel van het doorlatendheidsonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de doorlatendheid van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn ter plaatse van perceel K 2108 (deellocatie B) puinresten en asbesthoudende materialen op het maaiveld aangetroffen. Naar aanleiding hiervan is een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd. De gegevens van het aanvullende vooronderzoek zijn verwerkt in hoofdstuk 2 van het onderhavige rapport en de bevindingen van het veldwerk in hoofdstuk 4.

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 vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009). Voor het onderzoek zijn de in tabel 2.1 vermelde bronnen geraadpleegd.

Tabel 2.1: overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek.

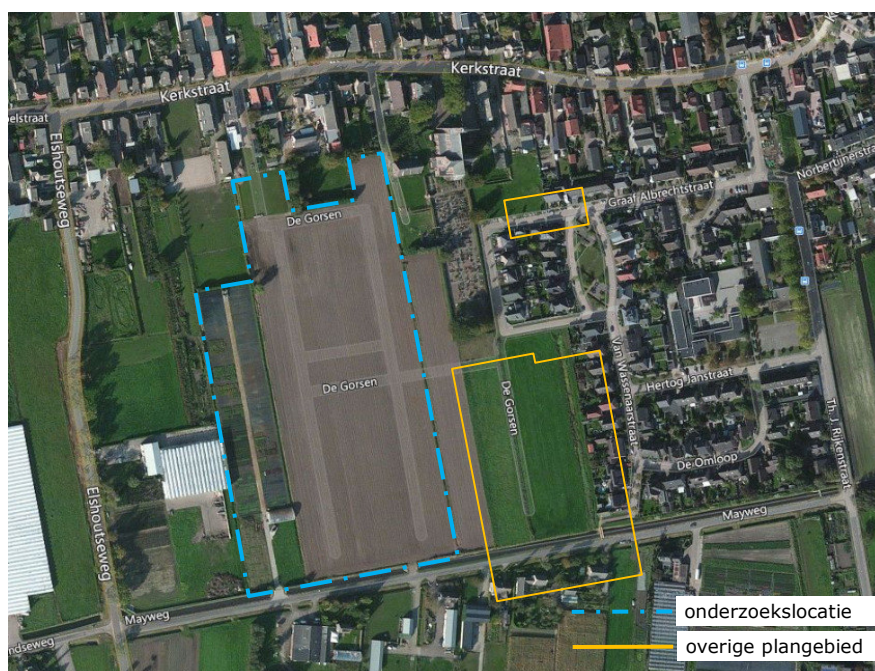
bron	contactpersoon	datum	uitvoerder Tritium Advies B.V.
internet			
Google Earth	n.v.t.	17-01-2017	J. bloemen
Bing Maps	n.v.t.	17-01-2017	J. bloemen
Kadaster	n.v.t.	17-01-2017	J. bloemen
Bodemloket	n.v.t.	17-01-2017	J. bloemen
Topotijdreis.nl	n.v.t.	17-01-2017	J. bloemen
overige bronnen			
archief gemeente Heusden	mevrouw M.J. van de Wiel	11-01-2017	J. bloemen
	de heer D. Bok	13-03-2017	M. Visschers

Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek zijn op het maaiveld van deellocatie B puinresten en asbesthoudende materialen aangetroffen (zie foto's in bijlage 11). Naar aanleiding hiervan is een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van de aanvulling zijn weergegeven in sub paragraaf 2.1.1.

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het westelijke gedeelte van het plangebied "De Gorsen" te Elshout. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron Bing maps).



Het plangebied De Gorsen is gelegen aan de Mayweg te Elshout en kent 2 deelgebieden. Het gehele plangebied wordt globaal gezien omsloten door de Mayweg in het zuiden, de achterzijde van de woningen aan de Van Wassenaarstraat in het oosten en de achterzijde van de begraafplaats aan de Kerkstraat in het Noorden. Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door perceel 2108, dat ook nog onderdeel uitmaakt van het plangebied.

Tabel 2.2: gegevens onderzoekslocatie.

kadastrale percelen			oppervlak		bebouwing	gebruik
gemeente	sectie	nummer	perceel	onderzoekslocatie	(m ²)	
			(m ²)	(m ²)		
Drunen	K	2108	11.370	11.370	geen	weiland / braakliggend
		2378	37.555	37.555	geen	weiland / braakliggend
		2526	10.200	5.570	geen	weiland / braakliggend

De onderhavige onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 54.495 m². De locatie kent voornamelijk een extensief gebruik als weiland. Op 'Google Street View beelden' van 2008 zijn op het westelijke deel van de locatie activiteiten te zien in de vorm van een opslagtent en voertuigen en is mogelijk een verharding van stelconplaten aanwezig. Vermoedelijk heeft op deze locatie (sier-)plantenteelt plaatsgevonden. Op de Google Earth beelden uit 2016 is hier niets meer van te zien.

Verder blijkt uit het archiefonderzoek en luchtfoto's dat de onderzoekslocatie aan de noordzijde voor een deel bebouwd was. In het verleden maakte dit terrein onderdeel uit van een veehouderij die gevestigd was aan de Kerkstraat 19.

Figuur 2.2: luchtfoto's noordzijde locatie in 2005 en 2016 (bron Google Earth).



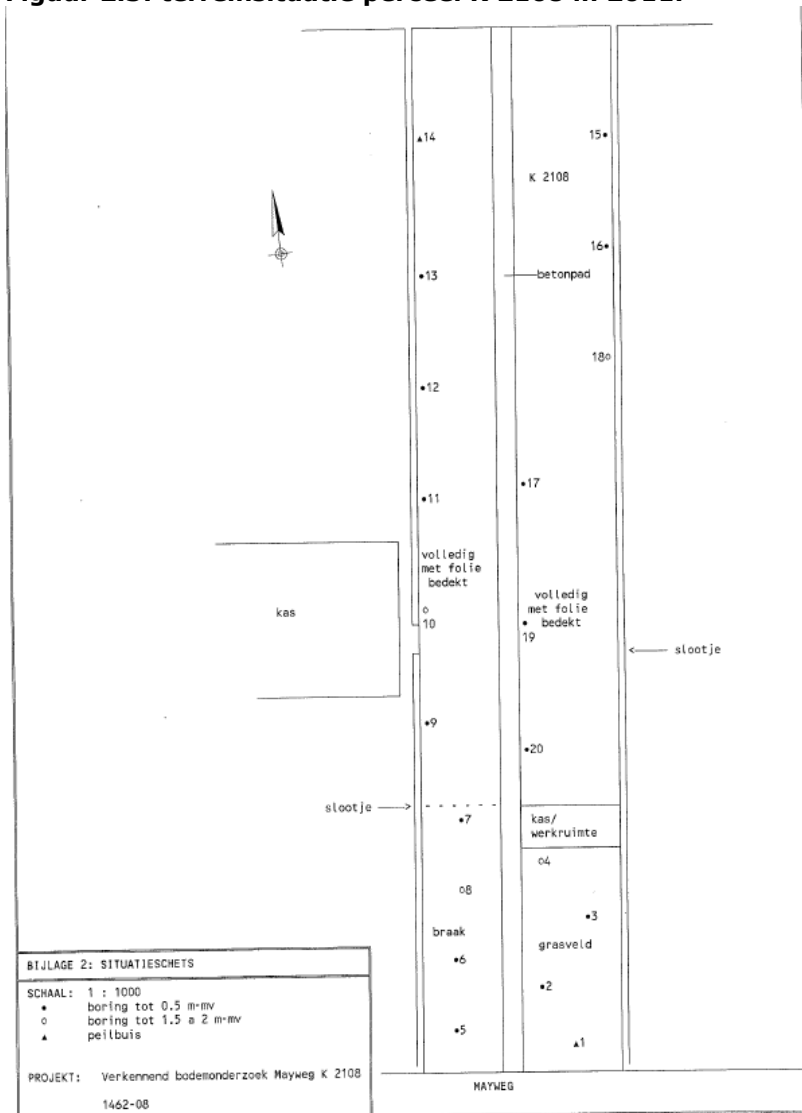
Tevens blijkt uit eerder uitgevoerd bodemonderzoek [3] dat in de voormalige bebouwing asbest aanwezig was. Er wordt aangegeven dat het asbest voor de sloop is verwijderd en dat een asbestvrijgaveverklaring is afgegeven.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving, anders dan genoemd, geen potentieel verontreinigende activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

2.1.1 Perceel K 2108

Omstreeks 1900 was dit perceel in gebruik als bouwland of grasland. Op de locatie was destijds sprake van een dicht patroon van zuid-noord gelegen slootjes. In 2011 was de locatie in gebruik als plantenkwekerij. Op dat moment was in het midden van het terrein, over de gehele lengte een platenbaan van stelcon aanwezig. Het overgrote deel van de locatie was in 2011 afgedekt met folie met daaronder anti-worteldoek. Het zuidwestelijke deel lag braak en het zuidoostelijke deel betrof grasland. Tevens was op het zuidoostelijke deel een kleine kas dan wel werkruimte aanwezig.

Figuur 2.3: terreinsituatie perceel K 2108 in 2011.



Uit aanvullend vooronderzoek blijkt dat deellocatie B in 2011 is opgehoogd. De ophoging is uitgevoerd met grond die afkomstig was van de locatie "Castellum" te Oud-Heusden. De toegepaste partij is gekeurd conform het Besluit bodemkwaliteit ("partijkeuring grond conform BRL SIKB 1000-1001 Castellum Oudheusden", uitgevoerd door fna nillesen, rapport van 19 april 2011, met kenmerk AP20110050). Uit het rapport blijkt het volgende:

- omvang gekeurde partij : 5.224 m³ (8.358 ton);
- grondsoort : klei;
- kwaliteit : achtergrondwaarde.

Uit het rapport van de partijkeuring blijkt dat de partij in-situ is gekeurd en dat er geen puinbismengingen zijn waargenomen.

Ervan uitgaande dat de partij in zijn geheel op de locatie is toegepast kan er, op basis van de omvang van de partij en het oppervlak van deellocatie B, vanuit worden gegaan dat het perceel circa 0,5 m is opgehoogd.

2.1.2 Toekomstig gebruik

Het plangebied wordt herontwikkeld ten behoeve van woningbouw. In verschillende fasen worden maximaal 100 woningen gerealiseerd. De bouw van de eerste woningen is begin 2018 gepland. Uit het stedenbouwkundige plan blijkt dat op het westelijke deel van de locatie een watervoorziening met groengebied wordt aangelegd en dat de woningbouw op het overige deel is gepland.

Figuur 2.4: stedenbouwkundig plan onderzoekslocatie.



2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

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

Tabel 2.3: eerder uitgevoerd onderzoek.

omschrijving	locatiennaam	opgesteld door	datum	kenmerk	
locatie					
1.	verkennend bodemonderzoek	Kerkstraat 19	Bakker	1 januari 2006	-
2.	verkennend bodemonderzoek	Mayweg (perceel K 2108)	Bakker	april 2008	-
directe omgeving					
3.	verkennend bodemonderzoek	plangebied De Gorsen	Tritium Advies	26 oktober 2012	1207/071/SR-01

Onderstaand zijn de relevante gegevens van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken weergegeven.

Ad 1.

De rapportage van de Kerkstraat 19 is niet in het bezit van Tritium Advies en is ook niet aangetroffen in het gemeentearchief. De beschrijving van het onderzoek is ontleend aan het eerdere rapport van plangebied De Gorsen [2].

De onderzoekslocatie betrof de onderhavige locatie en een locatie aan de Kerkstraat 19. Zowel de boven- als de ondergrond bleken niet verontreinigd te zijn. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met koper, nikkel, chroom en zink.

Op de onderzoekslocatie zou sprake zijn geweest van een bovengrondse dieseltank. Tijdens het onderzoek werden ter plaatse geen verontreinigingen aangetoond. Verwacht wordt dat de tanklocatie nabij de bebouwing was gelegen en dat deze zich dus op het noordelijke terreindeel bevond. De exacte tanklocatie is echter niet bekend en niet uitgesloten wordt dat de tank zich op het deel van de onderzoekslocatie aan de Kerkstraat 19 bevond.

Ad 2.

Dit onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van perceel K 2108 en is achterhaald bij het aanvullende vooronderzoek. Uit de rapportage kan worden afgeleid dat het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een geplande aankoop van het onroerend goed.

Zintuiglijk werden geen afwijkingen in de grond aangetroffen.

Analytische bleek de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd te zijn met minerale olie. Op basis van de oliefracties werd geconcludeerd dat deze lichte verontreiniging een relatie heeft met humuszuren. Verder bleken zowel de bovengrond als de ondergrond niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters.

In het grondwater werden een lichte verontreinigingen met nikkel aangetoond en plaatselijk een lichte verontreiniging met chroom.

Geconcludeerd werd dat de onderzoeksresultaten geen belemmering vormden voor de aankoop.

Ad 3.

Dit onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied (zie figuur 2.1). Aanleiding voor het onderzoek waren een geplande grondtransactie en de voorgenomen ontwikkeling van de locatie tot woningbouw. Doel van het onderzoek was het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie. De locatie is onderzocht volgens de strategie voor een grootschalige onverdachte locatie van de NEN 5740.

Zintuiglijk werden geen afwijkingen in de grond aangetroffen.

In één mengmonster van de bovengrond werd een lichte verontreiniging aan koper aangetoond. Verder bleek de bovengrond en de ondergrond niet verontreinigd te zijn met de onderzochte stoffen. Het grondwater van één peilbuis bleek licht verontreinigd te zijn met barium en koper. Verder werden in het grondwater geen verontreinigingen aangetoond.

Geconcludeerd werd dat de onderzoeksresultaten geen beperkingen opleverden ten aanzien van het voorgenomen gebruik van de locatie als woningbouw en dat er geen belemmeringen waren voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en de geplande herontwikkeling.

2.3 Regionale Bodemopbouw

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van de Grondwaterkaart van Nederland (DGV/TNO Delft), de Bodemkaart van Nederland (STIBOKA Wageningen) en de topografische kaart van Nederland (TDN Emmen).

De maaiveldhoogte van de locatie bedraagt circa 1,5 m+NAP. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit een matig doorlatende deklaag van circa 5 m dikte, die is samengesteld uit afwisselende laagjes matig tot uiterst grof en matig tot uiterst fijn zand. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerende pakket met een dikte van circa 45 m. Het eerste watervoerende pakket is samengesteld uit grof zand.

De gemiddelde stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt circa 1,0 m+NAP. De regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater is noord tot noordwestelijk. De regionale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is eveneens noord tot noordwestelijk. In de directe omgeving zijn diverse afwateringssloten aanwezig die de stromingsrichting mogelijk beïnvloeden.

Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Op 14 april 2011 is de bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Heusden opgesteld. Op deze kaart is de landbodem van de gemeente ingedeeld in zones met een vergelijkbare milieuhygiënische bodemkwaliteit. Globaal het noordelijke deel van de onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone "diverse samengevoegde zones" en het zuidelijke deel in de zone "buitengebied". Voor beide zones is de kwaliteit van de bovengrond en de ondergrond geclassificeerd als "AW-2000".

2.5 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de gegevens in het voorliggende hoofdstuk, worden voor het verkennend bodemonderzoek de in tabel 2.4 weergegeven deellocaties onderscheiden. In het kader van de geplande ontwikkeling van de locatie zal aanvullend tevens oriënterend de doorlatendheid van de grond worden bepaald.

Tabel 2.4: deellocaties verkennend onderzoek.

nr.	omschrijving	oppervlak	strategie
A	oostelijke deel (weiland)	37.555 m ²	onverdacht
B	westelijke deel (voormalige plantenteelt)	11.370 m ²	onverdacht met bestrijdingsmiddelen (OCB) als kritische parameter ¹⁾
C	noordelijke deel (voormalige bebouwing)	5.570 m ²	verdacht voor de aanwezigheid van asbest, onverdacht voor overige parameters

Opmerkingen bij de tabel:

1) de strategie is opgesteld voordat de resultaten van het aanvullende vooronderzoek bekend waren.

3. Onderzoeksstrategie

Het bodemonderzoek wordt onderverdeeld in twee delen:

- verkennend bodemonderzoek NEN5707 (asbest) en NEN5740 (overige parameters);
- oriënterend doorlatenheidsonderzoek.

De strategie van elk deel is weergegeven in de navolgende paragrafen.

3.1 Verkennend bodemonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN5707 (augustus 2015) en de NEN 5740 (april 2016). De te volgen strategie is per deellocatie weergegeven in de navolgende tabel.

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.

Tabel 3.1: strategie verkennend bodemonderzoek.

nr.	strategie ¹⁾	omschrijving	veldwerk (m-mv)			analyses ²⁾	
			inspectiegaten (0,3 x 0,3 m)	boringen	peilbuizen	grond	grondwater
A	ONV-GR-NL	weiland 33.210 m ²	-	20 x (0,5) 4 x (2,0)	4	5 x NEN-g	4 x NEN-gw
B	ONV-NL ⁴⁾	voormalig (sier-) plantenteelt 11.450 m ²	-	15 x (0,5) 4 x (2,0)	2	5 x NEN-g 3 x OCB ³⁾	2 x NEN-gw
C	ONV-NL (algemeen) VED-HE-NL (asbest)	voormalig bebouwd 5.570 m ²	15 x (0,5) 3 x (2,0)	12 x (0,5) 3 x (2,0)	1	4 x NEN-g 3 x asb-g	1 x NEN-gw

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring strategie:

- ONV-NL : strategie voor een onverdachte locatie, niet lijnvormig;
- ONV-GR-NL : strategie voor een onverdachte grootschalige locatie, niet lijnvormig;
- VED-HE-NL : strategie voor een verdachte locatie, niet lijnvormig, met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld;

2) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
- OCB : organochloor bestrijdingsmiddelen;
- asb-g : asbest in grond;

3) de bovengrond van deellocatie B wordt onderzocht op OCB vanwege het mogelijke gebruik van bestrijdingsmiddelen.

4) de strategie is opgesteld voordat de resultaten van het aanvullende vooronderzoek bekend waren.

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

3.2 Oriënterend doorlatendheidsonderzoek

Het doorlatendheidsonderzoek wordt gebaseerd op module C2510 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage' van de Leidraad Riolering (februari 2011). Omdat de locatie nog dient te worden ontwikkeld, wordt een oriënterend doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd om te beoordelen of de bodem op locatie geschikt is voor infiltratie. Tijdens het vorige onderzoek is de grondwaterstand gemeten op 0,5 m-mv, op basis hiervan is uitgegaan van de strategie voor een oriënterend doorlatendheidsonderzoek met een GHG kleiner dan 1,5 m-mv.

In de navolgende tabel is de strategie voor een oriënterend doorlatendheidsonderzoek uitgewerkt. Waar mogelijk worden de werkzaamheden gecombineerd met het verkennend bodemonderzoek.

Tabel 3.2: strategie doorlatendheidsonderzoek.

omschrijving	oppervlak	boorwerk	veldproeven		analyses
			onverzadigde zone	verzadigde zone	
hele locatie	5,5 ha	gecombineerd ¹⁾	4 x ringmeting	2 x constant flow ²⁾	2 x SCG zeefkromme

Opmerking bij de tabel

- 1) het boorwerk wordt gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek;
- 2) voor het uitvoeren van de constant flow proeven in de verzadigde zone worden de peilbuizen uit het verkennend bodemonderzoek gebruikt.

Boringen

Van het opgeboorde materiaal worden boorstaten opgesteld, waarbij met name aandacht zal worden besteed aan de volgende bodemkundige hydrologische aspecten:

- de samenstelling, structuur, textuur en kleur van het bodemmateriaal;
- de historische GHG en de GLG op basis van gleyverschijnselen (roest en reductie);
- de diepte en dikte van eventueel aanwezige lemlagen;
- de actuele grondwaterstand.

Veldproeven

In de onverzadigde zone worden in de bovenste halve meter ringmetingen uitgevoerd. De metingen in de verzadigde zone worden uitgevoerd door middel van constant flow proeven. Voor het uitvoeren van een "constant flow proef" wordt een peilbuis geplaatst in de bovenste verzadigde bodemlaag.

Analyses

Voor het bepalen van de doorlatendheid in de onverzadigde en verzadigde zone wordt van representatieve zandlagen de korrelgrootteverdeling bepaald (SCG-zeefkromme). Op basis hiervan kan een (theoretische) benadering van de doorlatendheid van de bodem worden afgeleid (k-waarde).

4. Uitvoering

4.1 Verkennend bodemonderzoek (NEN5707 en NEN5740)

Tijdens de uitvoering van het verkennende bodemonderzoek zijn op het maaiveld van deellocatie B puinresten aangetroffen (zie foto's in bijlage 11). Verder is ter plaatse van deze deellocatie in de opgeboorde grond van boringen B04 en B15 een zwakke bijmenging met puin aangetroffen. Naar aanleiding hiervan is aanvullend een maaiveldinspectie uitgevoerd en is ter plaatse van boringen B04 en B15 een asbestinspectiegat gegraven (B AG01 en B AG02). Tijdens de maaiveldinspectie zijn asbesthoudende materialen aangetroffen.

4.1.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk voor het verkennende bodemonderzoek vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen. Op het veldwerk voor het oriënterende doorlatendheidsonderzoek is geen BRL van toepassing.

De werkzaamheden voor het verkennende bodemonderzoek worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) conform protocollen 2001 (versie 3.2, 12 december 2013), 2002 (versie 4, 12 december 2013) en 2018 (versie 3.2, 10 maart 2016) 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 4.1: erkende veldwerker(s) Tritium Advies B.V.

veldwerker(s)	datum uitvoering	nummers
boorwerkzaamheden		
Pauke van der Stelt en Dorus Straatman	17-02-2017	A01, A02, A03, A04, B01 t/m B21, C01
Pauke van der Stelt en Bryan Hofman	20-02-2017	A05 t/m A30, C02 t/m C16, C AG01 t/m C AG18
Tom Wijnands	27-03-2017	B AG01 en B AG02 ¹⁾
monstername grondwater		
Tom Wijnands	1 maart 2017	A01, A02, A03, A04, B01, B02, C01

Opmerkingen bij de tabel:

1) Dit betreft asbestinspectiegaten die zijn gegraven ter plaatse van boringen B04 en B15.

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

4.1.2 Maaiveldinspectie

Het noordelijke deel van deellocatie C is op grond van het vooronderzoek als verdacht beschouwd voor de aanwezigheid van asbest. Op deze deellocatie zijn tijdens de inspectie van het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. Opgemerkt wordt dat bij de inspectie van het maaiveld, meer dan 25 % van de locatie bedekt was met vegetatie (weiland). Gezien de conditie van het maaiveld wordt de inspectie-efficiëntie geschat op minder dan 50 %.

Naar aanleiding van de waarnemingen tijdens het verkennende bodemonderzoek, is aanvullend het maaiveld van deellocatie B geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbest. Hier was minder dan 25 % van de locatie bedekt met vegetatie. De inspectie-efficiëntie is geschat op 70 tot 90 %. Tijdens de inspectie is op 13 plaatsen asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. De vindplaatsen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2. In totaal zijn 15 stukjes asbestverdacht materiaal met een totaalgewicht van 444 gram verzameld en ter analyse meegenomen.

4.1.3 Grondonderzoek

Met uitzondering van de puinresten en asbestverdachte materialen op met maaiveld van deellocatie B, hebben zich tijdens de uitvoering van het grondonderzoek geen bijzonderheden voorgedaan.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem op de gehele onderzoekslocatie tot 2 m-mv (maximaal verkende diepte) uit zeer fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3.

Naar aanleiding van de resultaten van het aanvullende vooronderzoek, zijn de boorprofielen van deellocatie B opnieuw beoordeeld. Ter plaatse van deellocatie B zijn op enkele plaatsen in het zand brokken klei aangetroffen. Verder bestaat de bovenste halve meter van deze deellocatie uit dezelfde grond als deellocaties A en C. De toegepaste partij, die volgens het rapport van de partijkeuring uit klei zou bestaan, is dus als zodanig niet herkenbaar.

De vrijkomende grond is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn de in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Tabel 4.2: waargenomen afwijkingen.

deel-locatie	nummer	diepte (m-mv)	traject (m-mv)	zintuiglijke afwijking	
				asbest	overig
A	a04	2,20	0,00 - 0,50		sporen puin
	a08	0,50	0,00 - 0,50		sporen puin
	b04	0,70	0,00 - 0,20		zwak puinhoudend
B	b15	1,10	0,30 - 0,60		zwak puinhoudend
	B ag01 ¹⁾	0,5	0,00 - 0,50		zwak puinhoudend
	B ag02 ¹⁾	0,5	0,00 - 0,50		zwak puinhoudend

deel-locatie	nummer	diepte (m-mv)	traject (m-mv)	zintuiglijke afwijking		
				asbest	overig	
C	c ag01	1,00	0,00 - 0,50		zwak puinhoudend	
	c ag04	0,50	0,00 - 0,50		sporen puin	
	c ag06	0,50	0,00 - 0,40		sporen puin	
	c ag09	0,50	0,00 - 0,50		sporen puin	
	c ag10	0,50	0,00 - 0,30		sporen puin	
	c ag11	0,50	0,00 - 0,20		zwak puinhoudend	
	c ag12	1,00	0,00 - 0,50		zwak puinhoudend	
	c ag13	1,00	0,00 - 0,50	17,2 gram vlakke plaat	zwak puinhoudend	
	c ag14	0,50	0,00 - 0,50		zwak puinhoudend	
	c ag15	0,50	0,00 - 0,50		sporen puin	
	c ag16	0,50	0,00 - 0,50		zwak puinhoudend	
	c ag17	0,50	0,00 - 0,50		zwak puinhoudend	
	c ag18	0,50	0,00 - 0,50		zwak puinhoudend	
	c01		2,20	0,00 - 0,20		zwak puinhoudend
				0,20 - 0,50		zwak puinhoudend
	c03		2,00	0,50 - 1,50		sporen puin
	c04		0,50	0,00 - 0,50		sporen puin
	c06		0,90	0,00 - 0,40		sporen puin
	c09		1,00	0,00 - 0,50		sporen puin
	c10		1,00	0,00 - 0,30		sporen puin
	c11		0,70	0,00 - 0,20		zwak puinhoudend
	c12		1,00	0,00 - 0,50		zwak puinhoudend
	c13		1,00	0,00 - 0,50		zwak puinhoudend
	c14		2,00	0,00 - 0,50		zwak puinhoudend
				0,50 - 0,70		sporen puin
	c15		1,20	0,00 - 0,70		sporen puin
c16		1,00	0,00 - 0,50		zwak puinhoudend	

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) asbestinspectiegaten B ag01 en B ag02 zijn gegraven op de boorlocaties van boringen b04 en b15.

4.1.4 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), 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 4.3: peilbuisspecificaties.

peilbuis	datum bemonstering	filterdiepte (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$)	troebelheid (ntu)
a01	1-3-2017	1,20 - 2,20	0,49	6,3	286	58
a02	1-3-2017	1,20 - 2,20	0,48	6,4	245	52
a03	1-3-2017	1,20 - 2,20	0,38	6,4	216	54
a04	1-3-2017	1,20 - 2,20	0,48	6,8	571	48
b01	1-3-2017	1,20 - 2,20	0,46	7,1	291	36
b02	1-3-2017	1,20 - 2,20	0,59	6,8	769	92
c01	1-3-2017	1,20 - 2,20	0,38	6,5	822	58

4.1.5 Analyses

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

Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond, asbest).

deel-locatie	monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	gaten	analyses ¹⁾	motivatie
B	B avmmv01-1	maaiveld	-	-	asb-v	372,2 gram, golfplaat en vlakke plaat
	B mm01-1	0,00 - 0,50	B AG01 (0,00-0,50), B AG02 (0,00-0,50)	b ag01, b ag02	asb-g	zwak puinhoudend
C	c ag13-1	0,00 - 0,50	-	c ag13	asb-g	zwak puinhoudend
	c ag13-2	0,00 - 0,50	-	c ag13	asb-v	17,2 gram vlakke plaat
	c mma-01-1	0,00 - 0,50	c ag04 (0,0-0,5), c ag06 (0,0-0,5), c ag09 (0,0-0,5), c ag10 (0,0-0,5), c ag11 (0,0-0,5), c ag13 (0,0-0,5), c ag15 (0,0-0,5)		asb-g	sporen puin tot zwak puinhoudend
	c mma-02-1	0,00 - 0,50	c ag01 (0,0-0,5), c ag12 (0,0-0,5), c ag14 (0,0-0,5), c ag16 (0,0-0,5), c ag17 (0,0-0,5), c ag18 (0,0-0,5)		asb-g	zwak puinhoudend

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

asb-g : asbest in grond (fractie < 16 mm);

asb-v : asbestverzamelmonster (fractie > 16 mm).

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grond, overig).

deel-locatie	monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses	motivatie
A	MMA1	0,00 - 0,50	a04 (0,00 - 0,50), a08 (0,00 - 0,50)	NEN-g	sporen puin
	MMA2	0,00 - 0,50	a01 (0,00 - 0,50), a02 (0,00 - 0,50) a12 (0,00 - 0,50), a13 (0,00 - 0,50) a14 (0,00 - 0,50), a15 (0,00 - 0,50) a16 (0,00 - 0,50), a17 (0,00 - 0,50) a30 (0,00 - 0,40)	NEN-g	zintuiglijk schoon
	MMA3	0,00 - 0,50	a03 (0,00 - 0,50), a09 (0,00 - 0,30) a10 (0,00 - 0,50), a18 (0,00 - 0,40) a19 (0,00 - 0,30), a20 (0,00 - 0,35) a21 (0,00 - 0,35), a28 (0,00 - 0,40) a29 (0,00 - 0,40)	NEN-g	zintuiglijk schoon
	MMA4	0,00 - 0,50	a05 (0,00 - 0,35), a06 (0,00 - 0,50) a07 (0,00 - 0,50), a22 (0,00 - 0,50) a23 (0,00 - 0,50), a24 (0,00 - 0,40) a25 (0,00 - 0,35), a26 (0,00 - 0,40) a27 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schoon
	MMA5	0,50 - 2,00	a01 (0,70 - 1,20), a01 (1,20 - 1,50) a01 (1,50 - 2,00), a02 (0,70 - 1,20) a02 (1,20 - 1,50), a14 (0,50 - 0,80) a14 (1,30 - 1,50), a14 (1,50 - 2,00) a29 (0,70 - 1,20), a29 (1,20 - 1,50)	NEN-g	zintuiglijk schoon
	MMA6	0,50 - 2,00	a03 (0,50 - 1,00), a03 (1,00 - 1,50) a03 (1,50 - 2,00), a04 (0,50 - 0,70) a04 (1,20 - 1,50), a21 (0,70 - 1,20) a21 (1,20 - 1,50), a24 (0,70 - 1,20) a24 (1,20 - 1,50), a24 (1,50 - 2,00)	NEN-g	zwak houthoudend

Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grond, overig - vervolg).

deel-locatie	monster-code	traject (m-mv)	deelmonsters	analyses	motivatie
B	MMB1	0,00 - 0,60	b04 (0,00 - 0,20), b15 (0,30 - 0,60)	NEN-g, OCB	zwak puinhoudend
	MMB2	0,00 - 0,50	b02 (0,00 - 0,50), b03 (0,00 - 0,50) b05 (0,00 - 0,50), b06 (0,00 - 0,50) b07 (0,00 - 0,50), b08 (0,00 - 0,50) b09 (0,00 - 0,50), b10 (0,00 - 0,50) b11 (0,00 - 0,50), b12 (0,00 - 0,50)	NEN-g, OCB	zintuiglijk schoon
	MMB3	0,00 - 0,50	b01 (0,00 - 0,40), b13 (0,00 - 0,50) b14 (0,00 - 0,50), b15 (0,00 - 0,30) b16 (0,00 - 0,50), b17 (0,00 - 0,50) b18 (0,00 - 0,30), b19 (0,00 - 0,30) b20 (0,00 - 0,50), b21 (0,00 - 0,50)	NEN-g, OCB	zintuiglijk schoon
	MMB4	0,70 - 2,00	b02 (1,00 - 1,50), b02 (1,50 - 2,00) b05 (0,70 - 1,20), b05 (1,20 - 1,50) b05 (1,50 - 2,00), b09 (0,70 - 1,20) b09 (1,20 - 1,50), b09 (1,50 - 2,00) b12 (0,70 - 1,20), b12 (1,20 - 1,50)	NEN-g	zintuiglijk schoon
	MMB5	0,60 - 2,00	b01 (0,70 - 1,20), b01 (1,20 - 1,60) b01 (1,60 - 2,00), b18 (0,60 - 1,00) b18 (1,00 - 1,50), b18 (1,50 - 2,00)	NEN-g	zwak houthoudend
C	MMC1	0,00 - 0,50	c01 (0,00 - 0,20), c04 (0,00 - 0,50) c06 (0,00 - 0,40), c09 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zwak puinhoudend, sporen puin
	MMC2	0,00 - 0,50	c11 (0,00 - 0,20), c12 (0,00 - 0,50) c13 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zwak puinhoudend
	MMC3	0,00 - 0,70	c14 (0,00 - 0,50), c14 (0,50 - 0,70) c15 (0,00 - 0,50), c16 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zwak puinhoudend, sporen puin
	MMC4	0,00 - 0,50	c02 (0,00 - 0,50), c03 (0,00 - 0,50) c05 (0,00 - 0,50), c07 (0,00 - 0,50)	NEN-g	zintuiglijk schoon
	MMC5	0,50 - 2,00	c01 (0,50 - 1,00), c01 (1,00 - 1,50) c01 (1,50 - 2,00), c07 (0,50 - 1,00) c07 (1,00 - 1,20), c07 (1,20 - 1,50) c07 (1,50 - 2,00), c14 (0,70 - 1,10) c14 (1,10 - 1,50), c14 (1,50 - 2,00)	NEN-g	zintuiglijk schoon

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (organische stof en lutum, 9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- OCB : organochloor bestrijdingsmiddelen.

Tabel 4.6: geanalyseerde monsters (grondwater).

deellocatie	monstercode	peilbuisnummer	filterdiepte (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
A	a01-1-1	a01	1,20 - 2,20	NEN-gw	onderzoek grondwater
	a02-1-1	a02	1,20 - 2,20	NEN-gw	onderzoek grondwater
	a03-1-1	a03	1,20 - 2,20	NEN-gw	onderzoek grondwater
	a04-1-1	a04	1,20 - 2,20	NEN-gw	onderzoek grondwater
B	b01-1-1	b01	1,20 - 2,20	NEN-gw	onderzoek grondwater
	b02-1-1	b02	1,20 - 2,20	NEN-gw	onderzoek grondwater
C	c01-1-1	c01	1,20 - 2,20	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).

4.2 Oriënterend doorlatendheidsonderzoek

De boringen en peilbuizen zijn geplaatst op 17 en 20 februari 2017. De uitvoering van de infiltratiemetingen stonden gelijktijdig gepland met de bemonstering van de peilbuizen voor het milieuhygiënisch onderzoek. Tijdens de uitvoering van de metingen op 1 maart 2017 bleek de grondwaterstand dermate hoog en was de bodem dermate nat dat de 4 geplande infiltratiemetingen (ringmetingen) in de onverzadigde zone niet worden uitgevoerd. De metingen in de verzadigde zone zijn wel uitgevoerd.

De plaats van de boringen en uitgevoerde metingen is weergegeven in bijlage 2.

4.2.1 Lokale bodemopbouw

Uit de boorprofielen blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie voornamelijk bestaat uit een top laag met een gemiddelde dikte circa 0,50 meter bestaande uit matig fijn tot zeer fijn zwak humeus zand. Hieronder wordt tot een gemiddelde diepte van circa 1,5 m-mv matig fijn zand aangetroffen. Tussen 1,5 m-mv tot 2,4 m-mv (maximaal verkende diepte) wordt voornamelijk zeer fijn zand aangetroffen. Voor een meer gedetailleerde boorbeschrijving wordt verwezen naar bijlage 3.

4.2.2 Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG)

De infiltratiemetingen zijn uitgevoerd in een relatief zeer natte periode. Tijdens het uitvoeren van de infiltratiemetingen op 1 maart 2017 is de grondwaterstand op een diepte van gemiddeld circa 0,5 m-mv aangetroffen. Op basis van de gleyverschijnselen in de bodemopbouw wordt de GHG eveneens geschat op circa 0,5 m-mv.

Op de kaarten van de wateratlas van de provincie Noord Brabant is eveneens aangegeven dat de GHG op de locatie 0,4 tot 0,6 m-mv bedraagt. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bedraagt circa 0,7 m-mv.

4.2.3 Analyses

Ten behoeve van de theoretische K-waarde zijn grondmengmonsters samengesteld en volgens de navolgende tabel geanalyseerd door AL-West B.V. te Deventer. De analysesresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. De uitwerking van de berekeningen van de theoretische k-waarde is weergegeven in bijlage 10.

Tabel 4.7: geanalyseerde monsters.

monster-code	boornummers	traject (m-mv)	analyses ¹⁾	motivatie
SCG MM01	a01 (0,00 - 0,50), a02 (0,00 - 0,50) a03 (0,00 - 0,50), a04 (0,00 - 0,50) b01 (0,00 - 0,40)	0,00 - 0,50	SCG-zeefkromme	onverzadigde zone (toplaag); matig fijn tot zeer fijn zwak humeus zand
SCG MM02	a01 (0,70 - 1,20), a01 (1,20 - 1,50) a02 (0,70 - 1,20), a02 (1,20 - 1,50) a03 (1,00 - 1,50), b01 (1,20 - 1,60) b02 (1,00 - 1,50), c01 (1,00 - 1,50)	0,70 - 1,60	SCG-zeefkromme	verzadigde zone; matig fijne zandlaag
SCG MM03	a01 (1,50 - 2,00), a02 (1,50 - 2,00) a03 (1,50 - 2,00), a04 (1,50 - 2,00) a04 (1,50 - 2,00), b01 (1,60 - 2,00) b02 (1,50 - 2,00), c01 (1,50 - 2,00)	1,50 - 2,00	SCG-zeefkromme	verzadigde zone; zeer fijne zandlaag

Opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

SCG-zeefkromme: fractiebepaling (<2 µm, <16 µm, <32 µm, <50 µm, <63 µm, <125 µm, <250 µm, <500 µm, <1 mm, <2 mm) en gehalte organische stof.

4.2.4 veldmetingen

Tijdens de uitvoering van de metingen bleek de grondwaterstand dermate hoog was en de bodem dermate nat dat de 4 geplande infiltratiemetingen (ringmetingen) in de onverzadigde zone niet uitgevoerd konden worden.

De infiltratiemetingen in de verzadigde zone zijn uitgevoerd op 1 maart 2017 door middel van constant flow proeven. Voor het uitvoeren van de 'constant flow proeven' is gebruik gemaakt van peilbuizen A02, A04 en B01 welke in de bovenste verzadigde bodemlaag zijn geplaatst.

De resultaten en de uitwerking van de uitgevoerde metingen zijn weergegeven in bijlage 10.

5. Resultaten

5.1 Toetsingskader

5.1.1 NEN 5707 (Asbest)

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 bodemonderzoek leiden tot het vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient een nader onderzoek plaats te vinden. Voor het uitvoeren van nader onderzoek gelden de in de navolgende tabel vermelde criteria.

Tabel 5.1: Toetsingscriteria nader onderzoek asbest.

afmetingen gat of boring	criteria
inspectiegat van 0,3 x 0,3 m of boring met $\varnothing > 35$ cm	Indicatief gehalte bepaling is mogelijk, waarbij geldt dat indien het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte op de locatie): <ul style="list-style-type: none"> kleiner is dan of gelijk aan 50 mg/kg d.s. nader onderzoek niet noodzakelijk is; groter is dan 50 mg/kg d.s. nader onderzoek noodzakelijk is.
boring met $\varnothing < 35$ cm	Er kan enkel uitspraak worden gedaan over de mogelijke aanwezigheid van asbest, waarbij geldt dat: <ul style="list-style-type: none"> indien bij de werkzaamheden <u>geen</u> asbest wordt aangetroffen, de betreffende bodemlaag als onverdacht kan worden beschouwd en wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht; indien bij de werkzaamheden <u>wel</u> asbest wordt aangetroffen, de betreffende bodemlaag als verdacht dient te worden beschouwd. Voor een gehaltebepaling dienen in dat geval alsnog gaten of sleuven te worden gegraven.

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.

5.1.2 NEN 5740 (grond en grondwater)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De resultaten van de grondmonsters zijn tevens vergeleken met de achtergrondwaarden die zijn weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen).

Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de Regeling bodemkwaliteit zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond en het grondwater worden respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde beschouwd als het niveau waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarboven voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn.

In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

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

Tabel 5.2: 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.

5.1.3 Besluit bodemkwaliteit

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 5.3: aanduiding bodemkwaliteitsklasse.

aanduiding in rapport	betekenis
achtergrondwaarde	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.

5.1.4 Doorlatendheidsonderzoek

De resultaten van infiltratiemetingen en berekende K-waardes worden vergeleken met de ISSO-publicatie 70-1 (Hemelwater binnen de perceelgrens). Hierbij wordt voor infiltratie van hemelwater een praktische ondergrens van circa 2,0 m/d aangehouden (wadi's uitgezonderd). Alle meetresultaten $\geq 2,0$ m/d worden daarom als voldoende en alle resultaten $< 2,0$ m/d als onvoldoende geclassificeerd.

5.2 Grond, asbest

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De omrekening van de analyseresultaten van het asbesthoudende materiaal naar de dimensies van het geïnspecteerde gat is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in navolgende tabellen.

Tabel 5.4: resultaten asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm).

deel-locatie	vindplaats of gat	monster-code	traject (m-mv)	beschrijving	resultaat
B	maaiveld	B avmmv01-1	-	golfplaat en vlakke plaat, totaal 372,2 gram,	a: golfplaat, 10-15% chrysotiel, hechtgebonden
					b: vlakke plaat, 2-5% chrysotiel, hechtgebonden
					c: vlakke plaat, 2-5% chrysotiel, 2-5% crocidoliet, hechtgebonden
					f: golfplaat, niet asbesthoudend
C	c ag13	c ag13-2	0,00 - 0,50	vlakke plaat, totaal 17,2 gram	10-15% chrysotiel, hechtgebonden

Tabel 5.5: resultaten asbest (fractie < 16 mm) en berekening totale concentratie.

deel-locatie	vindplaats of gat	monster-code	toelichting	traject (m-mv)	concentratie (mg/kg d.s.) < 16 mm ¹⁾	berekende concentratie (mg/kg d.s.) > 16 mm ²⁾	totaal gewogen (mg/kg d.s.) concentratie
B	b ag1 en b ag01	B mm01-1	zwak puinhoudend	0,00-0,50	< 1	niet aangetoond ³⁾	< 1
C	c ag13	c ag13-1 + c ag13-2	zwak puinhoudend, zintuiglijk asbest waargenomen	0,00-0,50	< 1	30	31
	c ag04, c ag06, c ag09, c ag10, c ag11, c ag13, c ag15	c mma-01-1	sporen puin tot zwak puinhoudend	0,00-0,50	< 1	niet aangetoond ³⁾	< 1
	c ag01, c ag12, c ag14, c ag16, c ag17, c ag18	c mma-02-1	zwak puinhoudend	0,00-0,50	4	niet aangetoond ³⁾	4

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 7;
- 3) in de fractie > 16 mm is geen asbest aangetroffen.

5.3 Grond, overig

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.6: samenvatting toetsingsresultaten grond, overig.

deel-locatie	monster-code	traject (m-mv)	motivatie	Wet bodembescherming			Besluit bodemkwaliteit ²⁾
				> AW	> T	> I	
A	MMA1	0,00 - 0,50	sporen puin	-	-	-	altijd toepasbaar
	MMA2	0,00 - 0,50	zintuiglijk schoon	koper	-	-	altijd toepasbaar
	MMA3	0,00 - 0,50	zintuiglijk schoon	koper, zink	-	-	klasse industrie
	MMA4	0,00 - 0,50	zintuiglijk schoon	koper, zink	-	-	altijd toepasbaar
	MMA5	0,50 - 2,00	zintuiglijk schoon	-	-	-	altijd toepasbaar
	MMA6	0,50 - 2,00	zwak houthoudend	-	-	-	altijd toepasbaar
B	MMB1	0,00 - 0,60	zwak puinhoudend	koper, zink, drins	-	-	klasse industrie
	MMB2	0,00 - 0,50	zintuiglijk schoon	drins	-	-	klasse industrie
	MMB3	0,00 - 0,50	zintuiglijk schoon	drins	-	-	klasse industrie
	MMB4	0,70 - 2,00	zintuiglijk schoon	-	-	-	altijd toepasbaar
	MMB5	0,60 - 2,00	zwak houthoudend	-	-	-	altijd toepasbaar
C	MMC1	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend, sporen puin	-	-	-	altijd toepasbaar
	MMC2	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-	-	-	altijd toepasbaar
	MMC3	0,00 - 0,70	zwak puinhoudend, sporen puin	-	-	-	altijd toepasbaar
	MMC4	0,00 - 0,50	zintuiglijk schoon	-	-	-	altijd toepasbaar
	MMC5	0,50 - 2,00	zintuiglijk schoon	-	-	-	altijd toepasbaar

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) drins : som van OCB-parameters aldrin, dieldrin en endrin;
- 2) de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) dient als indicatief te worden beschouwd.

5.4 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 6. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.7: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

deel-locatie	peilbuis-nummer	filterdiepte (m-mv)	motivatie	> S	> T	> I
A	a01	1,20 - 2,20	onderzoek grondwater	barium, naftaleen	-	-
	a02	1,20 - 2,20	onderzoek grondwater	koper	-	-
	a03	1,20 - 2,20	onderzoek grondwater	naftaleen	-	-
	a04	1,20 - 2,20	onderzoek grondwater	nikkel, barium	-	-
B	b01	1,20 - 2,20	onderzoek grondwater	barium	-	-
	b02	1,20 - 2,20	onderzoek grondwater	barium	-	-
C	c01	1,20 - 2,20	onderzoek grondwater	barium	-	-

5.5 Doorlatendheidsonderzoek

De meetgegevens van de veldproeven en de berekeningen die zijn uitgevoerd zijn weergegeven in bijlage 10.

In de onderstaande tabel is een samenvatting van de resultaten weergegeven. Opgemerkt wordt dat het mogelijk is dat op andere punten dan waar de metingen zijn uitgevoerd, de doorlatendheid kan afwijken.

Tabel 5.8: resultaten doorlatendheidsonderzoek.

meting-boornummer	uitvoering	beschrijving	diepte (m-mv)	meetwaarde (k-waarde) ¹⁾ (m/dag)
onverzadigde zone				
SCG MM01	-	toplaag, matig tot zeer fijn zand, zwak humeus	0,0 - 0,5	2,9 ¹⁾
verzadigde zone				
SCG MM02	-	matig fijn zand	0,70 - 1,60	14,6 ¹⁾
SCG MM03	-	zeer fijn zand	1,50 - 2,00	9,7 ¹⁾
A02	01-03-2017	putproef peilbuis A02 (constant flow)	1,20 - 2,20	8,0
A04	01-03-2017	putproef peilbuis A04 (constant flow)	1,20 - 2,20	14,6
B01	01-03-2017	putproef peilbuis B01 (constant flow)	1,20 - 2,20	5,0

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) De K-waarde bepaling aan de hand van een korrelverdelingsanalyse is vaak een overschatting en dient te worden beschouwd als een indicatie.

De infiltratiemetingen zijn uitgevoerd in een relatief zeer natte periode. Tijdens het uitvoeren van de infiltratiemetingen is de grondwaterstand op een diepte van gemiddeld circa 0,5 m-mv aangetroffen. Op basis van de gleyverschijnselen in de bodemopbouw en kaartmateriaal wordt de eveneens GHG geschat op circa 0,5 m-mv.

Aan de hand van de uitgevoerde doorlatendheidsproeven en de hieruit berekende k-waarden, wordt geconcludeerd dat de doorlatendheid van de bodem in zowel de onverzadigde als de verzadigde zone als goed doorlatend beoordeeld kan worden. Indien infiltratie van regenwater plaatsvindt dan leidt dit waarschijnlijk niet tot een relevante opbolling van het grondwater (stijging grondwaterstand).

Infiltratie van hemelwater dient boven de GHG plaats te vinden. Gelet op de GHG (0,5 m-mv) is hemelwaterinfiltratie alleen mogelijk indien het huidige maaiveld wordt opgehoogd.

6. Conclusie en aanbevelingen

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

Verkennend bodemonderzoek

deellocatie A (oostelijke locatiedeel, in gebruik als weiland)

Zintuiglijk zijn in de grond op twee plaatsen sporen puin aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond plaatselijk lichte verontreinigingen aangetoond met koper en zink. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met barium, koper, nikkel en naftaleen. De aangetoonde verontreinigingen zijn dermate laag dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

deellocatie B (voormalige plantenkwekerij)

Uit het aanvullende vooronderzoek blijkt dat hier in het verleden een kas annex werkruimte aanwezig is geweest en dat het terrein in het verleden opgehoogd is met een partij grond die afkomstig is uit Oud Heusden. Uit het rapport van de partijkeuring blijkt dat tijdens de partijkeuring geen puinbijmengingen zijn aangetroffen. Op het maaiveld zijn puinresten en asbesthoudende materialen aangetroffen (resten golfplaat en vlakke plaat, hechtgebonden chrysotiel en crocidoliet). In de grond is zintuiglijk op twee plaatsen een zwakke bijmenging met puin aangetroffen. Op deze meest verdachte plaatsen is een inspectiegat gegraven. Analytisch is zowel zintuiglijk als analytisch in de grond geen asbest aangetroffen. Met betrekking tot asbest wordt geconcludeerd dat er weliswaar asbesthoudende materialen op het maaiveld aanwezig zijn maar dat in de bodem geen verontreinigingen zijn aangetoond. Nader onderzoek in het kader van de bestemmingsplanwijziging hiernaar wordt niet noodzakelijk geacht. Geadviseerd wordt om de asbesthoudende materialen op het maaiveld te laten verwijderen door een SC540-gecertificeerd bedrijf.

Verder zijn in de bovengrond plaatselijk lichte verontreinigingen aangetoond met koper, zink en drins (bestrijdingsmiddel). In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond met barium. De aangetoonde verontreinigingen zijn dermate laag dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

deellocatie C (noordelijke locatiedeel, ter plaatse van voormalige bebouwing)

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de grond van één inspectiegat is 17,2 gram asbesthoudende vlakke plaat aangetroffen (hechtgebonden chrysotiel). In de fijne fractie van dit gat is geen asbest aangetoond. De gewogen concentratie asbest is berekend op 31 mg/kg d.s. Aangezien het 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. Er is derhalve geen sprake van een verontreiniging met asbest. In de overige monsters van de fijne fractie is eveneens geen verontreiniging met asbest aangetoond.

Verder zijn in de grond, heterogeen verdeeld over de locatie, sporen puin tot zwakke bijmengingen met puin aangetroffen. Analytisch zijn zowel in de bovengrond als de ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging met barium aangetoond. De aangetoonde verontreinigingen zijn dermate laag dat nader onderzoek hiernaar niet noodzakelijk wordt geacht.

resumé

Resumerend wordt geconcludeerd dat er vanuit de milieuhygiënische bodemsituatie geen belemmeringen zijn wijziging van het bestemmingsplan en de beoogde herontwikkeling van de locatie.

Doorlatendheid

De infiltratiemetingen zijn uitgevoerd in een relatief zeer natte periode. Tijdens het uitvoeren van de infiltratiemetingen is de grondwaterstand op een diepte van gemiddeld circa 0,5 m-mv aangetroffen. Op basis van de gleyverschijnselen in de bodemopbouw en kaartmateriaal wordt de GHG geschat op circa 0,5 m-mv.

Aan de hand van de uitgevoerde doorlatendheidsproeven en de hieruit berekende k-waarden, wordt geconcludeerd dat de doorlatendheid van de bodem in zowel de onverzadigde als de verzadigde zone als goed doorlatend beoordeeld kan worden. Indien infiltratie van regenwater plaatsvindt dan leidt dit waarschijnlijk niet tot een relevante opbolling van het grondwater (stijging grondwaterstand).

Infiltratie van hemelwater dient boven de GHG plaats te vinden. Gelet op de GHG (0,4 m-mv) is hemelwaterinfiltratie alleen mogelijk indien het huidige maaiveld wordt opgehoogd.

Grondverzet

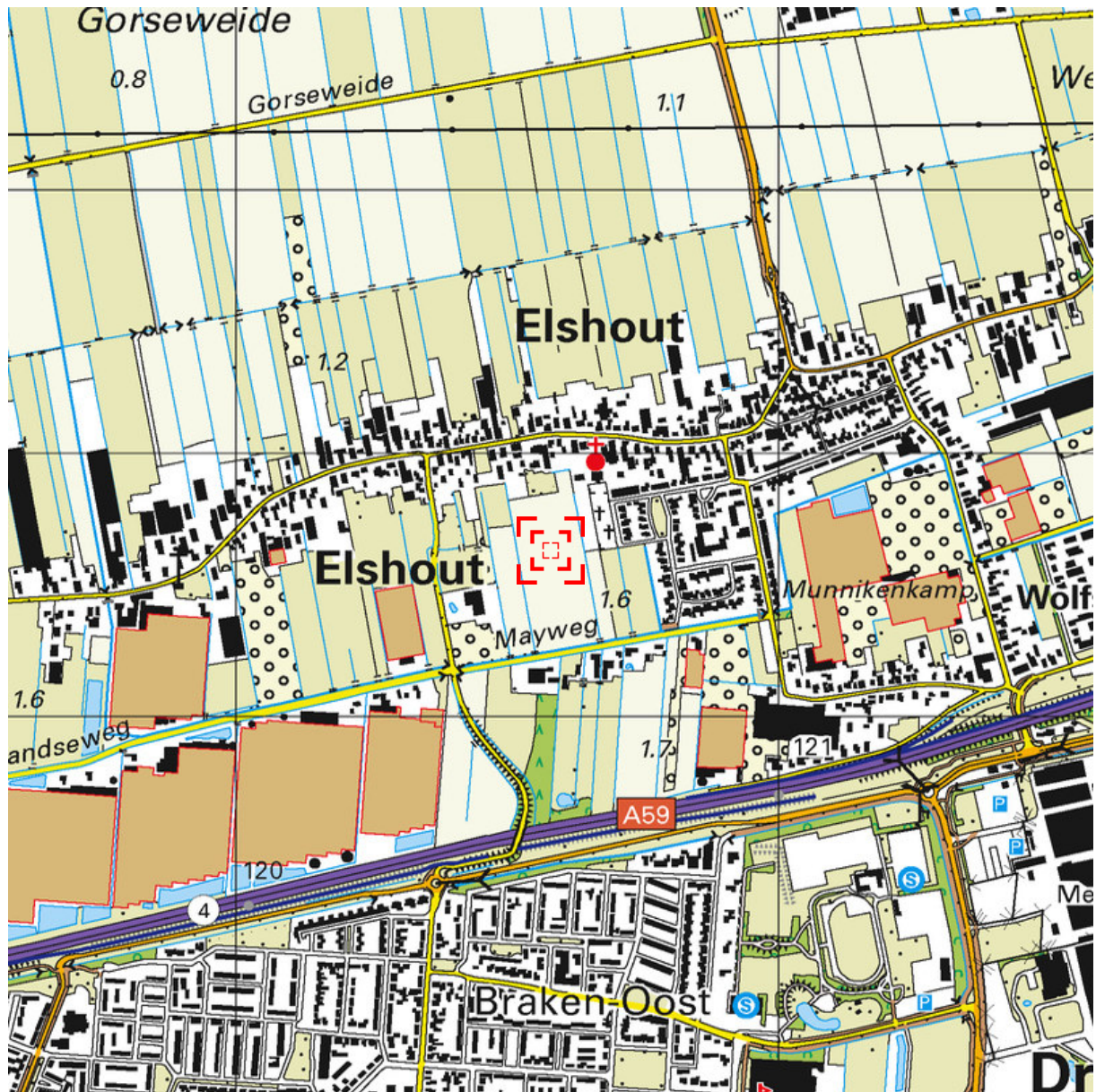
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De indicatie van de kwaliteitsklasse(n) is weergegeven in paragraaf 5.3.

Indien meer dan 50 m³ verontreinigde grond wordt ontgraven, geldt hiervoor een meldingsplicht bij het bevoegde gezag inzake de Wet bodembescherming, i.c. de Provincie Noord-Brabant. Hierop zijn uitgezonderd de situaties zoals beschreven in het Besluit overige niet-meldingsplichtige gevallen bodemsanering.

BIJLAGE 1: REGIONALE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

	aantal pagina's
1 topografische kaart	1
2 kadastrale kaart	1
3 kadastrale berichten	4



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object DRUNEN K 2378
Kerkstraat, ELSHOUT
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>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</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij 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</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>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 oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	---

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheke en beslagen

Kadaster

Betreft: DRUNEN K 2108
KERKSTR DRUNEN
Uw referentie: 1610141JB
Toestandsdatum: 26-4-2017

28-4-
2017
11:03:40

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **DRUNEN K 2108**
Grootte: 1 ha 13 a 70 ca
Coördinaten: 137507-412249
Omschrijving kadastraal object: TERREIN (AKKERBOUW)
Locatie: KERKSTR
DRUNEN
Koopsom: € 527.240 Jaar: 2008
Ontstaan op: 30-3-1999
Ontstaan uit: **DRUNEN K 629 gedeeltelijk**
DRUNEN K 628 gedeeltelijk

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**1/2 EIGENDOM**

Tankens Beleggingsmaatschappij B.V.

Hoofdgraaf 69 A
4281 NN ANDEL

Postadres: Postbus: 6
4280 CA ANDEL

Zetel: ANDEL

KvK-nummer: [18042129](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 55297/136** d.d. 25-8-2008

Eerst genoemde object in DRUNEN K 2108
brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 67607/32 d.d. 18-1-2016
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

Gerechtigde**1/2 EIGENDOM**

W.S.ZIJLSTRA BEHEER B.V.

Uitwijksestraat 7
4288 JB UITWIJK

Zetel: ANDEL

KvK-nummer: [11032988](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 55297/136** d.d. 25-8-2008

Eerst genoemde object in DRUNEN K 2108
brondocument:

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: DRUNEN K 2378 21-12-2016
Kerkstraat ELSHOUT 15:55:09
Uw referentie: 1610141JB
Toestandsdatum: 20-12-2016

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: DRUNEN K 2378
Grootte: 3 ha 75 a 55 ca
Coördinaten: 137580-412316
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (AGRARISCH) TERREIN (AKKERBOUW)
Locatie: Kerkstraat
ELSHOUT
Mayweg
ELSHOUT
Koopsom: € 2.253.300 Jaar: 2008
Ontstaan op: 11-6-2007
Ontstaan uit: DRUNEN K 2334 gedeeltelijk
DRUNEN K 638
DRUNEN K 635

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente Heusden
Julianastraat 34
5251 ED VLIJMEN
Zetel: VLIJMEN
KvK-nummer: 17278565 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.
Recht ontleend aan: HYP4 55154/126 d.d. 31-7-2008
Eerst genoemde object in DRUNEN K 2378
brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 69684/60 d.d. 19-12-2016
2BI 80071 d.d. 21-8-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE
AANWIJZING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheke en beslagen

Kadaster

Betreft: DRUNEN K 2520
KAMPGRAAFWG ELSHOUT
Uw referentie: 1610141JB
Toestandsdatum: 26-4-2017

28-4-
2017
11:04:30

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **DRUNEN K 2520**
Grootte: 1 ha 20 a
Coördinaten: 135849-412247
Omschrijving kadastraal
object: WEGEN
Locatie: KAMPGRAAFWG
ELSHOUT
Ontstaan op: 14-1-2011
Ontstaan uit: **DRUNEN K 4 gedeeltelijk**

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de
Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente Heusden

Julianastraat 34
5251 ED VLIJMEN

Zetel: VLIJMEN
KvK-nummer: [17278565](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 11503/39 reeks BREDA** d.d. 17-6-1998
Eerst genoemde object in DRUNEN K 4
brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 70534/46 d.d. 24-4-2017
2BI 80071 d.d. 21-8-1990
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale
gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de
Databankenwet.

BIJLAGE 2: SITUATIETEKENINGEN



VERKENNEND BODEMONDERZOEK 2017

VERKENNEND BODEMONDERZOEK 2012
TRITIUM ADVIES, 1207/071/SR-01

- LOCATIEGRENNS
- × AB13 VINDPLAATS ASBEST OP MAAVELD
- c ag17 ASBESTINSPECTIEGAT
- a27 BORING
- a03 PEILBUS

- BORING
- PEILBUS

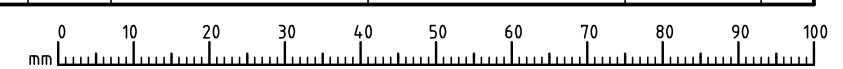
■ ONDERZOEKSLOCATIE

0	28-04-2017		MJV		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gez.	Gezien

	Opdrachtgever Bugel Hajema	
	Project Plangebied D Gorssen te Elshout	
	Titel SITUATIETEKENING - OVERZICHT	

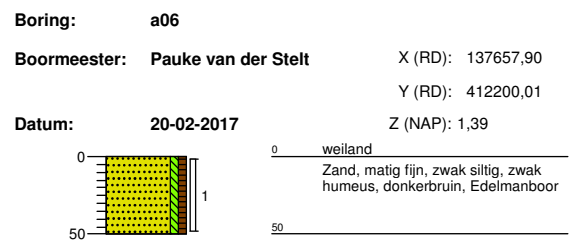
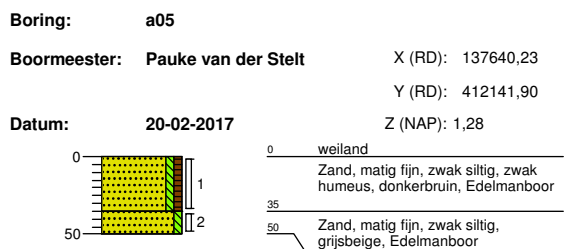
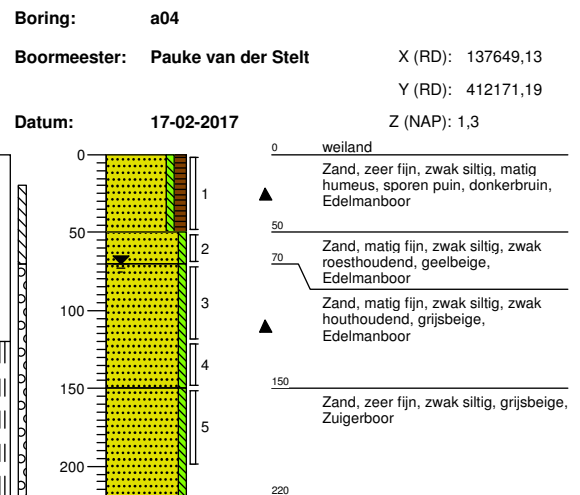
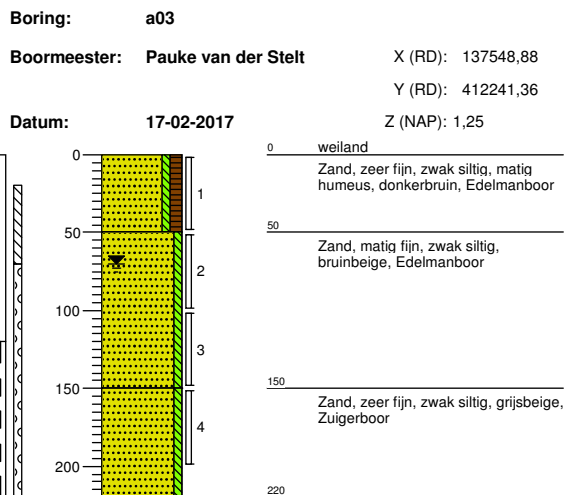
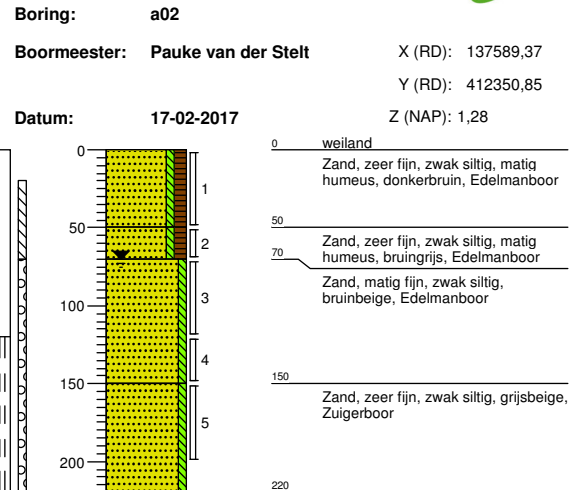
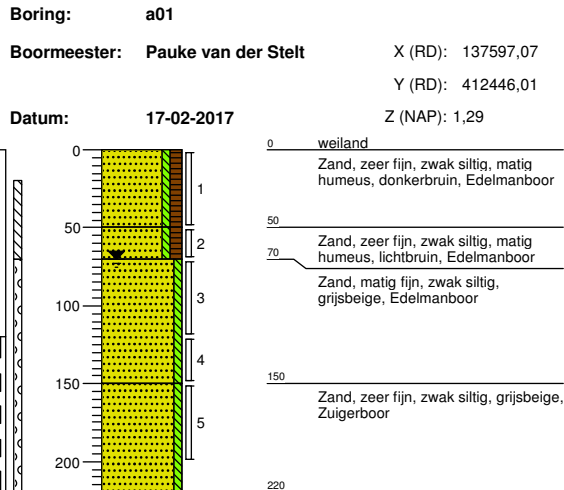
Vestiging NUENEN	Schaal 1 : 2.000	Form. A3	Ordernummer 1610/141/JB	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 2	Wijz. 0
---------------------	---------------------	-------------	----------------------------	-----------------------	-----------	----------	------------

BIJLAGE 2

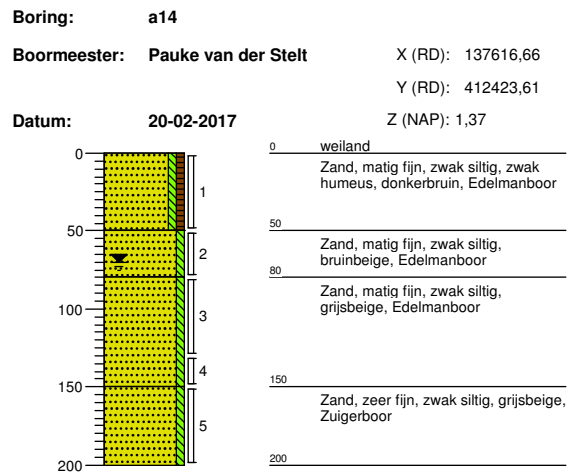
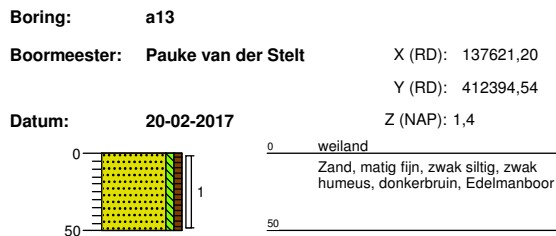
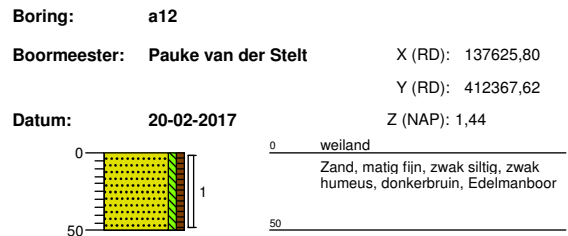
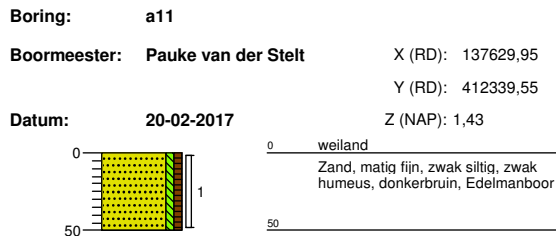
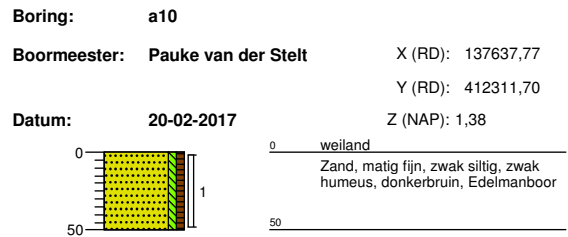
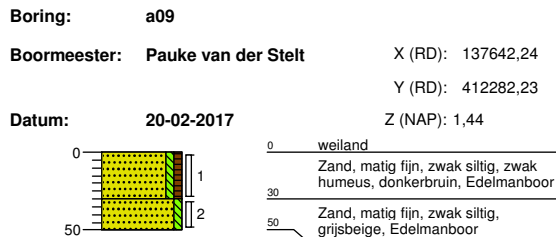
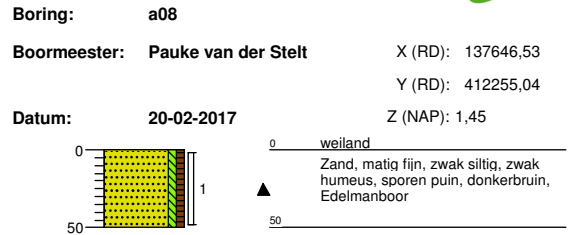
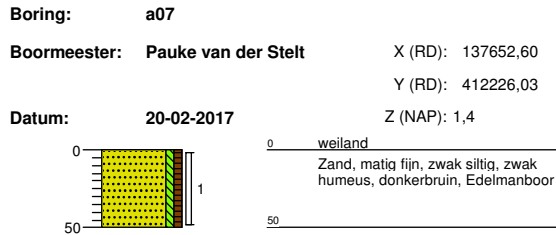


BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN

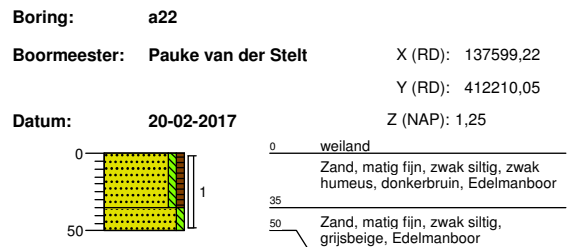
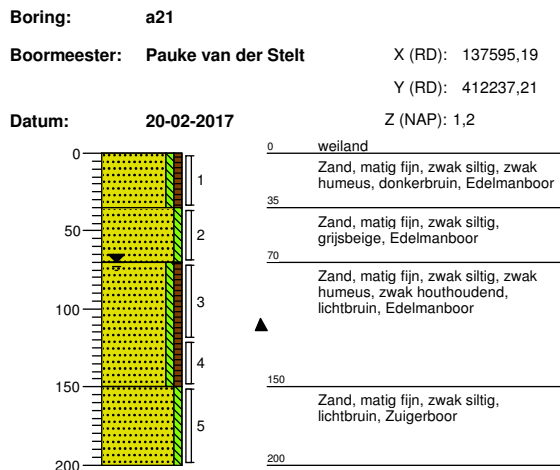
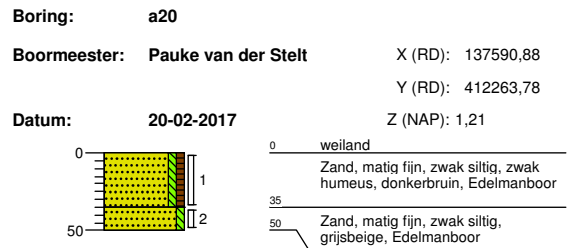
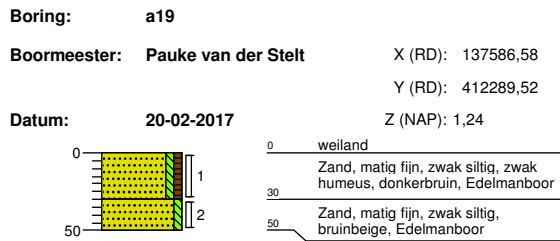
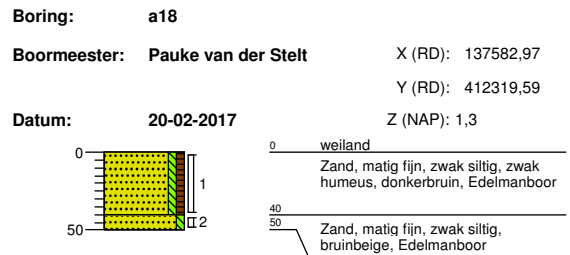
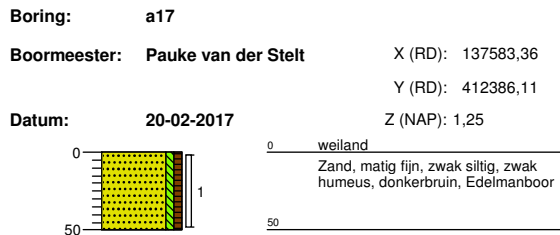
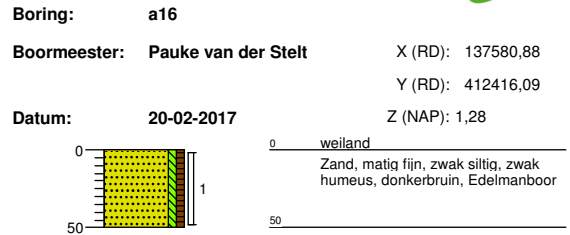
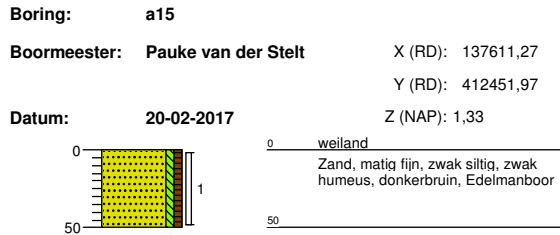
Bijlage: Boorprofielen



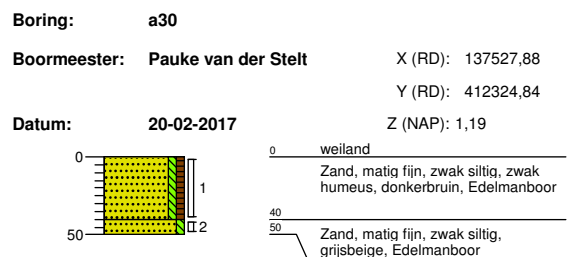
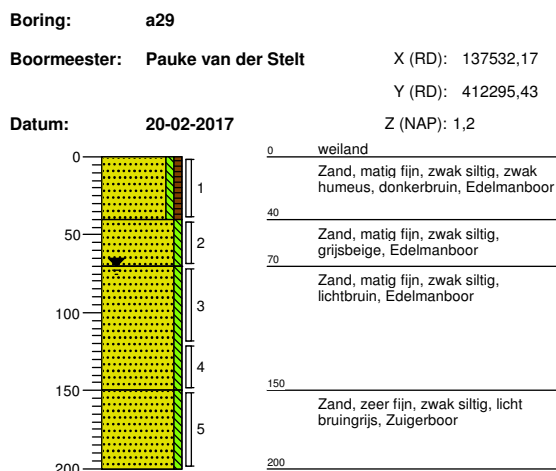
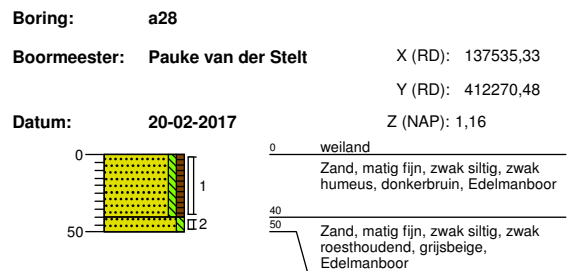
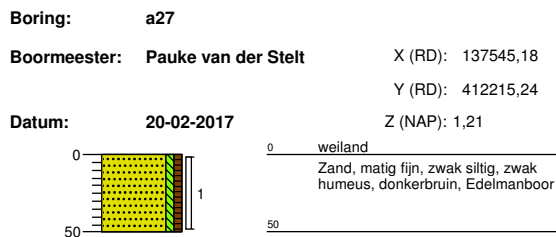
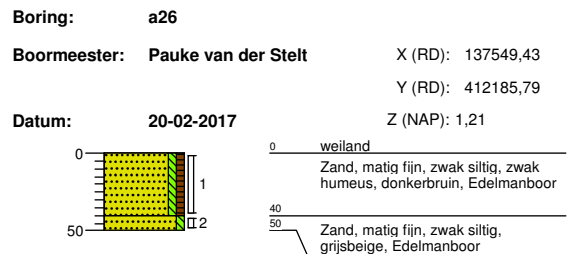
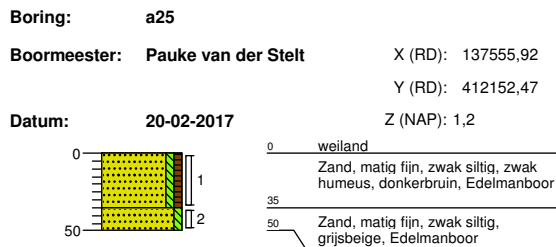
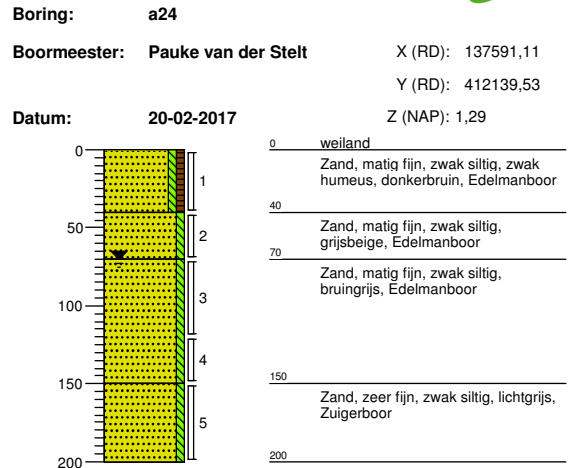
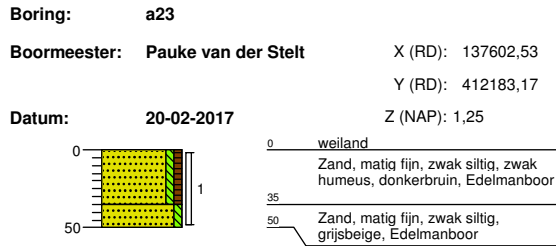
Bijlage: Boorprofielen



Bijlage: Boorprofielen



Bijlage: Boorprofielen

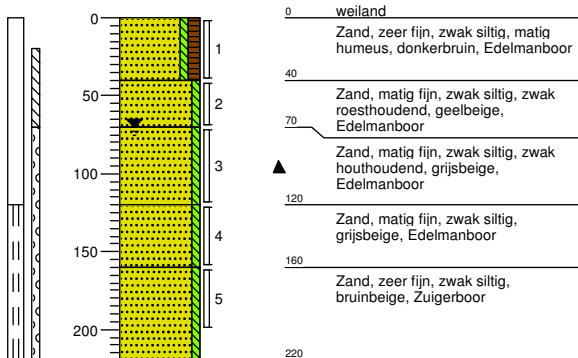


Bijlage: Boorprofielen

Boring: b01

Boormeester: Pauke van der Stelt
 X (RD): 137512,70
 Y (RD): 412137,51

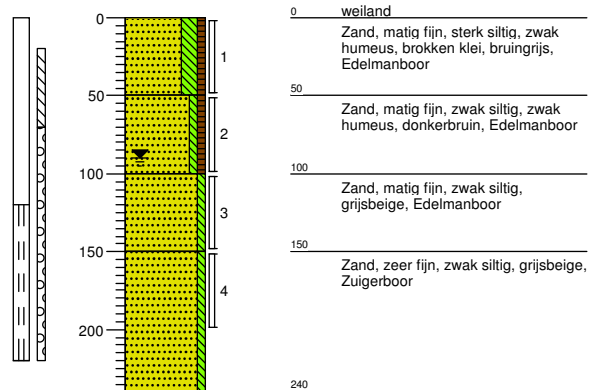
Datum: 17-02-2017
 Z (NAP): 1,19



Boring: b02

Boormeester: Pauke van der Stelt
 X (RD): 137496,55
 Y (RD): 412321,15

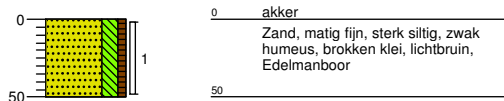
Datum: 17-02-2017
 Z (NAP): 1,36



Boring: b03

Boormeester: Pauke van der Stelt
 X (RD): 137487,50
 Y (RD): 412354,67

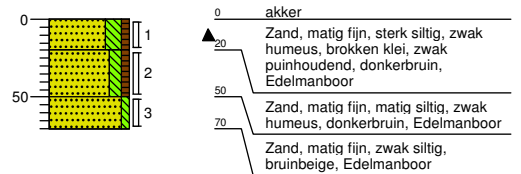
Datum: 17-02-2017
 Z (NAP): 1,33



Boring: b04

Boormeester: Pauke van der Stelt
 X (RD): 137474,02
 Y (RD): 412338,97

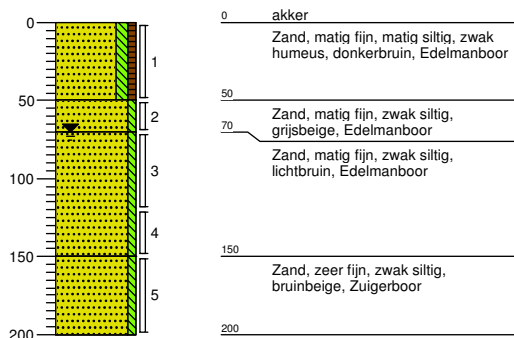
Datum: 17-02-2017
 Z (NAP): 1,34



Boring: b05

Boormeester: Pauke van der Stelt
 X (RD): 137506,06
 Y (RD): 412343,53

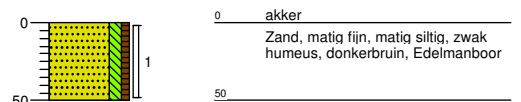
Datum: 17-02-2017
 Z (NAP): 1,39



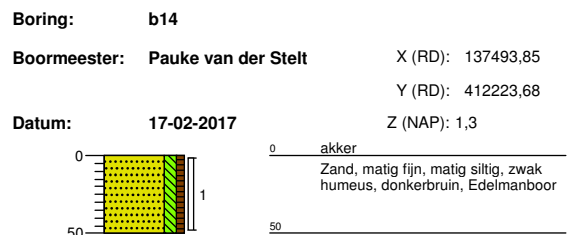
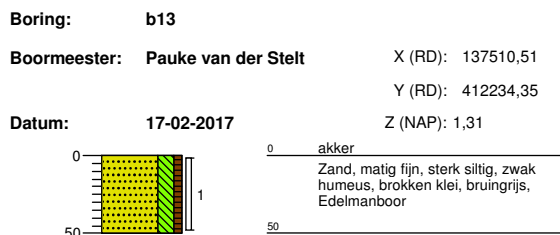
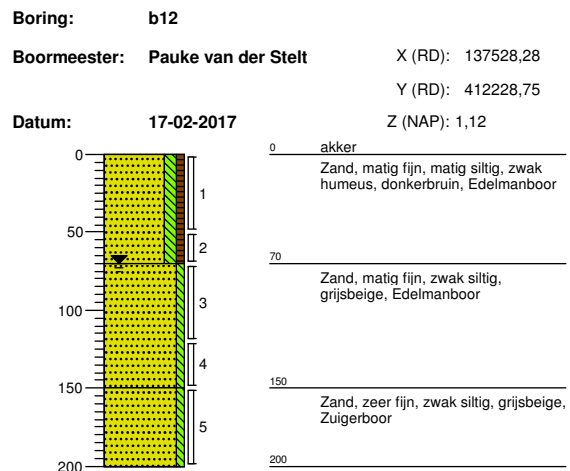
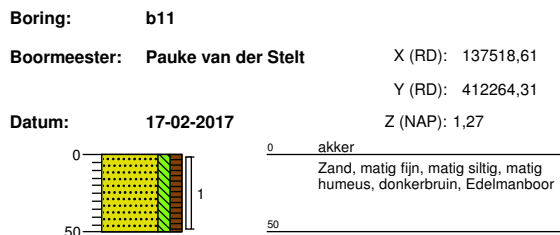
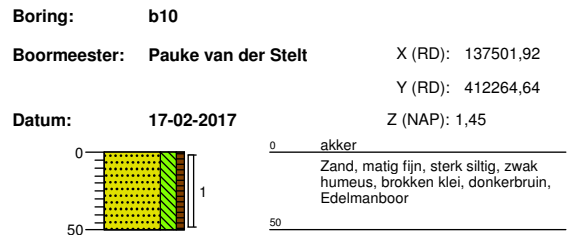
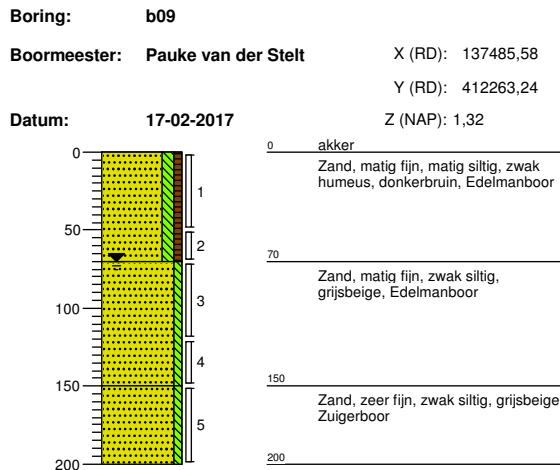
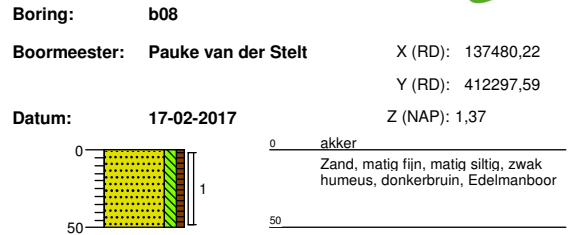
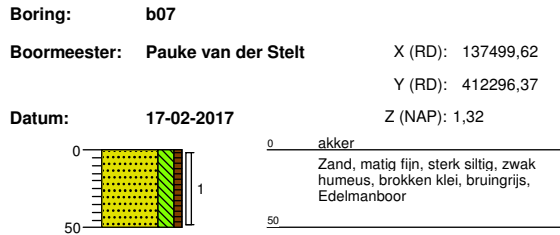
Boring: b06

Boormeester: Pauke van der Stelt
 X (RD): 137515,36
 Y (RD): 412307,37

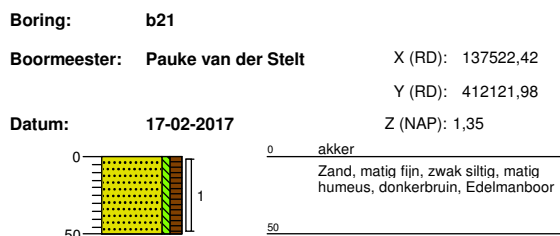
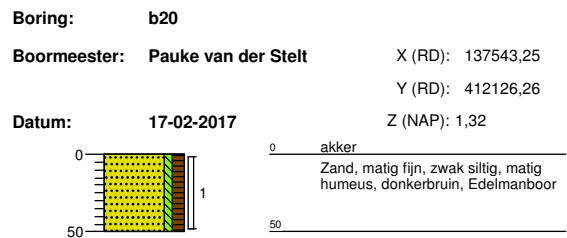
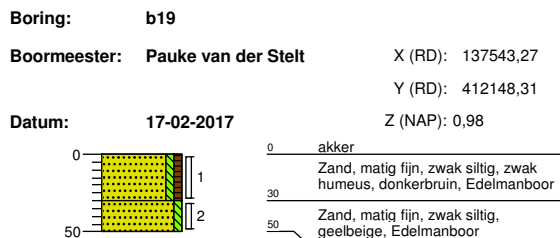
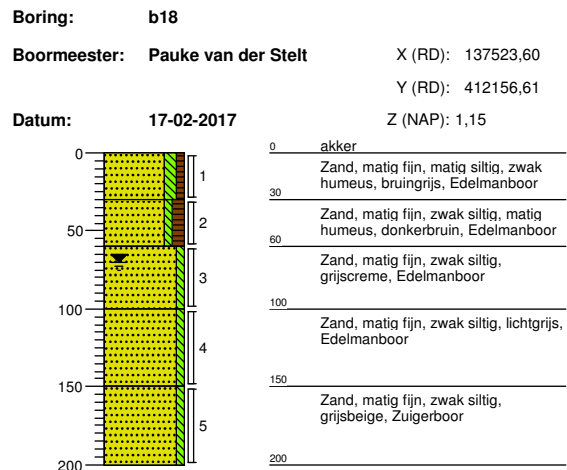
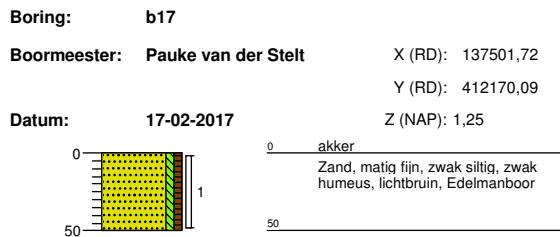
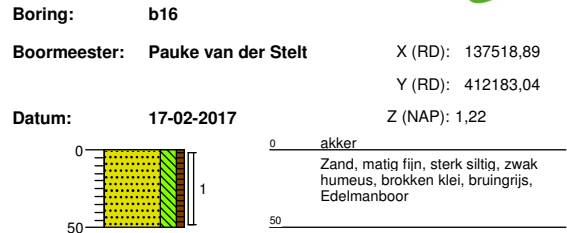
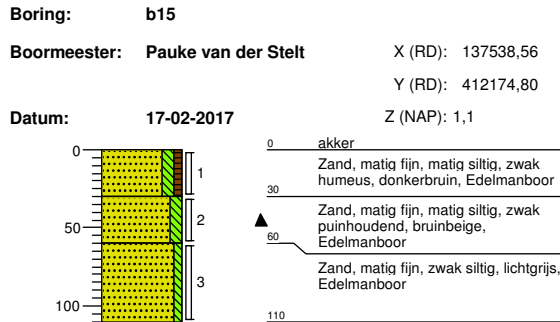
Datum: 17-02-2017
 Z (NAP): 1,18



Bijlage: Boorprofielen



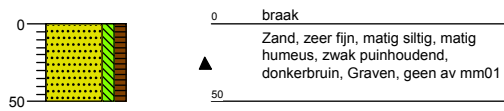
Bijlage: Boorprofielen



Bijlage: Boorprofielen

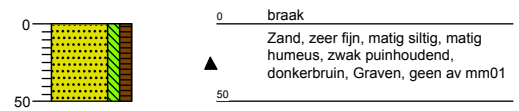
Boring: B AG01
Boormeester: Tom Wijnands

Datum: 27-03-2017

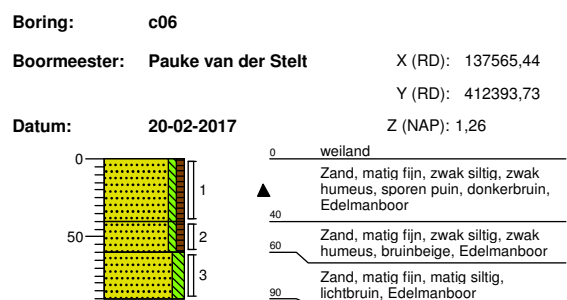
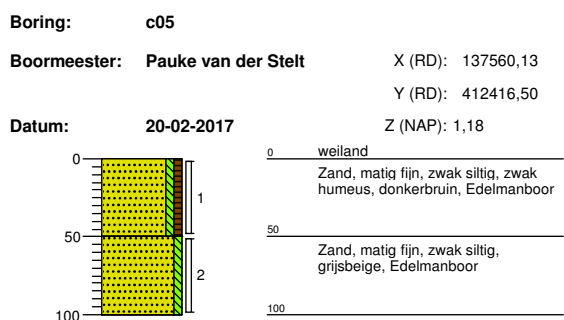
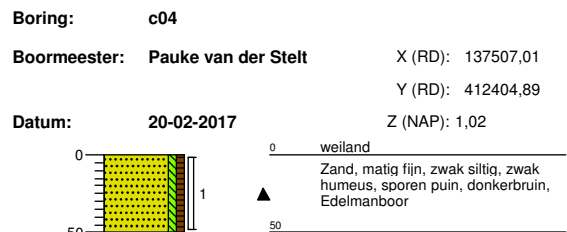
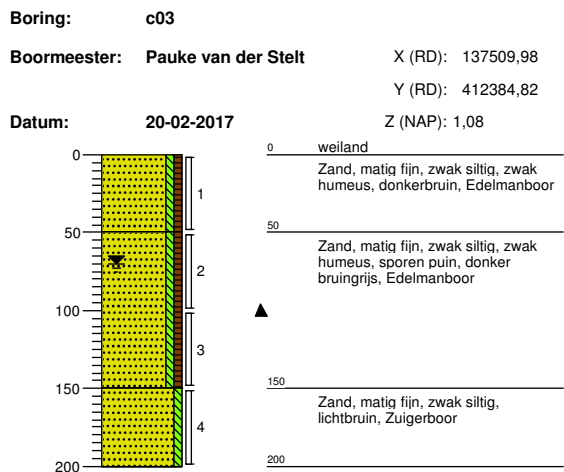
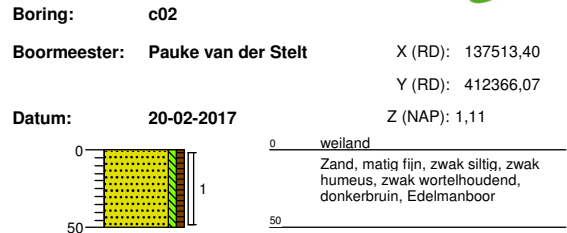
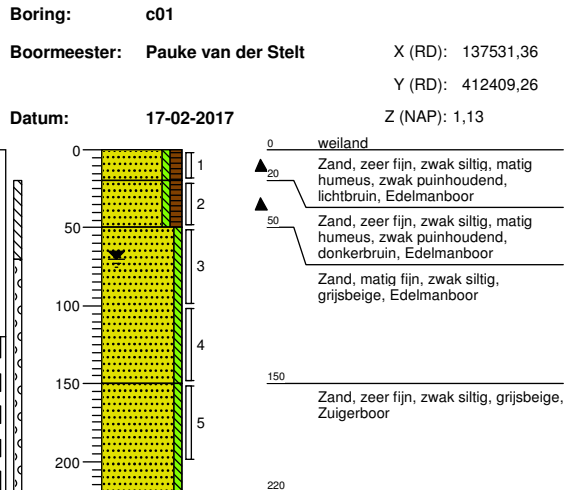


Boring: B AG02
Boormeester: Tom Wijnands

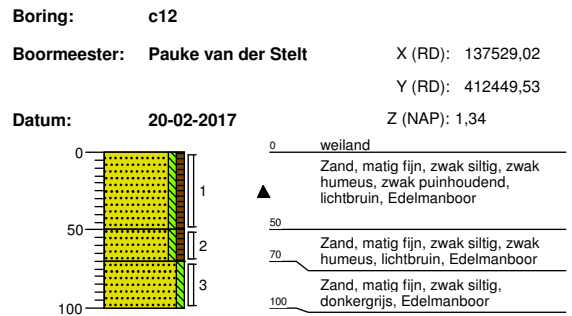
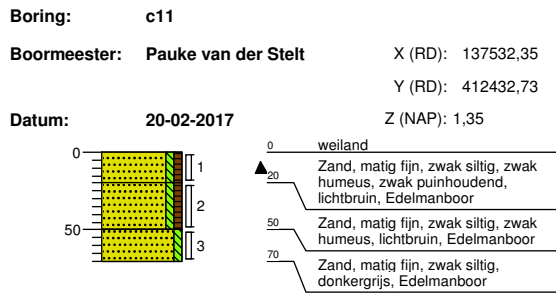
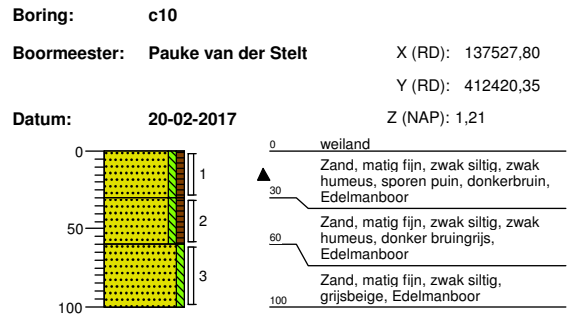
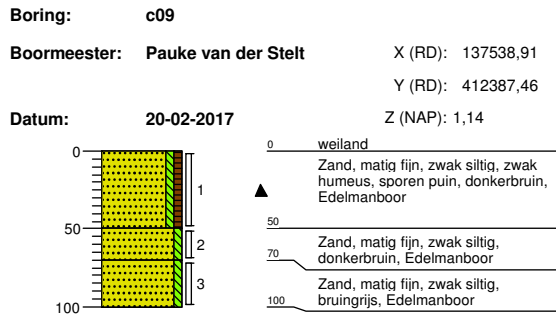
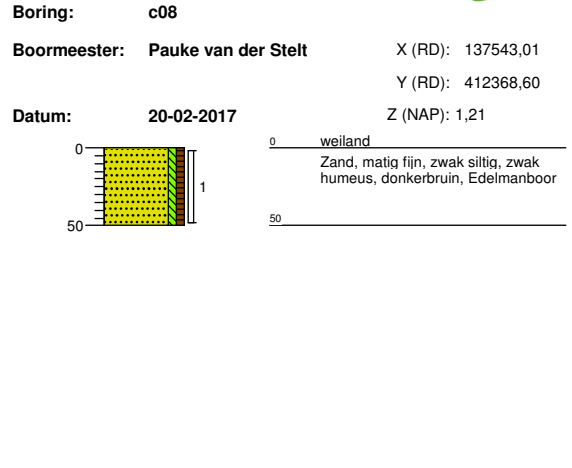
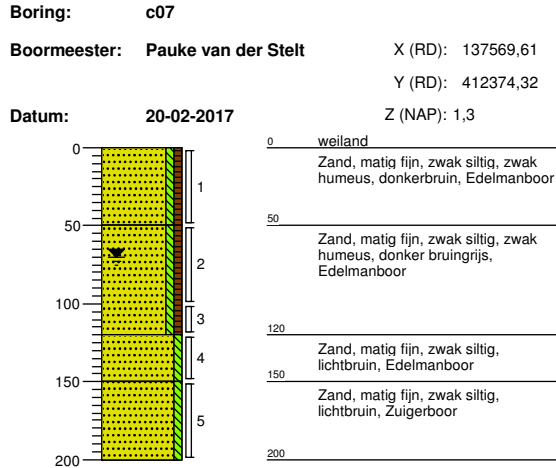
Datum: 27-03-2017



Bijlage: Boorprofielen

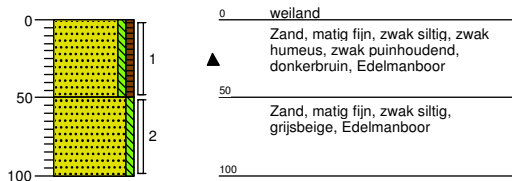


Bijlage: Boorprofielen

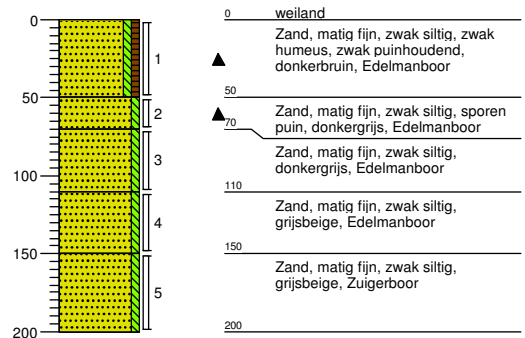


Bijlage: Boorprofielen

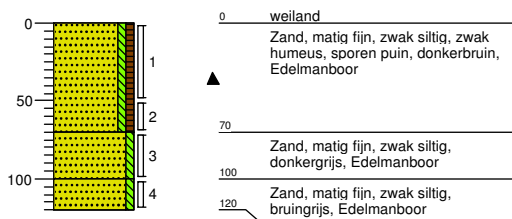
Boring: c13
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137509,19
 Y (RD): 412420,29
Datum: 20-02-2017 Z (NAP): 1,24



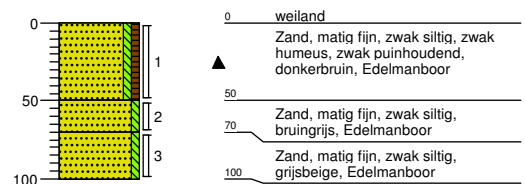
Boring: c14
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137503,77
 Y (RD): 412430,84
Datum: 20-02-2017 Z (NAP): 1,24



Boring: c15
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137506,10
 Y (RD): 412446,75
Datum: 20-02-2017 Z (NAP): 1,48

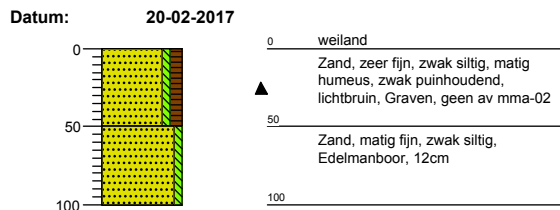


Boring: c16
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137516,27
 Y (RD): 412433,00
Datum: 20-02-2017 Z (NAP): 1,33

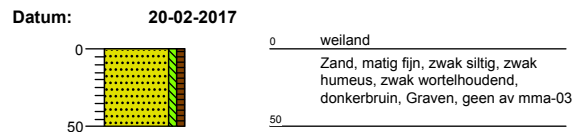


Bijlage: Boorprofielen

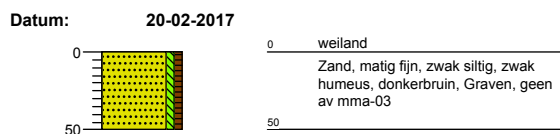
Boring: c ag01
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137531,36
 Y (RD): 412409,26



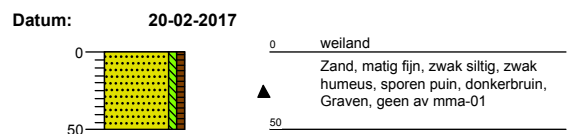
Boring: c ag02
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137513,40
 Y (RD): 412366,07



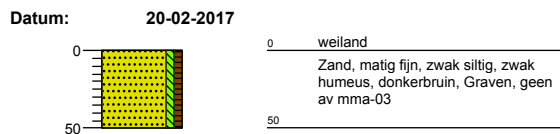
Boring: c ag03
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137509,98
 Y (RD): 412384,82



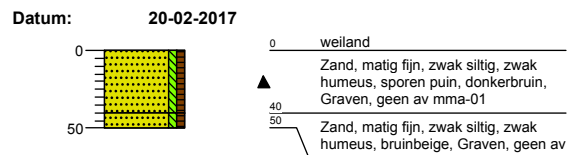
Boring: c ag04
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137507,01
 Y (RD): 412404,89



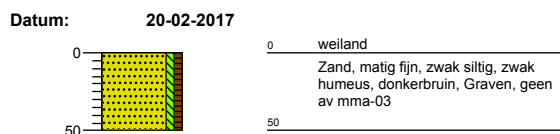
Boring: c ag05
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137560,13
 Y (RD): 412416,50



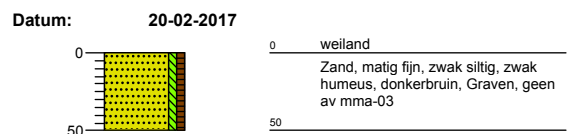
Boring: c ag06
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137565,44
 Y (RD): 412393,73



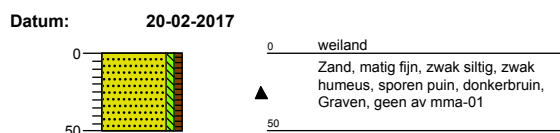
Boring: c ag07
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137569,61
 Y (RD): 412374,32



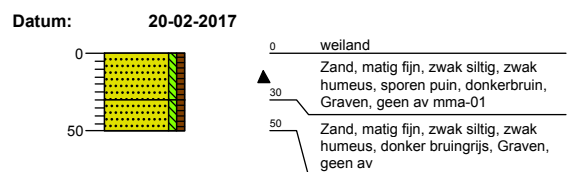
Boring: c ag08
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137543,01
 Y (RD): 412368,60



Boring: c ag09
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137538,91
 Y (RD): 412387,46

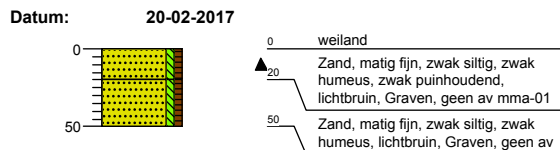


Boring: c ag10
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137527,80
 Y (RD): 412420,35

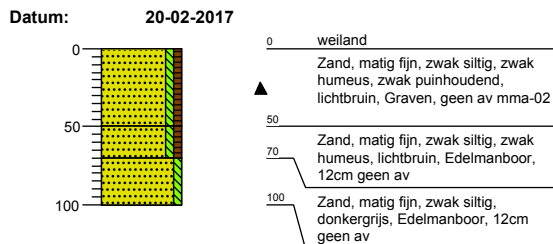


Bijlage: Boorprofielen

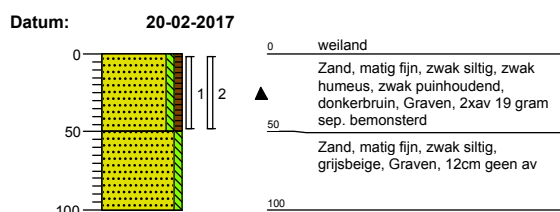
Boring: c ag11
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137532,35
 Y (RD): 412432,73



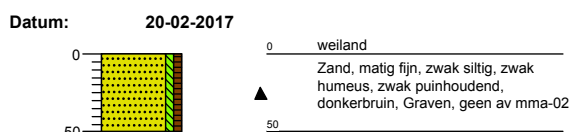
Boring: c ag12
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137529,02
 Y (RD): 412449,53



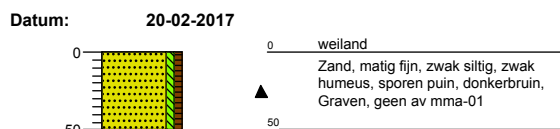
Boring: c ag13
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137509,19
 Y (RD): 412420,29



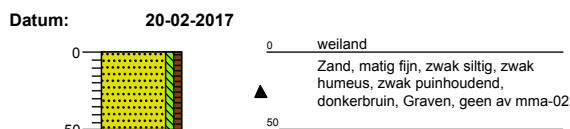
Boring: c ag14
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137503,77
 Y (RD): 412430,84



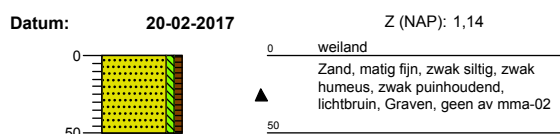
Boring: c ag15
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137506,10
 Y (RD): 412446,75



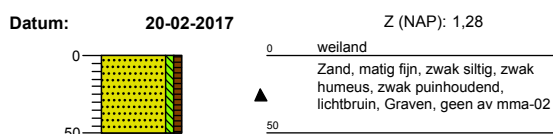
Boring: c ag16
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137516,27
 Y (RD): 412433,00



Boring: c ag17
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137526,22
 Y (RD): 412392,35

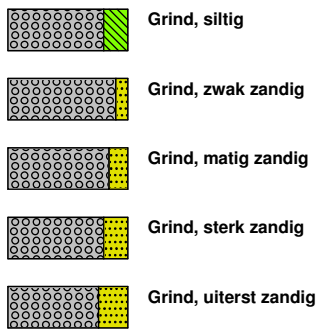


Boring: c ag18
Boormeester: Pauke van der Stelt X (RD): 137524,22
 Y (RD): 412437,32

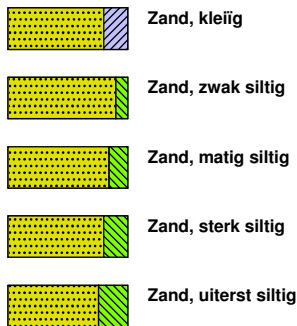


Legenda (conform NEN 5104)

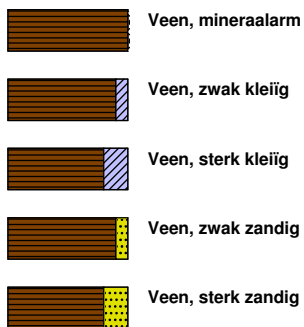
grind



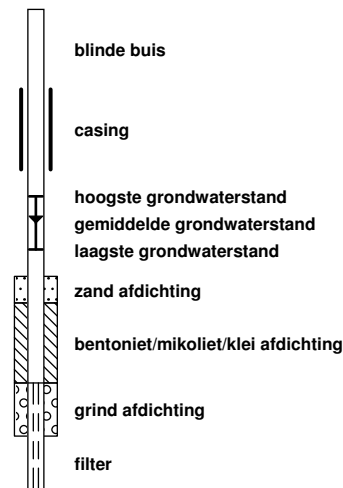
zand



veen



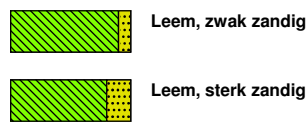
peilbuis



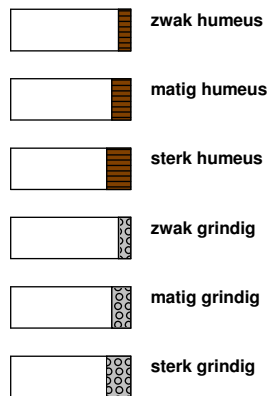
klei



leem



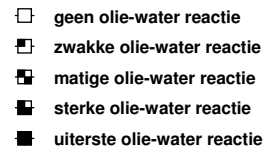
overige toevoegingen



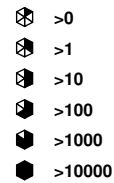
geur



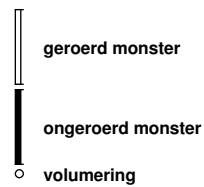
olie



p.i.d.-waarde



monsters

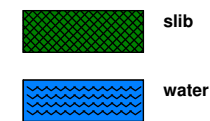


overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

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



BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN ASBEST

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

TRITIUM ADVIES B.V.
M. J. Visschers
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 27.02.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 640410

ANALYSERAPPORT

Opdracht 640410 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1610141JB plangebied De Gorssen
Opdrachtacceptatie 20.02.17
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.

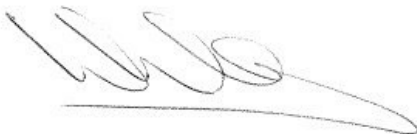
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 640410 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
885716	20.02.2017	c ag13-1 c ag13 (0-50)
885717	20.02.2017	c ag13-2 c ag13 (0-50)
885718	20.02.2017	c mma-01-1 c mma-01 (0-50)
885719	20.02.2017	c mma-02-1 c mma-02 (0-50)

Eenheid	885716	885717	885718	885719
	c ag13-1 c ag13 (0-50)	c ag13-2 c ag13 (0-50)	c mma-01-1 c mma-01 (0-50)	c mma-02-1 c mma-02 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	--	++	++
Asbest verzamelmonster	--	zie bijlage	--	--
S Som gewogen asbest (grond) mg/kg Ds	<1	--	<1	4

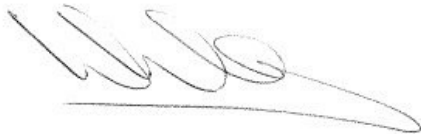
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 20.02.2017

Einde van de analyses: 27.02.2017

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

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest (grond)

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

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dmg			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
885716	c ag13-1 c ag13 (0-50)			85,4
				Nat gewicht (g)
				10996
				Droog gewicht (g)
				9391

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>16 mm	0	0	100				0	0			
8 - 16 mm	0,27	25,8	100				0	0			
4 - 8 mm	0,35	32,7	100				0	0			
2 - 4 mm	0,34	32,3	76				0	0			
1 - 2 mm	0,49	45,9	40				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,2	116,3	12				0	0			
< 0.5 mm	96	9033,63	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	9286,63					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1 <1 <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	885717
Datum onderzoek :	21-02-2017

Monster omschrijving:	c ag13-2 c ag13 (0-50)						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	2						17,2
gram	17,2						

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

asbesttype	aantal
Serpentijn	2
Amfibool	0
Totaal	2

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
2,2	1,7	2,6
0,0	0,0	0,0
2,2	1,7	2,6

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dmg			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
885718	c mma-01-1 c mma-01 (0-50)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
				9688

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>16 mm	0	0	100				0	0			
8 - 16 mm	0,11	10,7	100				0	0			
4 - 8 mm	0,2	19,3	100				0	0			
2 - 4 mm	0,17	16,7	90				0	0			
1 - 2 mm	0,39	37,3	40				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,4	134,6	10				0	0			
< 0.5 mm	96	9342,357	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	9560,957					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dmg			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
885719	c mma-02-1 c mma-02 (0-50)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
				9616

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>16 mm	0	0	100				0	0			
8 - 16 mm	0,15	14,5	100	4,2			1	0	4,2	2,8	5,6
4 - 8 mm	0,26	24,6	100				0	0			
2 - 4 mm	0,25	23,8	78				0	0			
1 - 2 mm	0,4	38,6	38	<0.1			0	1		<0.1	0,2
0.5 mm - 1 mm	1,5	139,9	11				0	0			
< 0.5 mm	96	9268,501	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	9509,901		4,2			1	1	4,2	2,8	5,8

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

4,2	2,8	5,8
-----	-----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Vlakke plaat	ja
losse vezels	nee
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	4,2	2,8	5,6
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	4,2	2,8	5,8
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	4,2	2,8	5,8
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	4	3	6

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
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

TRITIUM ADVIES B.V.
M. J. Visschers
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 04.04.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 647962

ANALYSERAPPORT

Opdracht 647962 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1610141JB plangebied De Gorssen
Opdrachtacceptatie 28.03.17
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.

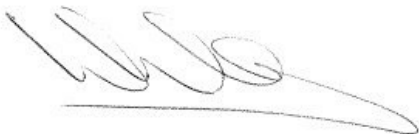
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 647962 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
42628	27.03.2017	B AVMMV01-1 B AVMMV01 (0-1)
42629	27.03.2017	B mm01-1 B mm01 (0-50)

Eenheid	42628	42629
	B AVMMV01-1 B AVMMV01 (0-1)	B mm01-1 B mm01 (0-50)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	--	++
Asbest verzamelmonster	zie bijlage	--
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	--	<1

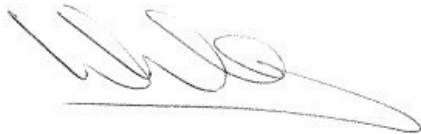
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 28.03.2017

Einde van de analyses: 04.04.2017

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

Vaste stof

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

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

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

AL-West B.V.

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

Rapportageblad verzameld materiaal

Monsternr. :	42628
Datum onderzoek :	29-03-2017

Monster omschrijving:	B AVMMV01-1 B AVMMV01 (0-1)						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	9	2	2			1	
gram	310,8	51,7	9,7			15,6	372,2

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	3,5	2	5
c	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	3,5	2	5
			crocidoliet	3,5	2	5
d						
e						
niet asbesthoudend						
f	Golfplaat	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	13
Amfibool	2
Totaal	13

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
41,0	32,3	49,7
0,3	0,2	0,5
41,3	32,5	50,2

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dmg			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
42629	B mm01-1 B mm01 (0-50)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)
				78,4
				11223
				8794

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>16 mm	0	0	100				0	0			
8 - 16 mm	1,6	136,4	100				0	0			
4 - 8 mm	1,3	116,8	100				0	0			
2 - 4 mm	1,3	116	68				0	0			
1 - 2 mm	1,7	146,7	35				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,7	238,9	14				0	0			
< 0.5 mm	90	7926,527	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	8681,327					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

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

BIJLAGE 5: 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

TRITIUM ADVIES B.V.
M. J. Visschers
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 24.02.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 640179

ANALYSERAPPORT

Opdracht 640179 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1610141JB plangebied De Gorssen
Opdrachtacceptatie 17.02.17
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.

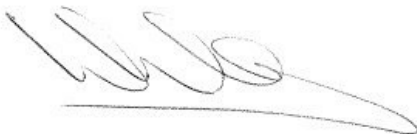
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

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 640179 Bodem / Eluaat

Monsterschrijving					
884339	MMB1 b04 (0-20) b15 (30-60)	884342	MMB2 b02 (0-50) b03 (0-50) b05 (0-50) b06 (0-50) b07 (0-50) b08 (0-50) b09 (0-50) b10 (0-50) b11 (0-50) b12 (0-50)	884353	MMB3 b01 (0-40) b13 (0-50) b14 (0-50) b15 (0-30) b16 (0-50) b17 (0-50) b18 (0-30) b19 (0-30) b20 (0-50) b21 (0-50)
884364	MMB4 b02 (100-150) b02 (150-200) b05 (70-120) b05 (120-150) b05 (150-200) b09 (70-120) b09 (120-150) b09 (150-200) b12 (70-120) b12 (120-150)	884375	MMB5 b01 (70-120) b01 (120-160) b01 (160-200) b18 (60-100) b18 (100-150) b18 (150-200)		
Monstername					
884339	17.02.2017	884342	17.02.2017	884353	17.02.2017
884364	17.02.2017	884375	17.02.2017		
Barcode					
884339	AG17443158, AG1744546E	884342	AG17443046, AG17443057, AG1744317A, AG1744396H, AG1744533A, AG1744538F, AG17445408, AG17445419, AG1744548G, AG17445509	884353	AG1744308A, AG1744309B, AG17443125, AG17443136, AG17443147, AG1744318B, AG1744319C, AG1744356D, AG1744357E, AG1744385F
884364	AG17443215, AG17443226, AG1744387H, AG1744391C, AG1744535C, AG1744536D, AG1744539G, AG1744543B, AG1744545D, AG1744547F	884375	AG17443068, AG17443114, AG1744381B, AG1744390B, AG1744395G, AG1744549H		

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 640179 Bodem / Eluaat

Eenheid	884339	884342	884353	884364	884375
	MMB1 b04 (0-20) b15 (30-60)	MMB2 b02 (0-50) b03 (0-50) b05 (0-50) b06 (0-50) b07 (0-50) b08 (0-50) b09 (0-50) b10 (0-50) b11 (0-50) b12 (0-50)	MMB3 b01 (0-40) b13 (0-50) b14 (0-50) b15 (0-50) b16 (0-50) b17 (0-50) b18 (0-50) b19 (0-50) b20 (0-50) b21 (0-50)	MMB4 b02 (100-150) b02 (150-200) b05 (70-120) b05 (150-200) b09 (70-120) b09 (150-200)	MMB5 b01 (70-120) b01 (100-150) b18 (60-100) b18 (100-150) b18 (150-200)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	78,9	79,1	79,0	81,6	82,3
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,7 ^{x)}	4,3 ^{x)}	3,5 ^{x)}	1,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,8	9,9	6,6	<1,0	<1,0
------------------	------	-----	-----	-----	------	------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	30	84	64	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,28	0,35	0,34	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,8	6,9	5,3	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	35	19	21	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	17	23	27	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,3	13	11	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	190	74	73	<20	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,096	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,41 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	10 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

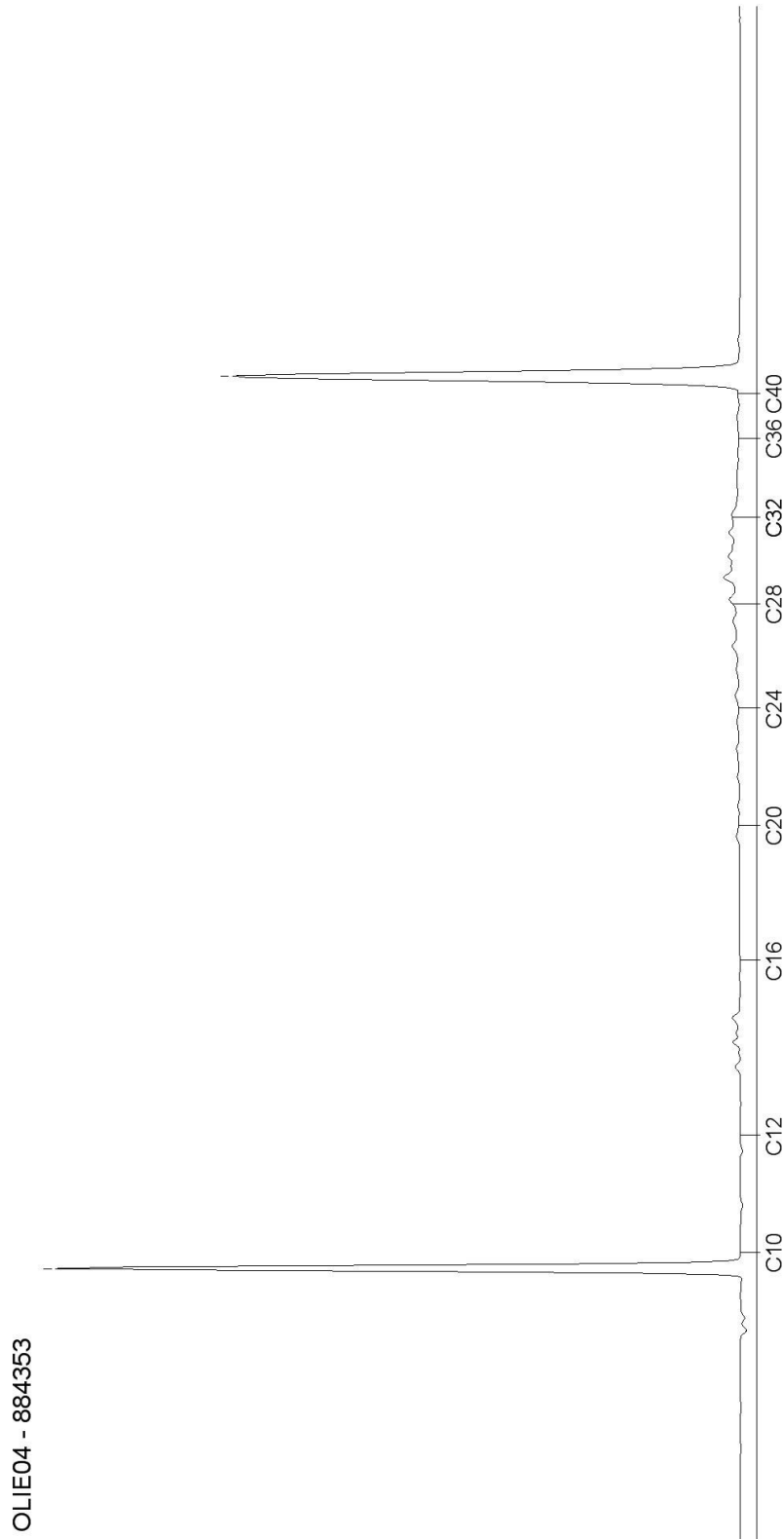
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 640179, Analysis No. 884353, created at 22-feb-2017 14:43:46

Monsteromschrijving: MMB3 b01 (0-40) b13 (0-50) b14 (0-50) b15 (0-30) b16 (0-50) b17 (0-50) b18 (0-30) b19 (0-30) b20 (0-50) b21 (0-50)



Blad 3 van 5

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 640179 Bodem / Eluaat

Eenheid	884339	884342	884353	884364	884375
	<small>MMB1 b04 (0-20) b15 (30-60)</small>	<small>MMB2 b02 (0-50) b03 (0-50) b05 (0-50) b06 (0-50) b07 (0-50) b08 (0-50) b09 (0-50) b10 (0-50) b11 (0-50) b12 (0-50)</small>	<small>MMB3 b01 (0-40) b13 (0-50) b14 (0-50) b15 (0-50) b16 (0-50) b17 (0-50) b18 (0-50) b19 (0-50) b20 (0-50) b21 (0-50) b22 (0-50)</small>	<small>MMB4 b02 (100-150) b02 (150-200) b05 (70-120) b05 (150-200) b09 (70-120) b09 (150-200) b18 (60-100) b18 (100-150) b18 (150-200)</small>	<small>MMB5 b01 (70-120) b01 (120-160) b01 (160-200) b18 (60-100) b18 (100-150) b18 (150-200)</small>
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)
Pesticiden (OCB's)					
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,0030	0,0019	0,0023	--
S Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0037 #)	0,0026 #)	0,0030 #)	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0023	--
S Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0030 #)	--
S Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0065 #)	0,0054 #)	0,0074 #)	--
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	0,029	0,019	0,028	--
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,030 #)	0,020 #)	0,029 #)	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 #)	0,0028 #)	0,0028 #)	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 #)	0,0014 #)	0,0014 #)	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--

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

DOC-13-9875518-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

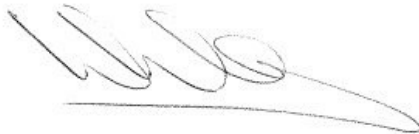
Opdracht 640179 Bodem / Eluaat

- 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: 18.02.2017
Einde van de analyses: 24.02.2017

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

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

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 Kobalt (Co) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni)
Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Zink (Zn) Koper (Cu) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som DDD (Factor 0,7) Som DDE (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7)
Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan (Factor 0,7) Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)
Heptachloor alfa-Endosulfan

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

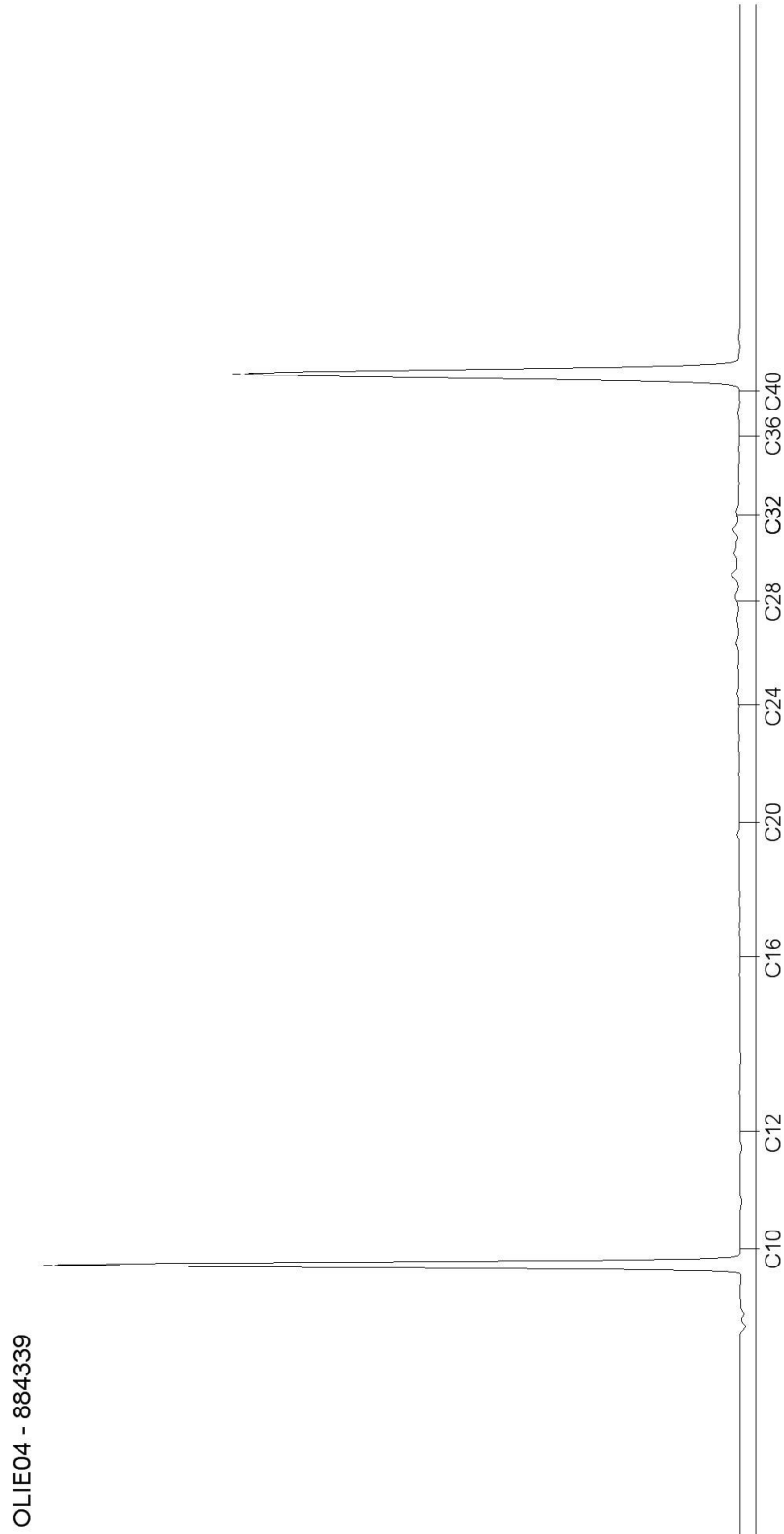
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 640179, Analysis No. 884339, created at 22-feb-2017 14:43:46

Monsteromschrijving: MMB1 b04 (0-20) b15 (30-60)

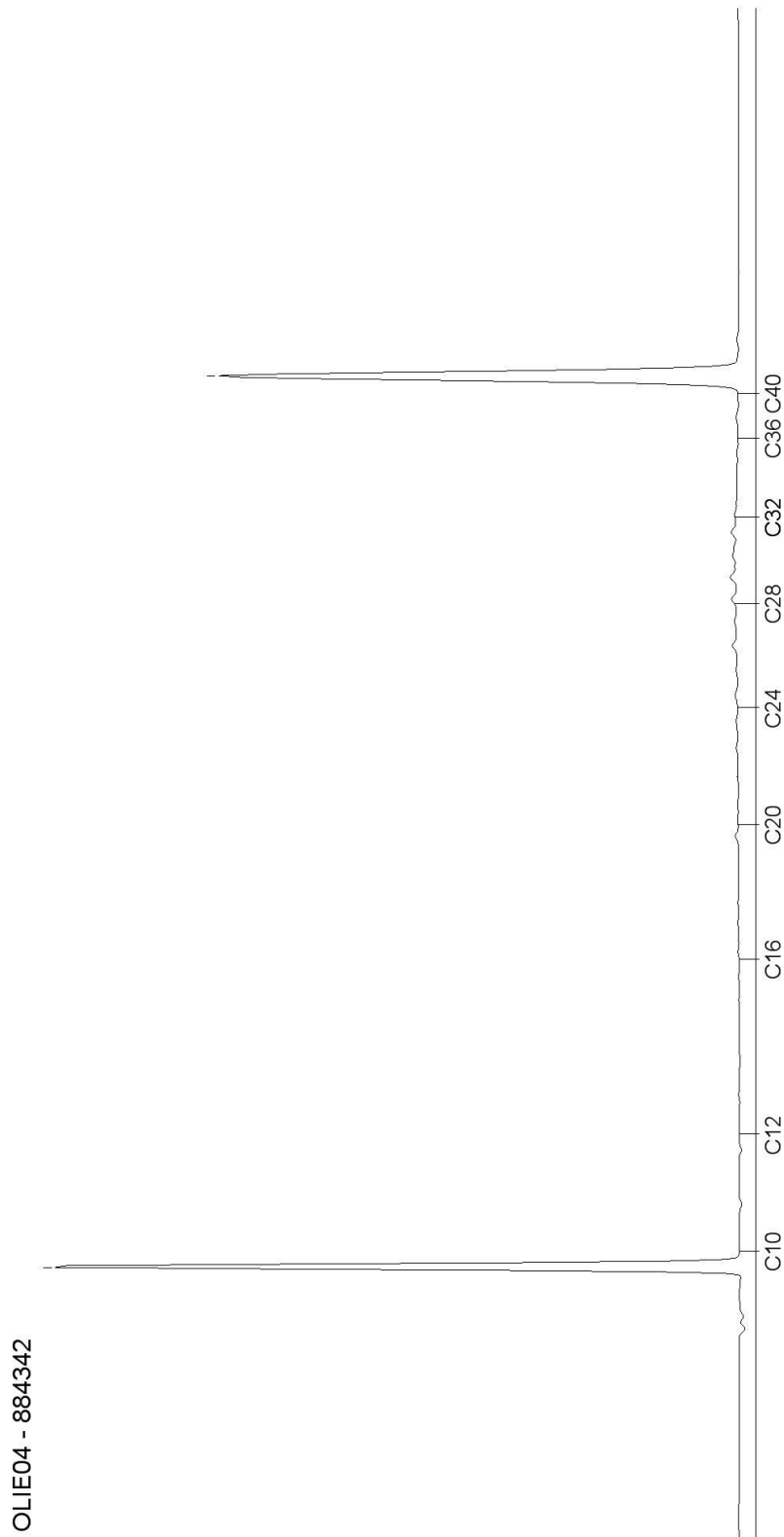


AL-West B.V.

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. 640179, Analysis No. 884342, created at 22-feb-2017 14:43:46

Monsteromschrijving: MMB2 b02 (0-50) b03 (0-50) b05 (0-50) b06 (0-50) b07 (0-50) b08 (0-50) b09 (0-50) b10 (0-50) b11 (0-50) b12 (0-50)

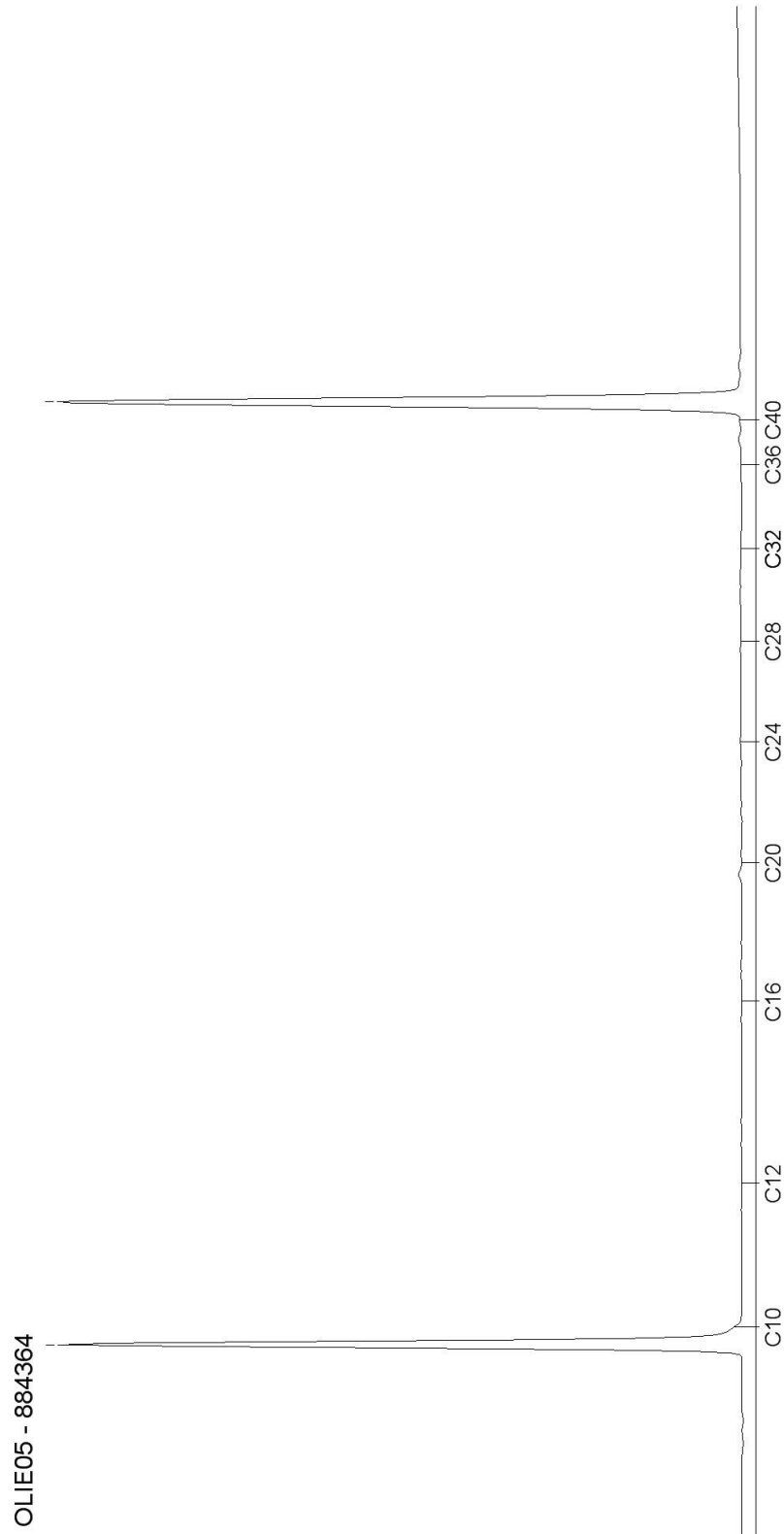


AL-West B.V.

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. 640179, Analysis No. 884364, created at 22-feb-2017 14:20:23

Monsteromschrijving: MMB4 b02 (100-150) b02 (150-200) b05 (70-120) b05 (120-150) b05 (150-200) b09 (70-120) b09 (120-150) b09 (150-200) b12 (70-120) b12 (120-150)



DOC-13-9875524-NL-P4

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

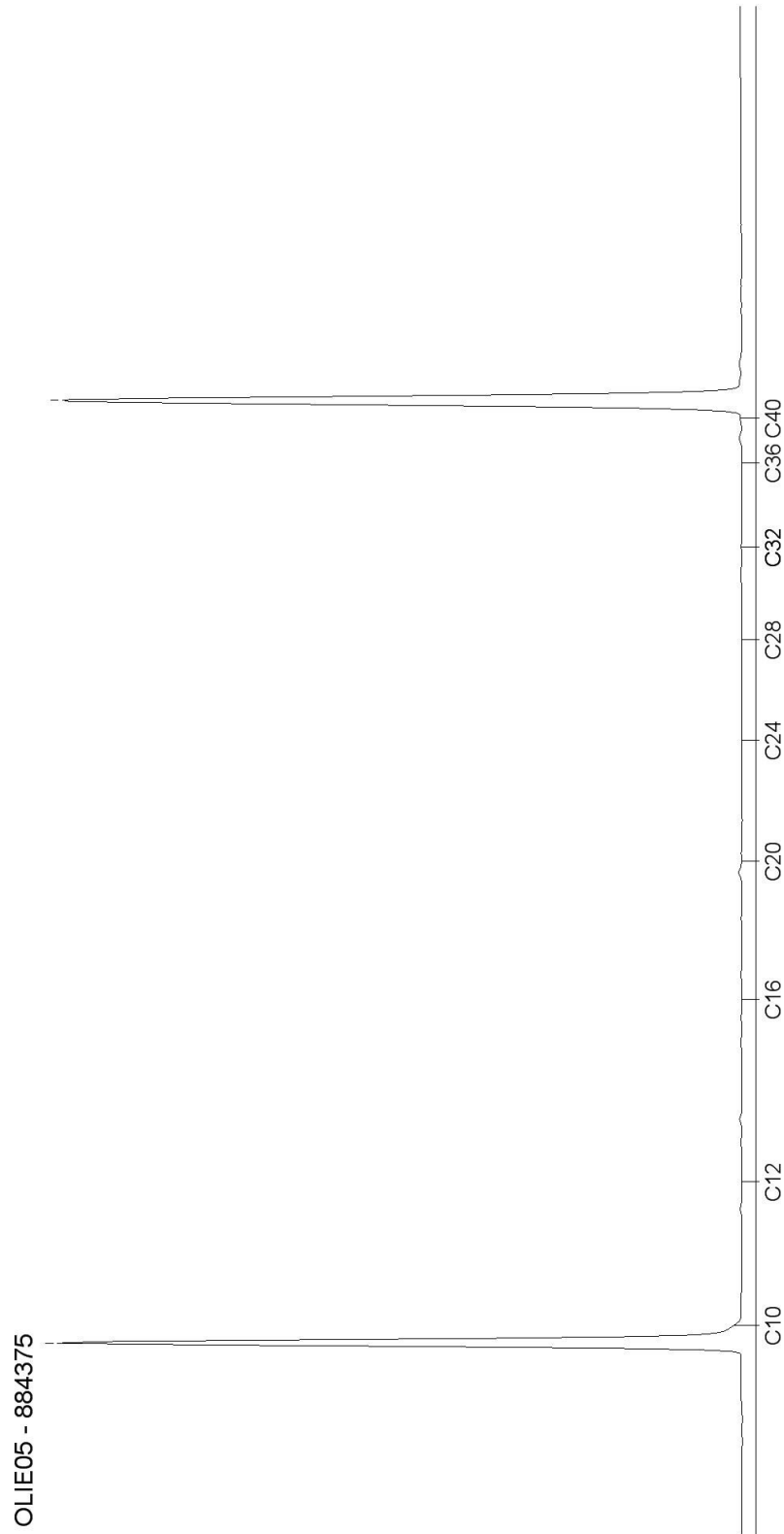
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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. 640179, Analysis No. 884375, created at 22-feb-2017 14:20:23

Monsteromschrijving: MMB5 b01 (70-120) b01 (120-160) b01 (160-200) b18 (60-100) b18 (100-150) b18 (150-200)



DOC-13-9875524-NL-P5

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

TRITIUM ADVIES B.V.
M. J. Visschers
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 27.02.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 640407

ANALYSERAPPORT

Opdracht 640407 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1610141JB plangebied De Gorssen
Opdrachtacceptatie 20.02.17
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.

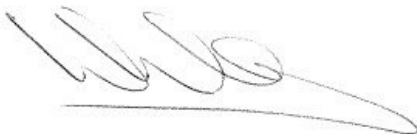
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

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 640407 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
885624	17.02.2017	MMA1 a04 (0-50) a08 (0-50)
885627	17.02.2017	MMA2 a01 (0-50) a02 (0-50) a12 (0-50) a13 (0-50) a14 (0-50) a15 (0-50) a16 (0-50) a17 (0-50) a30 (0-40)
885637	17.02.2017	MMA3 a03 (0-50) a09 (0-30) a10 (0-50) a18 (0-40) a19 (0-30) a20 (0-35) a21 (0-35) a28 (0-40) a29 (0-40)
885647	20.02.2017	MMA4 a05 (0-35) a06 (0-50) a07 (0-50) a22 (0-50) a23 (0-50) a24 (0-40) a25 (0-35) a26 (0-40) a27 (0-50)
885657	20.02.2017	MMA5 a01 (70-120) a01 (120-150) a01 (150-200) a02 (70-120) a02 (120-150) a14 (50-80) a14 (130-150) a14 (150-200) a29 (70-1

Eenheid

	885624	885627	885637	885647	885657
<small>MMA1 a04 (0-50) a08 (0-50) MMA2 a01 (0-50) a02 (0-50) a12 (0-50) a13 (0-50) a14 (0-50) a15 (0-50) a16 (0-50) a17 (0-50) a30 (0-40) MMA3 a03 (0-50) a09 (0-30) a10 (0-50) a18 (0-40) a19 (0-30) a20 (0-35) a21 (0-35) a28 (0-40) a29 (0-40) MMA4 a05 (0-35) a06 (0-50) a07 (0-50) a22 (0-50) a23 (0-50) a24 (0-40) a25 (0-35) a26 (0-40) a27 (0-50) MMA5 a01 (70-120) a01 (120-150) a01 (150-200) a02 (70-120) a02 (120-150) a14 (50-80) a14 (130-150) a14 (150-200) a29 (70-120)</small> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>					

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	84,6	84,4	80,8	81,5	83,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,7 ^{x)}	2,8 ^{x)}	3,8 ^{x)}	3,7 ^{x)}	<0,2 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	4,1	2,7	3,4	4,3	<1,0
------------------	------	-----	-----	-----	-----	------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	27	27	38	34	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,22	0,24	0,32	0,30	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	3,4	3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	21	29	24	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,06	0,07	0,07	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	22	28	23	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	4,7	4,3	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	42	52	90	72	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,085	0,071	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,063	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,40 ^{#)}	0,41 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

Blad 2 van 8

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 640407 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
885698	20.02.2017	MMC5 c01 (50-100) c01 (100-150) c01 (150-200) c07 (50-100) c07 (100-120) c07 (120-150) c07 (150-200) c14 (70-110) c14 (110-150)

Eenheid 885698

MMC5 c01 (50-100) c01 (100-150) c01 (150-200) c07 (50-100) c07 (100-120) c07 (120-150) c07 (150-200) c14 (70-110) c14 (110-150)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 82,5
	IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds <5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 1,0 ^{x)}
---	-----------------	------------------------

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds <1,0
---	----------------	-----------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

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

PAK (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds <35
	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

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 640407 Bodem / Eluaat

Eenheid	885624	885627	885637	885647	885657
---------	--------	--------	--------	--------	--------

MMA1 a04 (0-50) a08 (0-50) MMA2 a01 (0-50) a02 (0-50) a12 (0-50) a13 (0-50) a14 (0-50) a15 (0-50) a16 (0-50) a17 (0-50) a30 (0-40) MMA3 a03 (0-50) a09 (0-30) a10 (0-50) a18 (0-50) a19 (0-30) a20 (0-35) a21 (0-35) a28 (0-40) a29 (0-40) MMA4 a05 (0-35) a06 (0-50) a07 (0-50) a22 (0-50) a23 (0-50) a24 (0-40) a25 (0-35) a26 (0-40) a27 (0-50) MMA5 a01 (70-120) a01 (120-150) a01 (150-200) a02 (70-120) a02 (120-150) a14 (80-80) a14 (120-150) a14 (150-200) a29 (70-120) a29 (120-150)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 640407 Bodem / Eluaat

Eenheid	885668	885679	885684	885688	885693
---------	--------	--------	--------	--------	--------

MMA6 a03 (90-100) a03 (100-150) a03 (150-200) a04 (50-70) a04 (120-150) a21 (70-120) a21 (150-150) a24 (70-120) a24 (150-200) a24 (150-200) MMC1 c01 (0-20) c04 (0-50) c06 (0-40) c09 (0-50) MMC2 c11 (0-20) c12 (0-50) c13 (0-50) MMC3 c14 (0-50) c14 (50-70) c15 (0-50) c16 (0-50) MMC4 c02 (0-50) c03 (0-50) c05 (0-50) c07 (0-50)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	8 *	<5 *	<5 *	7 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 640407 Bodem / Eluaat

Eenheid **885698**

MMCS c01 (50-100) c01 (100-150) c01 (150-200) c07 (50-100) c07 (100-150) c07 (150-200) c07 (150-200) c14 (70-110) c14 (110-150) c14 (150-200)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *
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	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

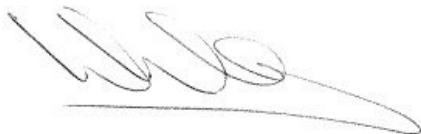
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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: 20.02.2017

Einde van de analyses: 27.02.2017

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

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 640407 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 Zink (Zn) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Koper (Cu)
Barium (Ba) Kwik (Hg) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

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

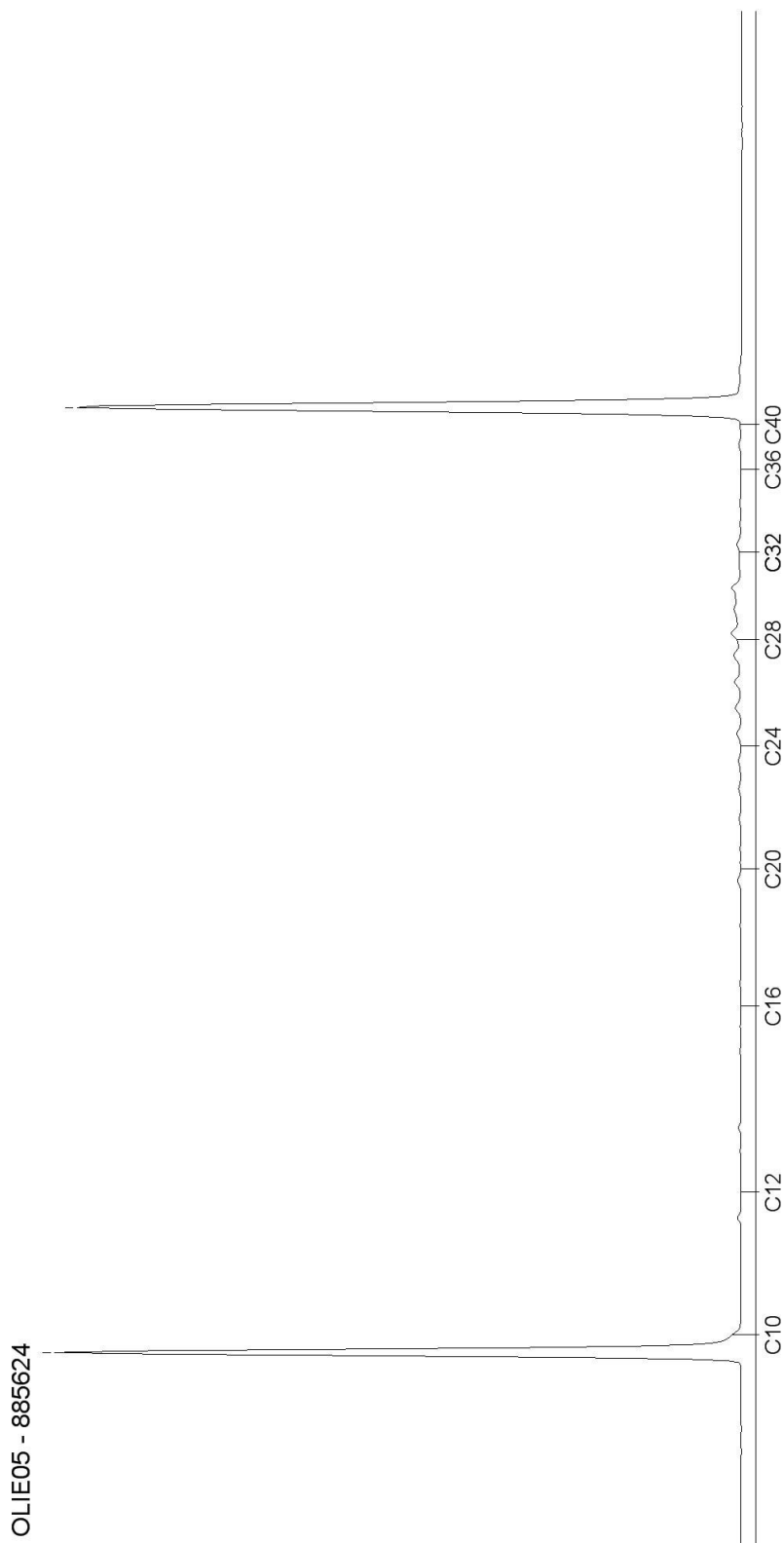
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 640407, Analysis No. 885624, created at 23.02.2017 10:56:39

Monsteromschrijving: MMA1 a04 (0-50) a08 (0-50)

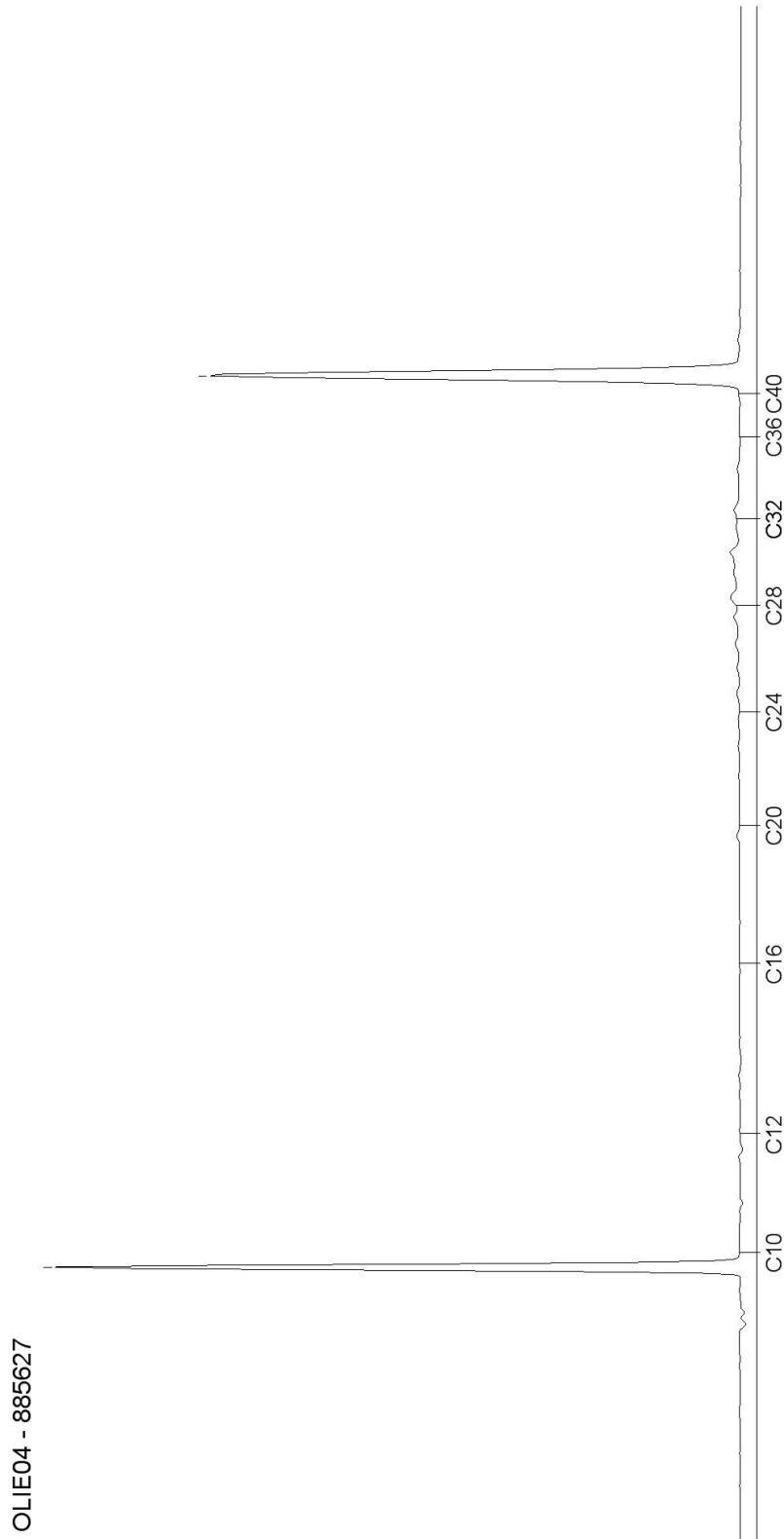


AL-West B.V.

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. 640407, Analysis No. 885627, created at 23.02.2017 11:23:19

Monsteromschrijving: MMA2 a01 (0-50) a02 (0-50) a12 (0-50) a13 (0-50) a14 (0-50) a15 (0-50) a16 (0-50) a17 (0-50) a30 (0-40)



DOC-13-938245-NL-P2

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

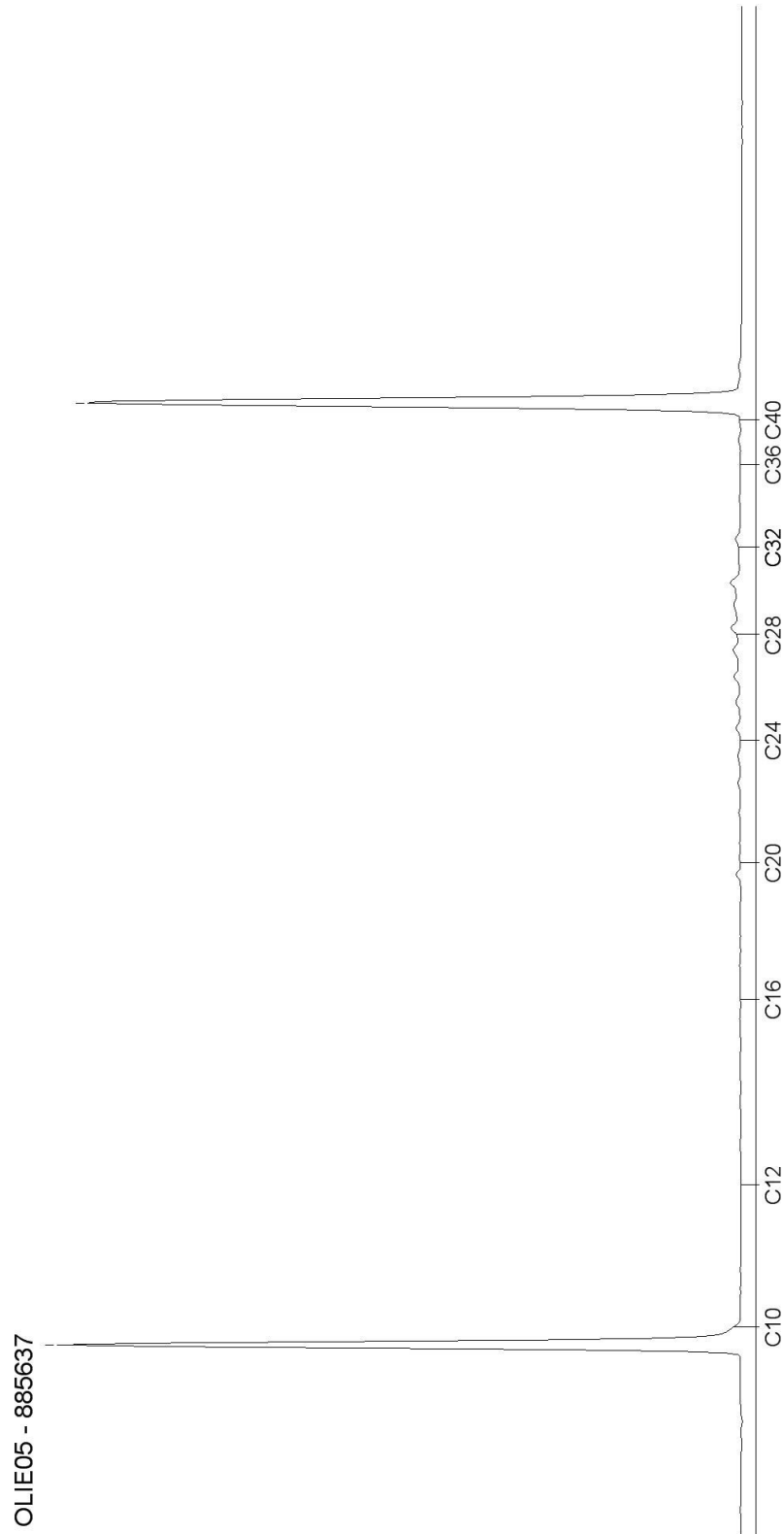
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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. 640407, Analysis No. 885637, created at 23.02.2017 10:56:39

Monsteromschrijving: MMA3 a03 (0-50) a09 (0-30) a10 (0-50) a18 (0-40) a19 (0-30) a20 (0-35) a21 (0-35) a28 (0-40) a29 (0-40)

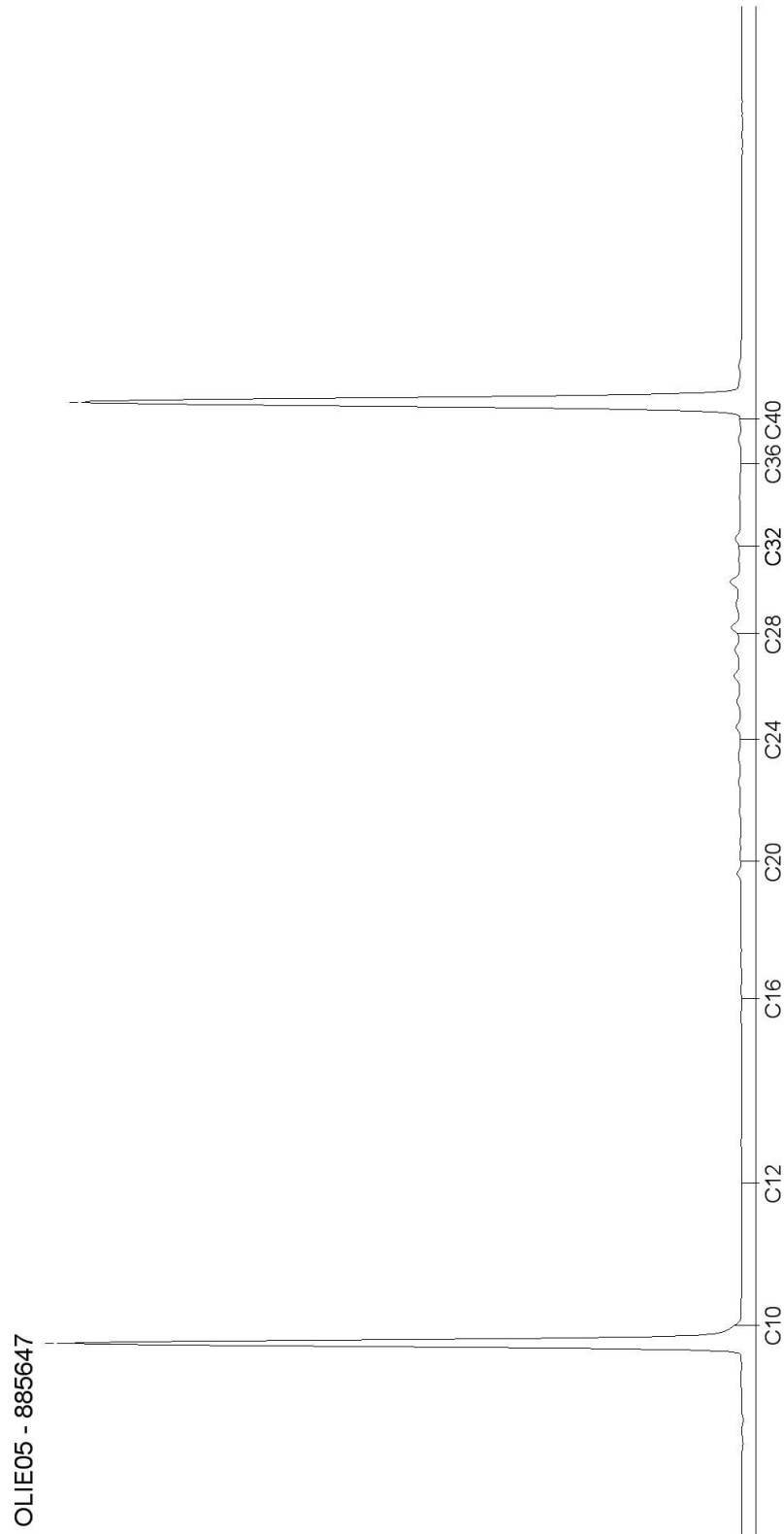


AL-West B.V.

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. 640407, Analysis No. 885647, created at 23.02.2017 10:56:40

Monsteromschrijving: MMA4 a05 (0-35) a06 (0-50) a07 (0-50) a22 (0-50) a23 (0-50) a24 (0-40) a25 (0-35) a26 (0-40) a27 (0-50)



DOC-13-938245-NL-P4

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

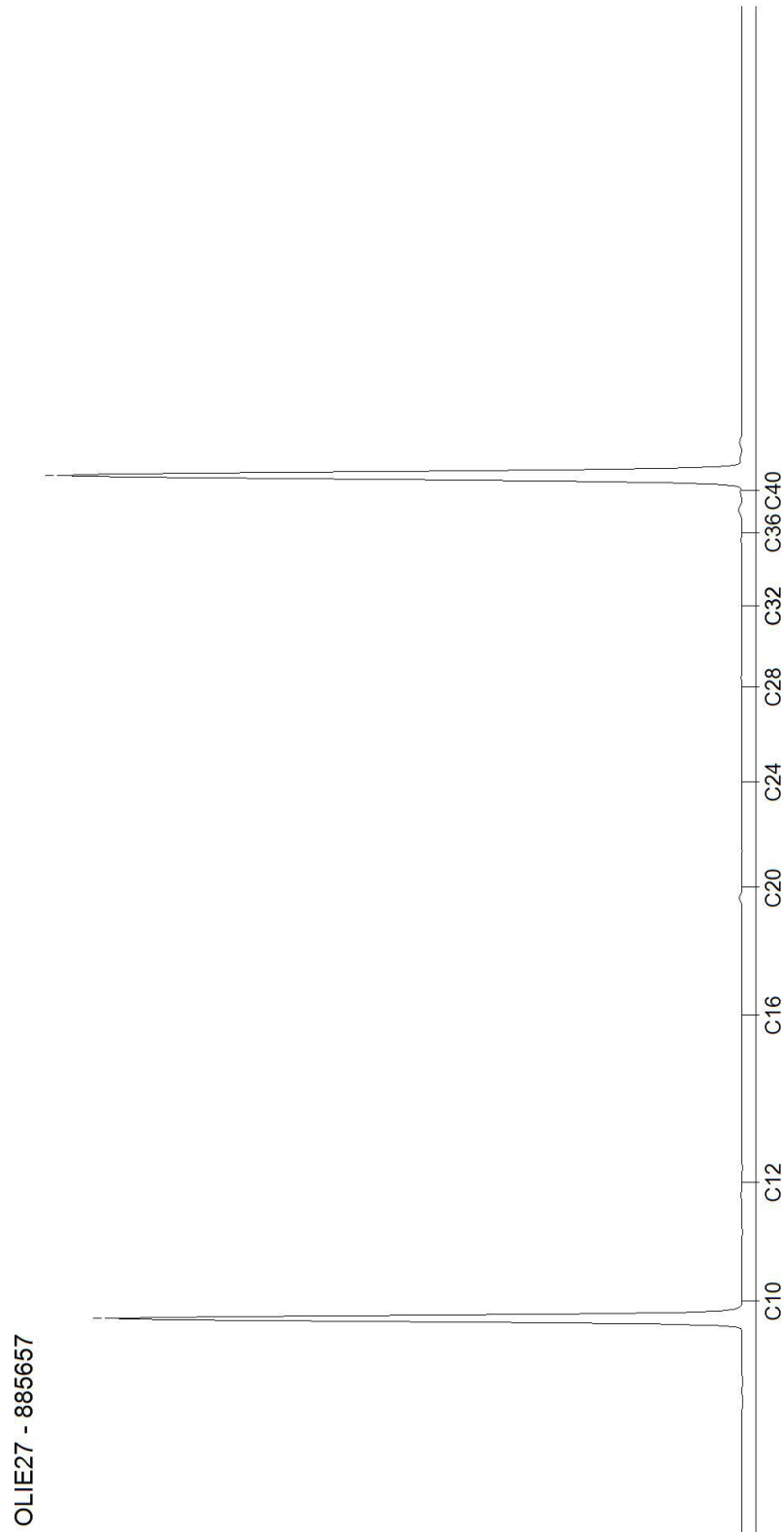
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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. 640407, Analysis No. 885657, created at 23.02.2017 10:00:59

**Monsteromschrijving: MMA5 a01 (70-120) a01 (120-150) a01 (150-200) a02 (70-120) a02 (120-150) a14 (50-80)
a14 (130-150) a14 (150-200) a29 (70-120) a29 (120-150)**



DOC-13-938245-NL-P5

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

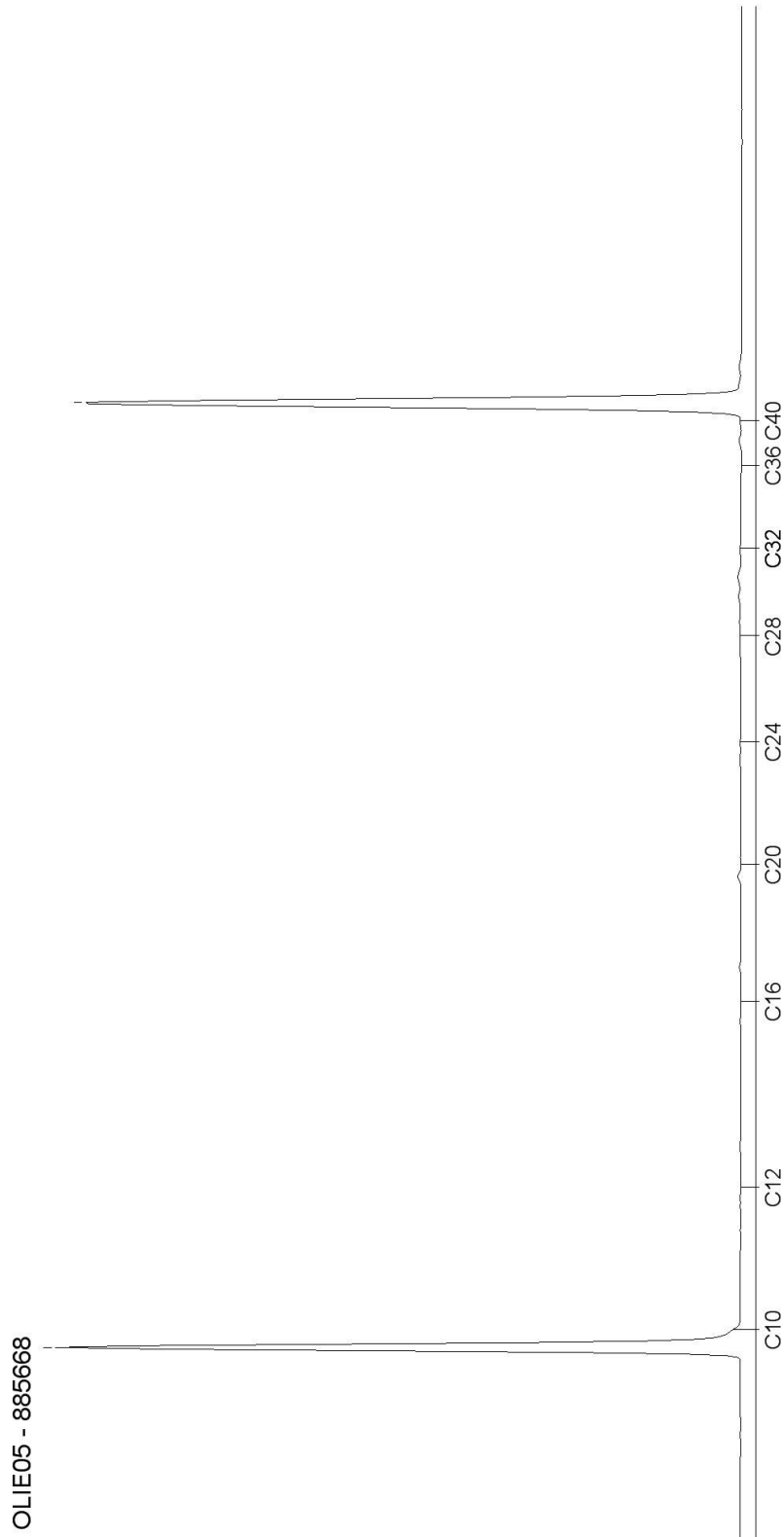
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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. 640407, Analysis No. 885668, created at 23.02.2017 10:56:40

Monsteromschrijving: MMA6 a03 (50-100) a03 (100-150) a03 (150-200) a04 (50-70) a04 (120-150) a21 (70-120) a21 (120-150) a24 (70-120) a24 (120-150) a24 (150-200)



DOC-13-938245-NL-P6

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

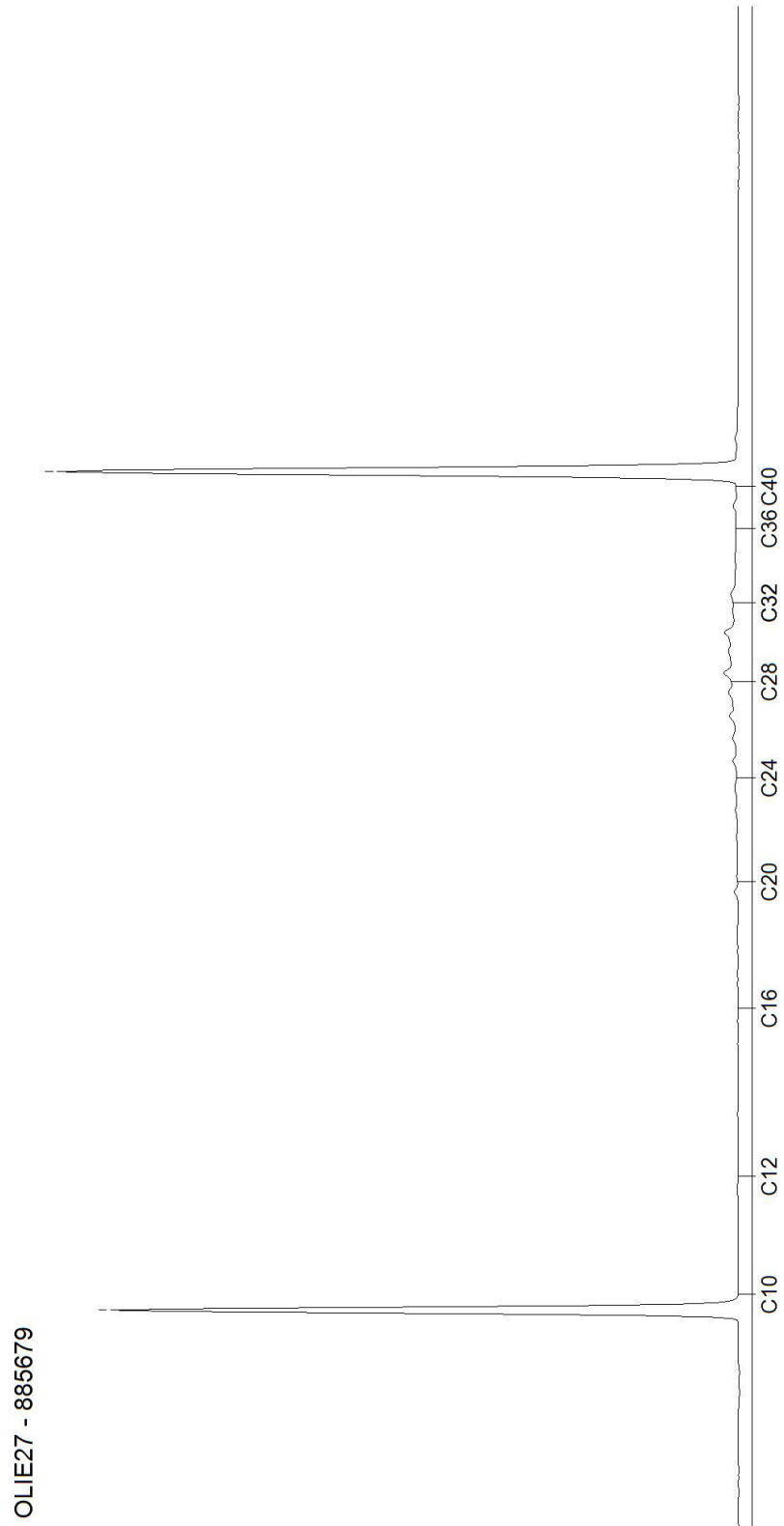
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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. 640407, Analysis No. 885679, created at 23.02.2017 10:00:59

Monsteromschrijving: MMC1 c01 (0-20) c04 (0-50) c06 (0-40) c09 (0-50)



DOC-13-938245-NL-P7

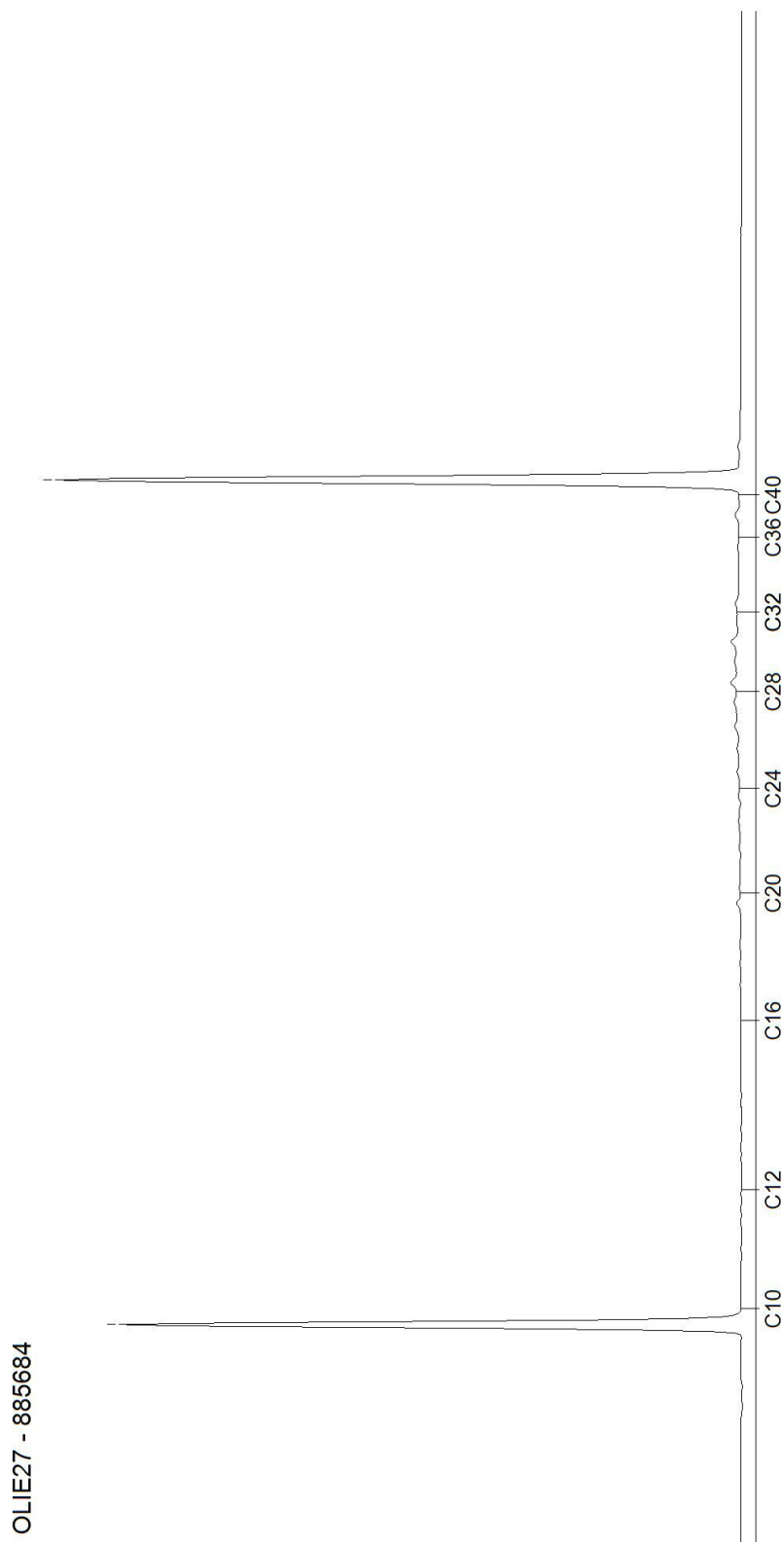
Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

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. 640407, Analysis No. 885684, created at 23.02.2017 10:01:00

Monsteromschrijving: MMC2 c11 (0-20) c12 (0-50) c13 (0-50)

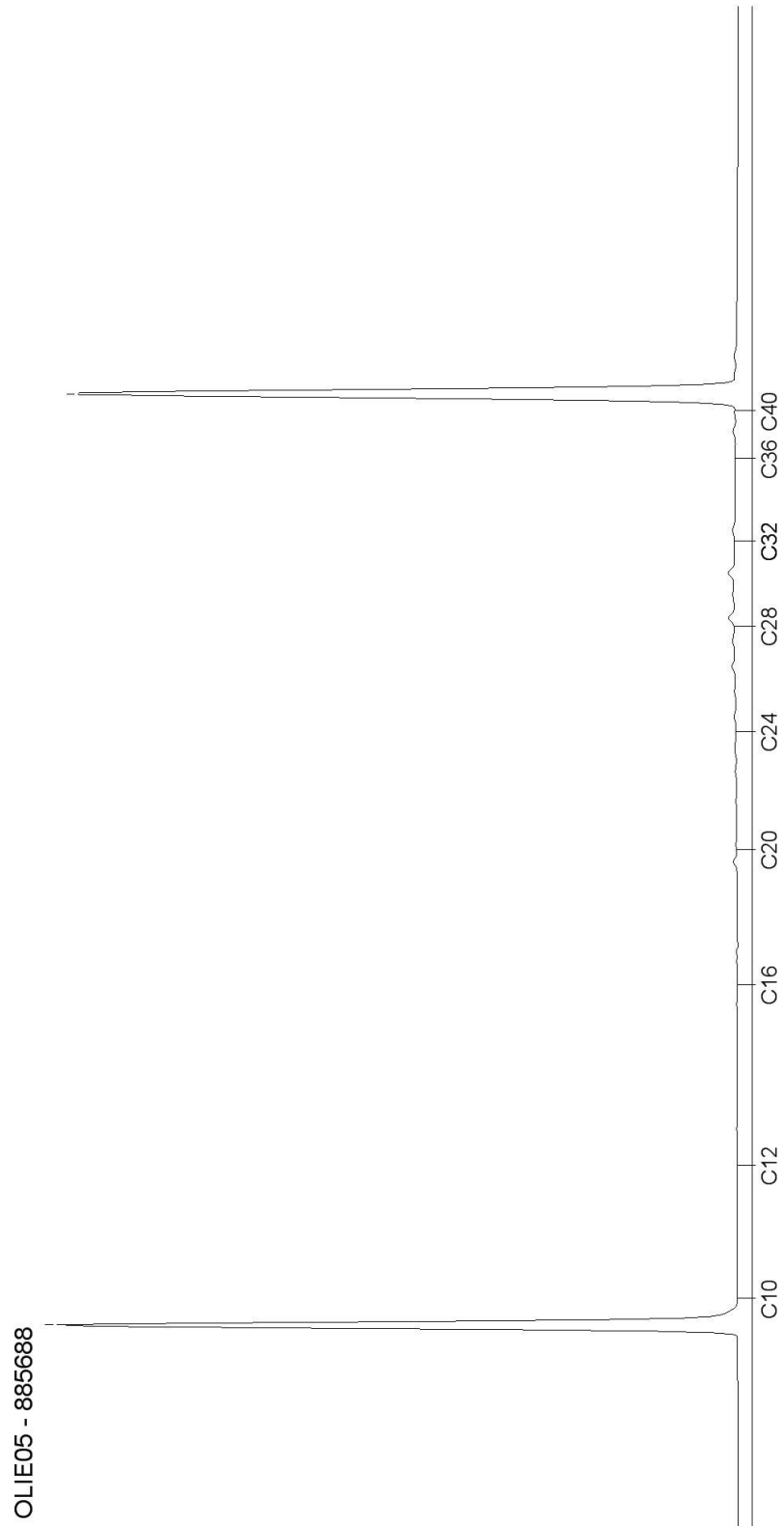


AL-West B.V.

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. 640407, Analysis No. 885688, created at 23.02.2017 10:56:40

Monsteromschrijving: MMC3 c14 (0-50) c14 (50-70) c15 (0-50) c16 (0-50)

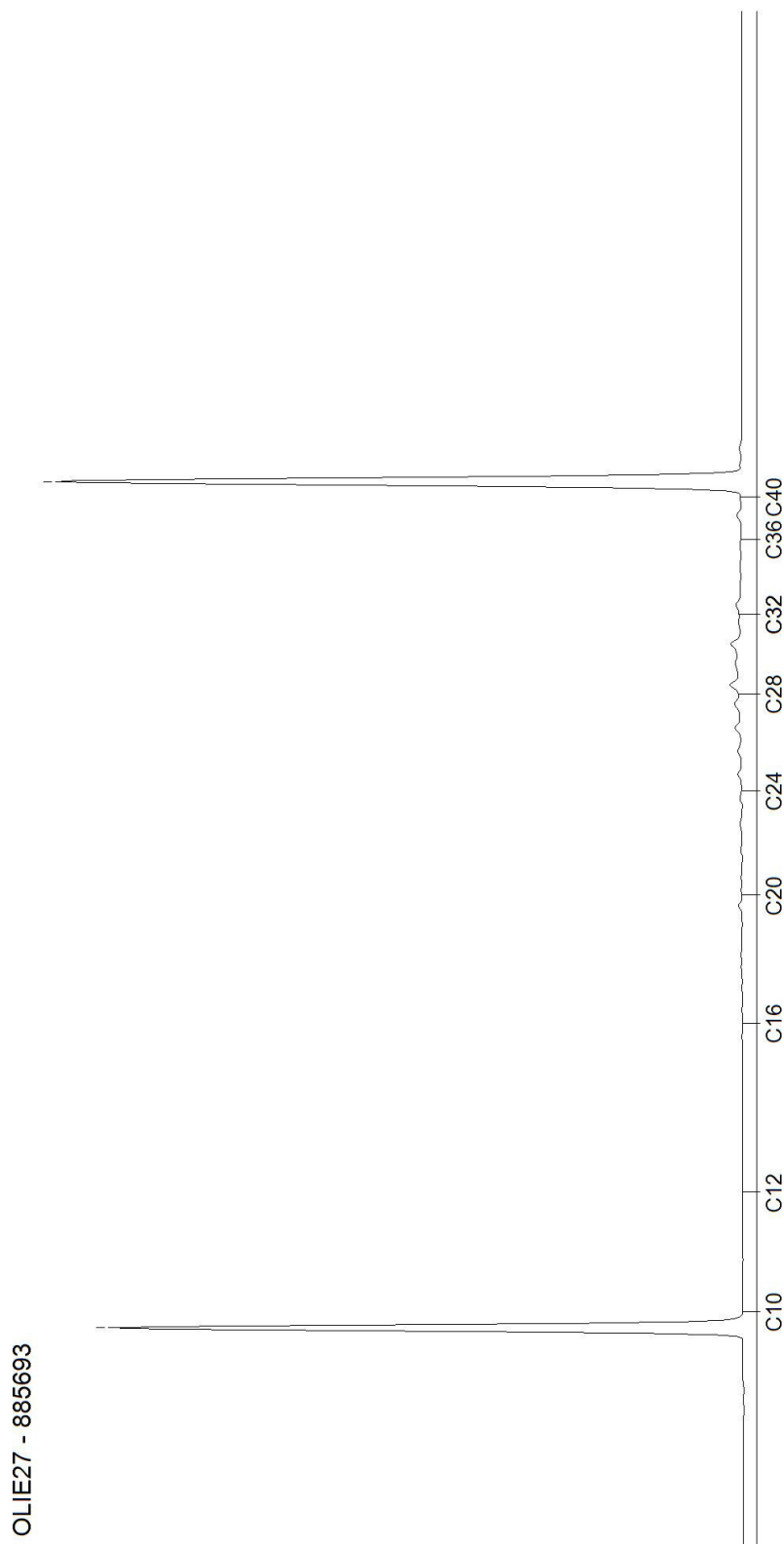


AL-West B.V.

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. 640407, Analysis No. 885693, created at 23.02.2017 10:01:00

Monsteromschrijving: MMC4 c02 (0-50) c03 (0-50) c05 (0-50) c07 (0-50)

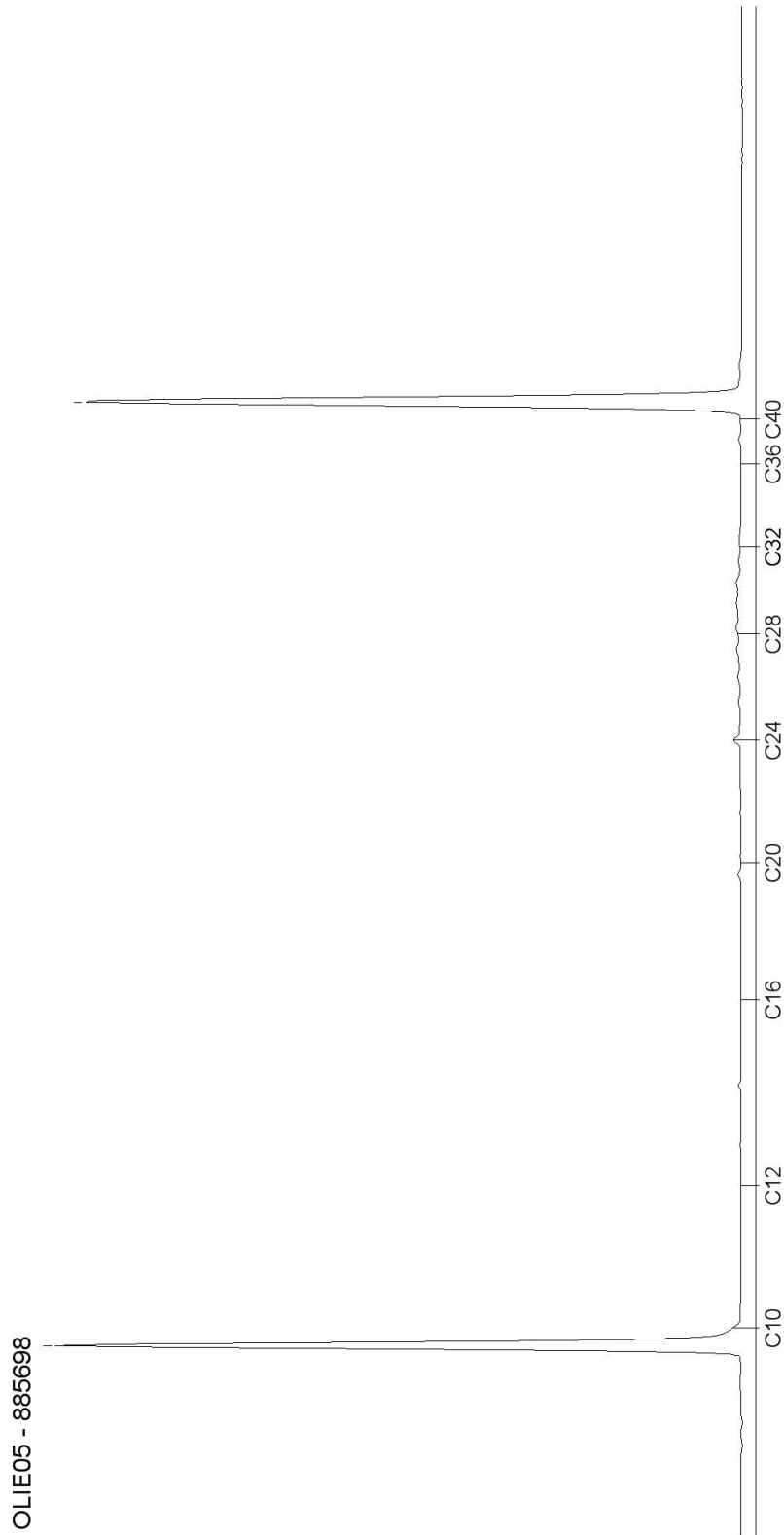


AL-West B.V.

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. 640407, Analysis No. 885698, created at 23.02.2017 10:56:40

Monsteromschrijving: MMC5 c01 (50-100) c01 (100-150) c01 (150-200) c07 (50-100) c07 (100-120) c07 (120-150) c07 (150-200) c14 (70-110) c14 (110-150) c14 (150-200)



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

TRITIUM ADVIES B.V.
M. J. Visschers
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 08.03.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 642543

ANALYSERAPPORT

Opdracht 642543 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1610141JB plangebied De Gorssen
Opdrachtacceptatie 02.03.17
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.

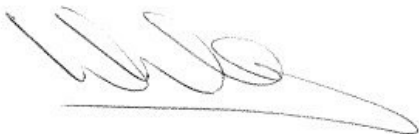
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

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 642543 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
898604	17.02.2017	SCG MM01 a01 (0-50) a02 (0-50) a03 (0-50) a04 (0-50) b01 (0-40)
898610	17.02.2017	SCG MM02 a01 (70-120) a01 (120-150) a02 (70-120) a02 (120-150) c01 (100-150) a03 (100-150) b01 (120-160) b02 (100-150)
898619	17.02.2017	SCG MM03 a01 (150-200) a02 (150-200) c01 (150-200) a03 (150-200) a04 (150-200) a04 (150-200) b01 (160-200) b02 (150-200)

Eenheid	898604	898610	898619
---------	--------	--------	--------

<small>SCG MM01 a01 (0-50) a02 (0-50) a03 (0-50) a04 (0-50) b01 (0-40)</small>	<small>SCG MM02 a01 (70-120) a01 (120-150) a02 (70-120) a02 (120-150) c01 (100-150) a03 (100-150) b01 (120-160) b02 (100-150)</small>	<small>SCG MM03 a01 (150-200) a02 (150-200) c01 (150-200) a03 (150-200) a04 (150-200) a04 (150-200) b01 (160-200) b02 (150-200)</small>
--	---	---

Algemene monstervoorbehandeling

S Droge stof	%	82,7	86,5	82,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,7 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	<0,2 ^{x)}
Calciet (CaCO3)	% Ds	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	4,8	<1,0	<1,0
Fractie < 16 µm	% Ds	7,4	<1,0	<1,0
Fractie < 2 µm	% md	5,3	<1,0	<1,0
Fractie < 16 µm	% md	8,2	<1,0	<1,0
Fractie < 32 µm	% md	9,1	<1,0	<1,0
Fractie < 50 µm	% md	9,3	<1,0	<1,0
Fractie < 63 µm	% md	9,7	<1,0	<1,0
Fractie < 125 µm	% md	17	12	23
Fractie < 250 µm	% md	<0,10	75	84
Fractie < 500 µm	% md	24	98	97
Fractie < 1 mm	% md	26	100	99
Fractie < 2 mm	% md	27	100	100
Fractie > 2 mm	% Ds	0,9 *	<0,1 *	0,3 *

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 02.03.2017

Einde van de analyses: 08.03.2017

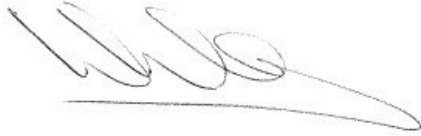
De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 642543 Bodem / Eluaat



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

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Fractie > 2 mm

eigen methode: Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm Fractie < 16 µm Fractie < 32 µm Fractie < 50 µm Fractie < 63 µm
Fractie < 125 µm Fractie < 250 µm Fractie < 500 µm Fractie < 1 mm Fractie < 2 mm

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof

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

conform NEN-ISO 10693: Calciet (CaCO₃)

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

AL-West B.V.

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



Bijlage bij Opdrachtnr. 642543

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 898604, 898610, 898619

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

AL-West B.V.

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

TRITIUM ADVIES B.V.
M. J. Visschers
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 13.03.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 642543 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 642543 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1610141JB plangebied De Gorssen
Opdrachtacceptatie 02.03.17
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.

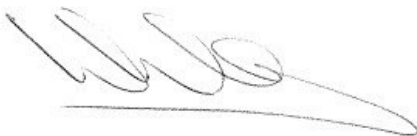
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 898604.

Met vriendelijke groet,



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

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

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 642543 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
898604	17.02.2017	SCG MM01 a01 (0-50) a02 (0-50) a03 (0-50) a04 (0-50) b01 (0-40)
898610	17.02.2017	SCG MM02 a01 (70-120) a01 (120-150) a02 (70-120) a02 (120-150) c01 (100-150) a03 (100-150) b01 (120-160) b02 (100-150)
898619	17.02.2017	SCG MM03 a01 (150-200) a02 (150-200) c01 (150-200) a03 (150-200) a04 (150-200) a04 (150-200) b01 (160-200) b02 (150-200)

Eenheid	898604 / 2	898610	898619
---------	------------	--------	--------

<small>SCG MM01 a01 (0-50) a02 (0-50) a03 (0-50) a04 (0-50) b01 (0-40)</small>	<small>SCG MM02 a01 (70-120) a01 (120-150) a02 (70-120) a02 (120-150) c01 (100-150) a03 (100-150) b01 (120-160) b02 (100-150)</small>	<small>SCG MM03 a01 (150-200) a02 (150-200) c01 (150-200) a03 (150-200) a04 (150-200) a04 (150-200) b01 (160-200) b02 (150-200)</small>
--	---	---

Algemene monstervoorbehandeling

S Droge stof	%	82,7	86,5	82,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,7 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	<0,2 ^{x)}
Calciet (CaCO3)	% Ds	<1,0 *	<1,0 *	<1,0 *

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,8	<1,0	<1,0
Fractie < 16 µm	% Ds	5,6	<1,0	<1,0
Fractie < 2 µm	% md	3,7	<1,0	<1,0
Fractie < 16 µm	% md	5,8	<1,0	<1,0
Fractie < 32 µm	% md	7,4	<1,0	<1,0
Fractie < 50 µm	% md	9,0	<1,0	<1,0
Fractie < 63 µm	% md	9,0	<1,0	<1,0
Fractie < 125 µm	% md	18	12	23
Fractie < 250 µm	% md	73	75	84
Fractie < 500 µm	% md	97	98	97
Fractie < 1 mm	% md	99	100	99
Fractie < 2 mm	% md	100	100	100
Fractie > 2 mm	% Ds	<0,1 *	<0,1 *	0,3 *

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Toelichting

898604 Versie 2; Gehaltes fractiebepaling gewijzigd na heranalyse.

Begin van de analyses: 02.03.2017

Einde van de analyses: 13.03.2017 (Aangepast vanwege een aanvulling en/of een plausibiliteitscontrole)

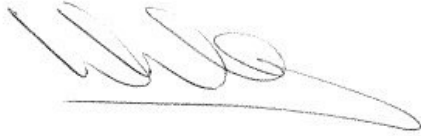
De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

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

AL-West B.V.

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

Opdracht 642543 / 2 Bodem / Eluaat



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

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Fractie > 2 mm

eigen methode: Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm Fractie < 16 µm Fractie < 32 µm Fractie < 50 µm Fractie < 63 µm
Fractie < 125 µm Fractie < 250 µm Fractie < 500 µm Fractie < 1 mm Fractie < 2 mm

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof

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

conform NEN-ISO 10693: Calciet (CaCO₃)

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

AL-West B.V.

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



Bijlage bij Opdrachtnr. 642543

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 898604, 898610, 898619

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

BIJLAGE 6: 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

TRITIUM ADVIES B.V.
M. J. Visschers
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 08.03.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 642527

ANALYSERAPPORT

Opdracht 642527 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1610141JB plangebied De Gorssen
Opdrachtacceptatie 02.03.17
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.

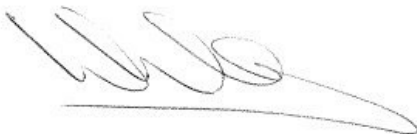
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

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 642527 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
898486	a01-1-1 a01 (120-220)	01.03.2017	
898487	a02-1-1 a02 (120-220)	01.03.2017	
898488	a03-1-1 a03 (120-220)	01.03.2017	
898489	a04-1-1 a04 (120-220)	01.03.2017	

Eenheid	898486	898487	898488	898489
	a01-1-1 a01 (120-220)	a02-1-1 a02 (120-220)	a03-1-1 a03 (120-220)	a04-1-1 a04 (120-220)

Metalen (AS3000)

		898486	898487	898488	898489
S Barium (Ba)	µg/l	56	33	31	55
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	2,7	3,5	3,0
S Koper (Cu)	µg/l	13	23	12	11
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	<2,0	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	5,3	12	7,5	20
S Zink (Zn)	µg/l	<10	42	21	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
S Naftaleen	µg/l	0,077	<0,020	0,084	<0,020
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 <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -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 Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 2 van 4



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 642527 Water

Eenheid	898486	898487	898488	898489
---------	--------	--------	--------	--------

a01-1-1 a01 (120-220)	a02-1-1 a02 (120-220)	a03-1-1 a03 (120-220)	a04-1-1 a04 (120-220)
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

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 *	14 *	<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 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
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: 02.03.2017

Einde van de analyses: 07.03.2017

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



Opdracht 642527 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: Koper (Cu) Nikkel (Ni) Kobalt (Co) Zink (Zn) Barium (Ba) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd) Kwik (Hg)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 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 Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 4 van 4

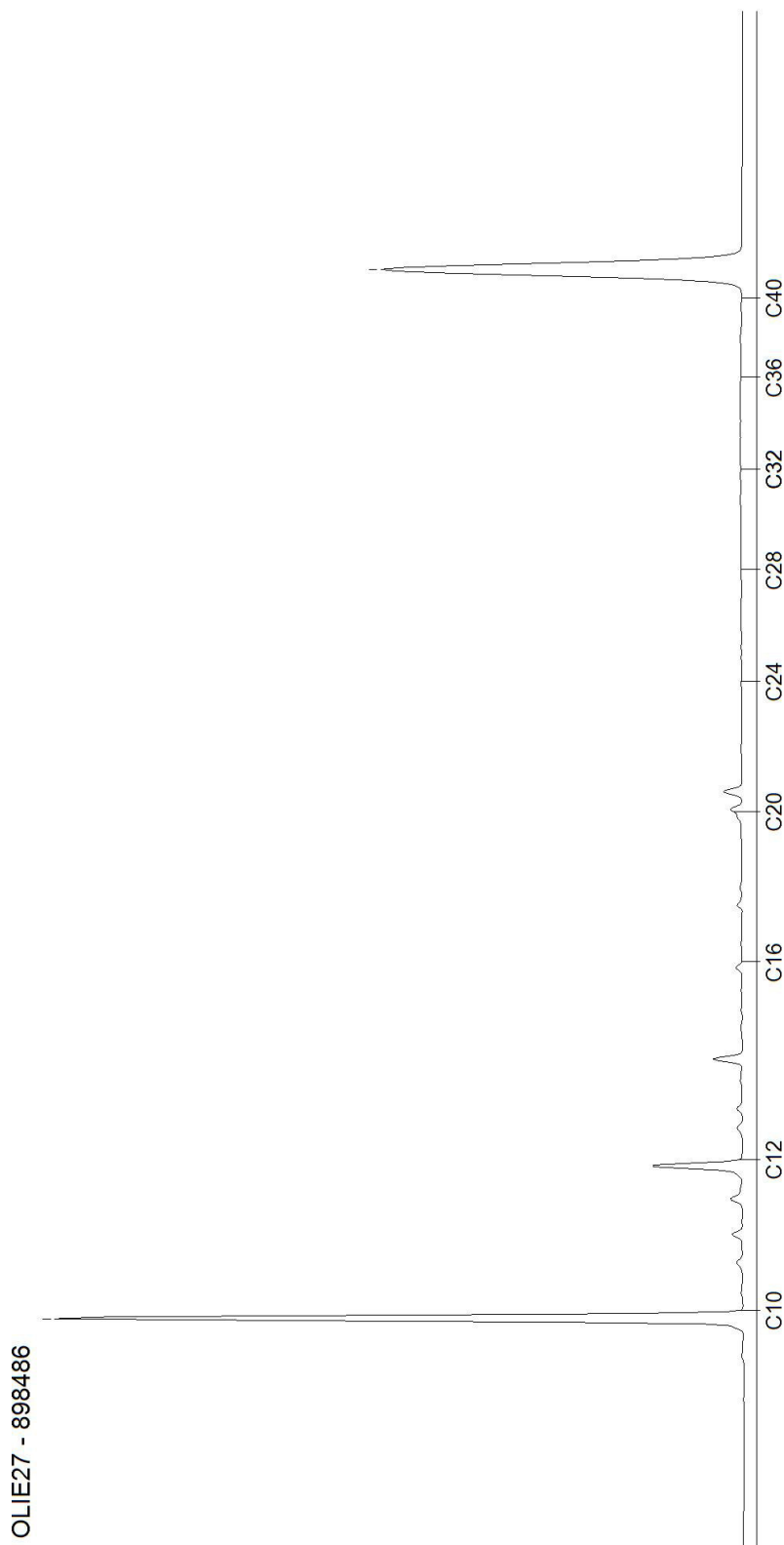


AL-West B.V.

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. 642527, Analysis No. 898486, created at 07.03.2017 09:51:28

Monsteromschrijving: a01-1-1 a01 (120-220)

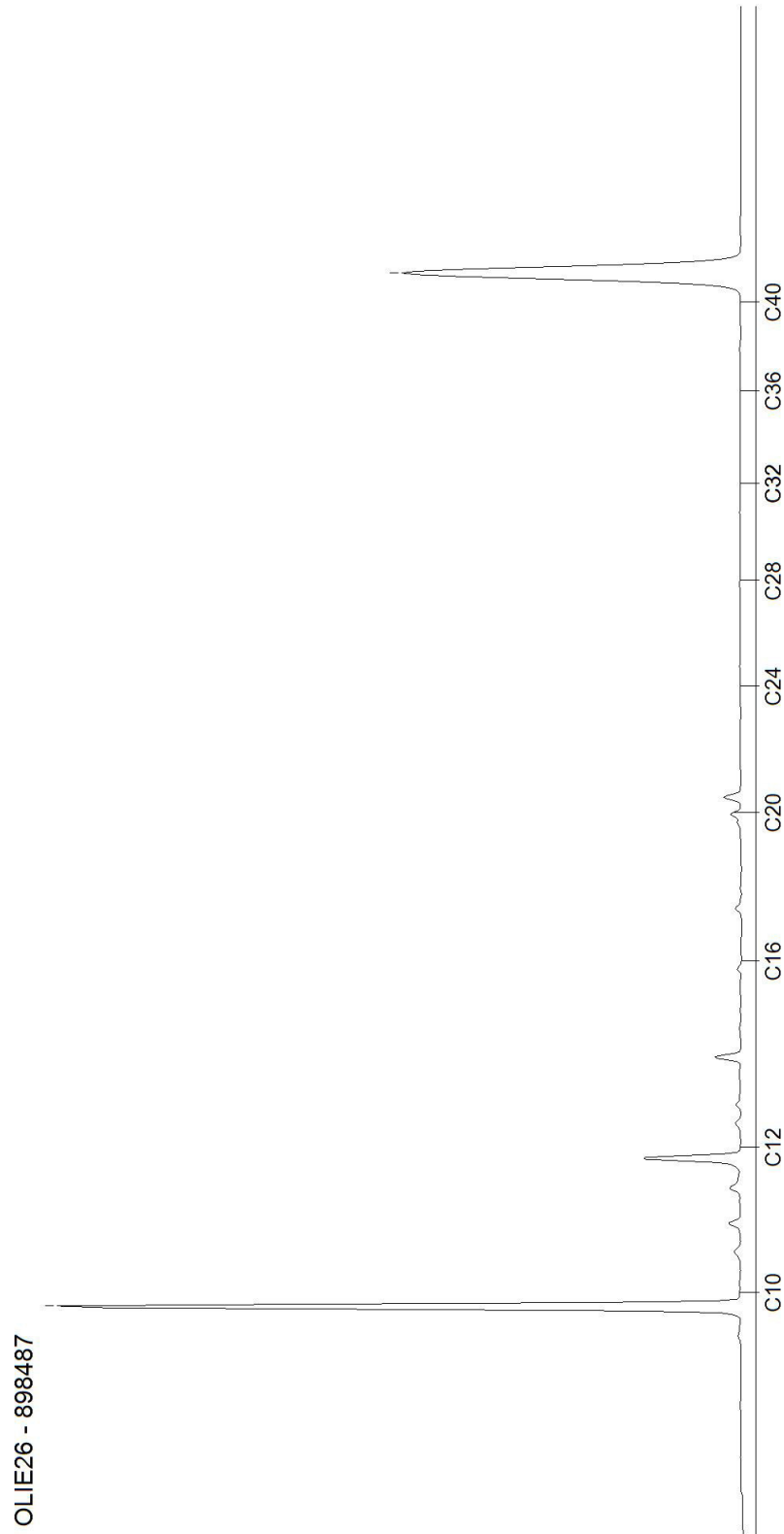


AL-West B.V.

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. 642527, Analysis No. 898487, created at 07.03.2017 08:34:45

Monsteromschrijving: a02-1-1 a02 (120-220)



DOC-13-9413076-NL-P2

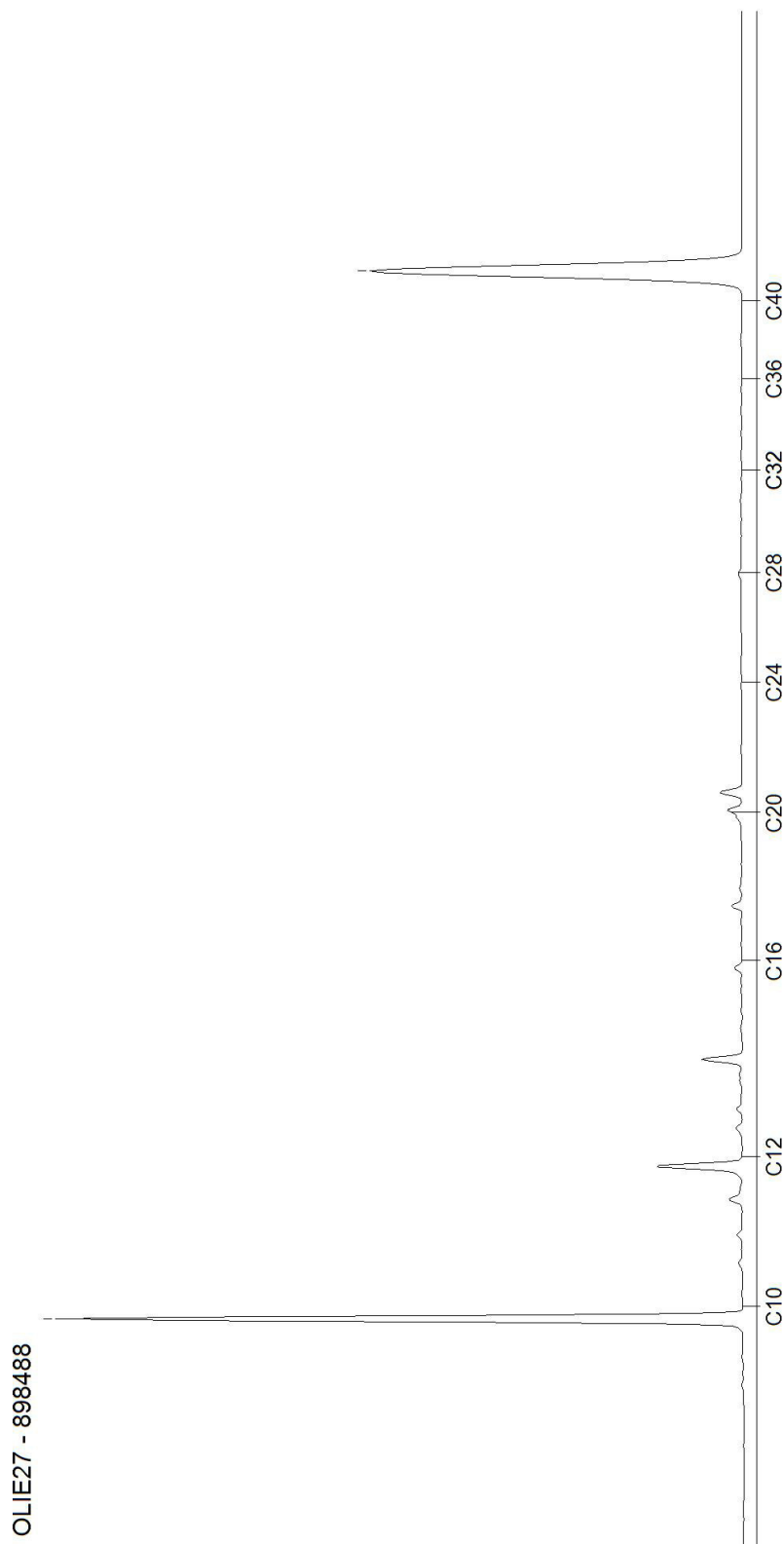
Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

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. 642527, Analysis No. 898488, created at 07.03.2017 09:51:28

Monsteromschrijving: a03-1-1 a03 (120-220)



Blad 3 van 4

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. 642527, Analysis No. 898489, created at 07.03.2017 09:51:28

Monsteromschrijving: a04-1-1 a04 (120-220)



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

TRITIUM ADVIES B.V.
M. J. Visschers
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 07.03.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 642528

ANALYSERAPPORT

Opdracht 642528 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1610141JB plangebied De Gorssen
Opdrachtacceptatie 02.03.17
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.

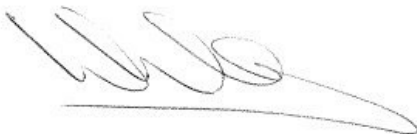
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

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 642528 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
898490	b01-1-1 b01 (120-220)	01.03.2017	
898491	b02-1-1 b02 (120-220)	01.03.2017	

Eenheid	898490	898491
	b01-1-1 b01 (120-220)	b02-1-1 b02 (120-220)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	170	72
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	4,4	2,5
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	15	3,5
S Zink (Zn)	µg/l	13	<10

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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

Opdracht 642528 Water

Eenheid 898490 898491
b01-1-1 b01 (120-220) b02-1-1 b02 (120-220)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	22 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *

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

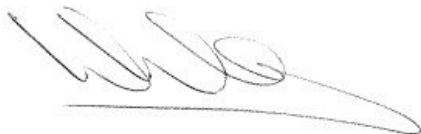
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 02.03.2017

Einde van de analyses: 07.03.2017

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

AL-West B.V.

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



Opdracht 642528 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: Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Koper (Cu) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Barium (Ba)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 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

Blad 4 van 4

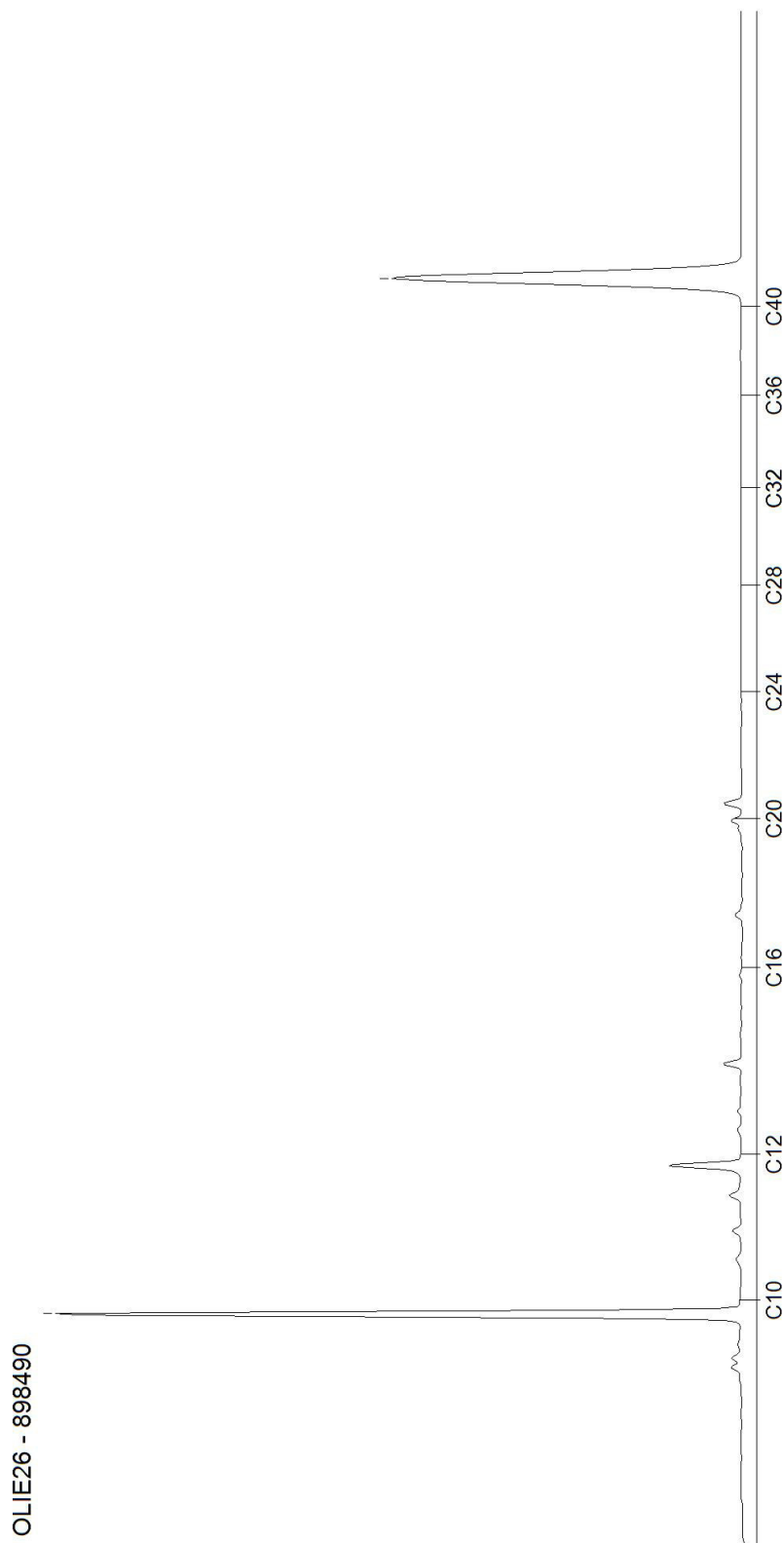


AL-West B.V.

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. 642528, Analysis No. 898490, created at 07.03.2017 08:34:45

Monsteromschrijving: b01-1-1 b01 (120-220)

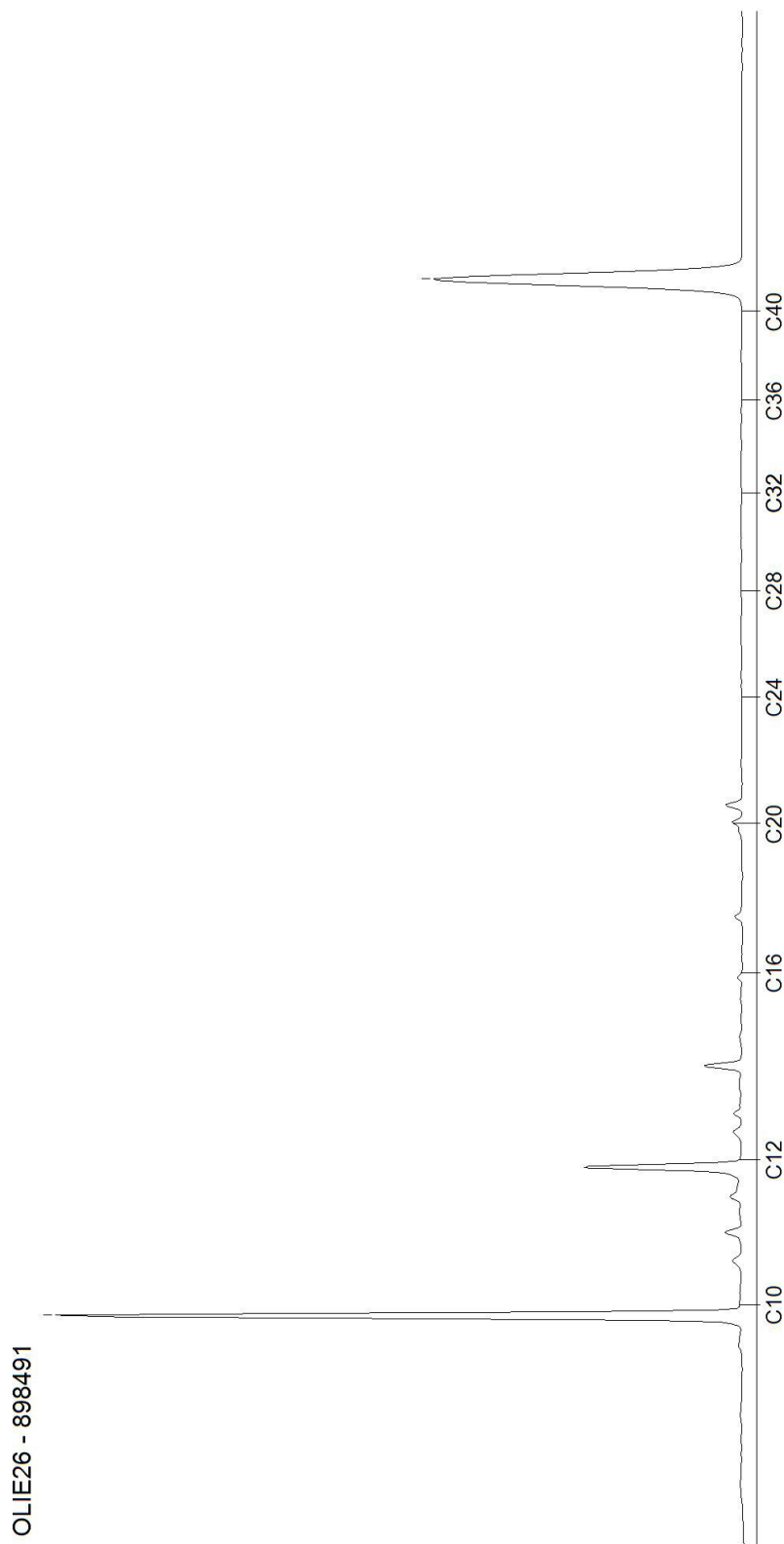


AL-West B.V.

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. 642528, Analysis No. 898491, created at 07.03.2017 08:34:45

Monsteromschrijving: b02-1-1 b02 (120-220)



Blad 2 van 2

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

TRITIUM ADVIES B.V.
M. J. Visschers
GULBERG 35
5674 TE NUENEN

Datum 07.03.2017
Relatienr 35003866
Opdrachtnr. 642529

ANALYSERAPPORT

Opdracht 642529 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.
Uw referentie 1610141JB plangebied De Gorssen
Opdrachtacceptatie 02.03.17
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.

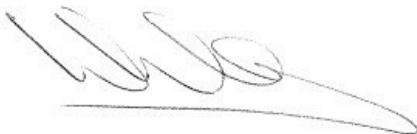
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

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 642529 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
898492	c01-1-1 c01 (120-220)	01.03.2017	

Eenheid **898492**
c01-1-1 c01 (120-220)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	78
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

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

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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

Opdracht 642529 Water

Eenheid **898492**
c01-1-1 c01 (120-220)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	6,1 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *

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

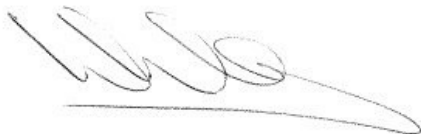
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 02.03.2017

Einde van de analyses: 07.03.2017

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

AL-West B.V.

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



Opdracht 642529 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: Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Lood (Pb) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Barium (Ba) Kobalt (Co) Cadmium (Cd)
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluëen
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7)
Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 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 Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01

Blad 4 van 4

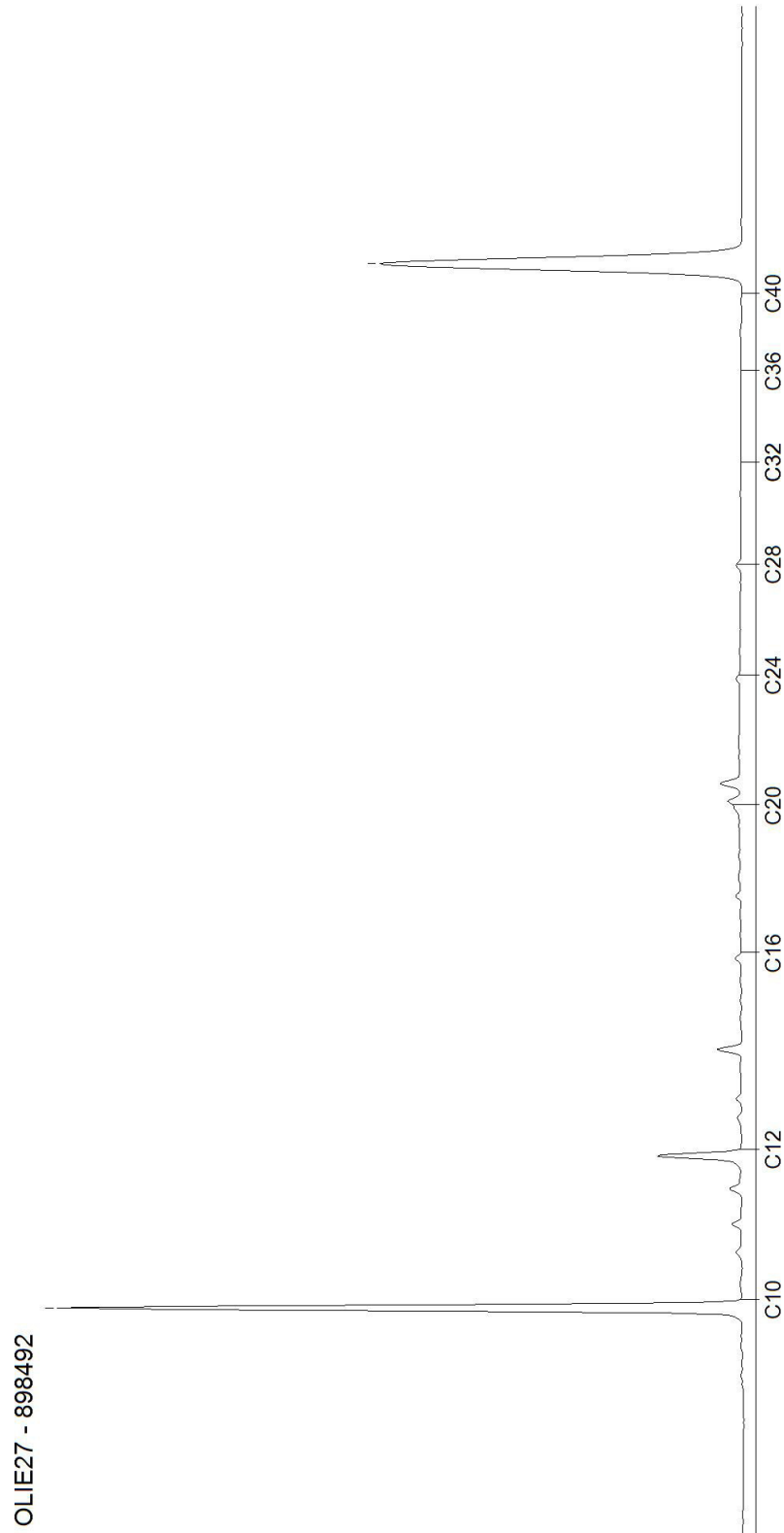


AL-West B.V.

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. 642529, Analysis No. 898492, created at 07.03.2017 09:51:28

Monsteromschrijving: c01-1-1 c01 (120-220)



BIJLAGE 7: ASBESTREKENBLAD

Berekening gewogen concentratie asbest (fractie > 16 mm)

Projectnaam	De Gorsen
Projectnummer	1610/141/JB
Analyserapportnummer	< 16 mm
	> 16 mm

ruimtelijke eenheid (RE) **n.v.t.**

dichtheid in vaste m³: **1,850** kg/m³

droge stof **85,4** %

soort	monstercode	gewicht ²⁾	gehalte		
			min.	max.	
soort 1	chrysotiel	c ag13-2	0,0172 kg	10 %	15 %
soort 2	geen				
soort 3	geen				
soort 4	geen				

gat/sleuf nummer **c ag13**

afmetingen gat/sleuf l x b **0,3** m x **0,3** m
 laagdikte **0,5** m

Hoofbestanddeel	Bijmengsel	Massa in ton/m ³ Vaste m ³ (in-situ)	Massa in ton/m ³ Losse m ³ (depot)
Grond	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig	1,80	1,60
Zand	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig (kleilig)	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 kleilig	1,25	1,15
	Sterk zandig of sterk kleilig	1,40	1,25

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

gat/sleuf nummer	monstercode	droge stof (%)	gewicht materiaal (kg)	asbestgehalte		asbest soort	hoeveelheid asbest (mg)	oppervlakte gat/sleuf (m ²)	laagdikte (m)	hoeveelheid onderzochte onderzochte grond (kg d.s.)	asbest concentratie (gewogen) (mg/kg d.s.)
				min. (%)	max. (%)						
c ag13	c ag13-2	85,4	0,0172	10	15	chrysotiel	2.150	0,09	0,50	71,10	30
Totaal											30

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 8: TOETSINGSTABELLEN GROND

A Algemeen

Tabel 1: classificatie gehaltenes Wbb

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: classificatie gehaltenes 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 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
PAK						
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	6,8	40	40
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
alfa-HCH	mg/kg ds	0,0010	8,5	0,0010	0,50	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,0020	0,80	0,0020	0,50	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,0030	0,60	0,040	0,50	1,2
Heptachloor	mg/kg ds	0,00070	2,0	0,00070	0,10	4,0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,0020	2,0	0,0020	0,10	4,0
Aldrin	mg/kg ds					0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,10	1,2	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,020	17	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,20	0,95	0,20	1,0	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,00090	2,0	0,00090	0,10	4,0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,0020	2,0	0,0020	0,10	4,0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	2,0	0,040	0,14	4,0
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,40				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,020	0,51	0,040	0,50	1,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	2595	190	500	5000

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

B Toetsing Wet bodembescherming

Tabel 4: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMA1			MMA2			MMA3		
certificaatcode		640407			640407			640407		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
humus	% ds	2,7			2,8			3,8		
lutum	% ds	4,1			2,7			3,4		
		Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index			
METALEN										
barium	mg/kg ds	27	83 ⁽⁶⁾	27	96 ⁽⁶⁾	38	125 ⁽⁶⁾			
cadmium	mg/kg ds	0,22	0,36	-0,02	0,24	0,39	-0,02	0,32	0,50	-0,01
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,0	-0,05	<3,0	<6,9	-0,05	3,4	10,4	-0,03
koper	mg/kg ds	16	30	-0,07	21	41	0,01	29	54	0,09
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,06	0,08	-0	0,07	0,10	-0
lood	mg/kg ds	16	24	-0,05	22	34	-0,03	28	42	-0,02
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,0	-0,43	<4,0	<7,7	-0,42	4,7	12,3	-0,35
zink	mg/kg ds	42	89	-0,09	52	117	-0,04	90	191	0,09
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		0,40	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,35			0,35			0,40		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0		<0,018	-0		<0,013	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<91	-0,02	<35	<88	-0,02	<35	<64	-0,03

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

grondmonster		MMA4			MMA5			MMA6		
certificaatcode		640407			640407			640407		
traject (m-mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00			0,50 - 2,00		
humus	% ds	3,7			0,20			1,0		
lutum	% ds	4,3			1,0			1,0		
		Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index			
METALEN										
barium	mg/kg ds	34	102 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾			
cadmium	mg/kg ds	0,30	0,46	-0,01	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
kobalt	mg/kg ds	3,0	8,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
koper	mg/kg ds	24	44	0,03	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22
kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	23	34	-0,03	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	4,3	10,5	-0,38	<4,0	<8,2	-0,41	<4,0	<8,2	-0,41
zink	mg/kg ds	72	147	0,01	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,41	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,41			0,35			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013	-0,01		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<66	-0,03	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

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

ondmonster certificaatcode traject (m-mv)		MMB1 640179 0,00 - 0,60			MMB2 640179 0,00 - 0,50			MMB3 640179 0,00 - 0,50		
humus	% ds	2,7			4,3			3,5		
lutum	% ds	3,8			9,9			6,6		
		Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index	Meetw GSSD	Index	
METALEN										
barium	mg/kg ds	30	95 ⁽⁶⁾		84	164 ⁽⁶⁾		64	157 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,28	0,45	-0,01	0,35	0,49	-0,01	0,34	0,51	-0,01
kobalt	mg/kg ds	3,8	11,2	-0,02	6,9	13,0	-0,01	5,3	12,4	-0,01
koper	mg/kg ds	35	67	0,18	19	29	-0,07	21	36	-0,03
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	17	26	-0,05	23	30	-0,04	27	38	-0,03
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	5,3	13,4	-0,33	13	23	-0,18	11	23	-0,18
zink	mg/kg ds	190	406	0,46	74	120	-0,03	73	136	-0,01
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35 -0,03			0,41 -0,03			<0,35 -0,03		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,35			0,41			0,35		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0026			<0,0010 <0,0016			<0,0010 <0,0020		
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010 <0,0026			<0,0010 <0,0016			<0,0010 <0,0020		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0065			0,0054			0,0074		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0030		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0037			0,0026			0,0030		
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	0	<0,0010	<0,0016	0	<0,0010	<0,0020	0
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	0	<0,0010	<0,0016	-0	<0,0010	<0,0020	0
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	-0	<0,0010	<0,0016	-0	<0,0010	<0,0020	-0
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026 ⁽⁶⁾		<0,0010	<0,0016 ⁽⁶⁾		<0,0010	<0,0020 ⁽⁶⁾	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0020	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0020	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	0	<0,0010	<0,0016	0	<0,0010	<0,0020	0
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0052	0		<0,0033	0		<0,0040	0
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0020	
Dieldrin	mg/kg ds	0,029	0,107		0,019	0,044		0,028	0,080	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0020	
DDE (som)	mg/kg ds		0,014	-0,04		0,0060	-0,04		0,0086	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0020	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0030	0,0111		0,0019	0,0044		0,0023	0,0066	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0052	-0		<0,0033	-0		<0,0040	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0020	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0020	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0052	-0,13		<0,0033	-0,13		0,0086	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0020	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0016		0,0023	0,0066	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	0	<0,0010	<0,0016	0	<0,0010	<0,0020	0
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0052	0		<0,0033	0		<0,0040	0
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0020	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0020	

ondmonster certificaatcode traject (m-mv)		MMB1 640179 0,00 - 0,60	MMB2 640179 0,00 - 0,50	MMB3 640179 0,00 - 0,50
humus	% ds	2,7	4,3	3,5
lutum	% ds	3,8	9,9	6,6
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,030 0,113 0,02	0,020 0,047 0,01	0,029 0,084 0,02
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,17 ⁽²⁾	0,078 ⁽²⁾	0,13 ⁽²⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,018 -0	<0,011 -0,01	<0,014 -0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <91 -0,02	<35 <57 -0,03	<35 <70 -0,02

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

grondmonster certificaatcode traject (m-mv)		MMB4 640179 0,70 - 2,00	MMB5 640179 0,60 - 2,00
humus	% ds	1,0	1,0
lutum	% ds	1,0	1,0
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20 <54 ⁽⁶⁾	<20 <54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20 <0,24 -0,03	<0,20 <0,24 -0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0 <7,4 -0,04	<3,0 <7,4 -0,04
koper	mg/kg ds	<5,0 <7,2 -0,22	<5,0 <7,2 -0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0
lood	mg/kg ds	<10 <11 -0,08	<10 <11 -0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
nikkel	mg/kg ds	<4,0 <8,2 -0,41	<4,0 <8,2 -0,41
zink	mg/kg ds	<20 <33 -0,18	<20 <33 -0,18
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35 -0,03	<0,35 -0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,35	0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025 0,01	<0,025 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01

Tabel 8: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster certificaatcode traject (m-mv)		MMC1 640407 0,00 - 0,50			MMC2 640407 0,00 - 0,50			MMC3 640407 0,00 - 0,70		
humus	% ds	1,9			1,9			1,9		
lutum	% ds	1,8			1,8			1,4		
METALEN										
barium	mg/kg ds	23	89 ⁽⁶⁾		22	85 ⁽⁶⁾		21	81 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
koper	mg/kg ds	16	33	-0,05	17	35	-0,03	9,1	18,8	-0,14
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	16	25	-0,05	16	25	-0,05	16	25	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41	4,0	11,7	-0,36	<4,0	<8,2	-0,41
zink	mg/kg ds	46	109	-0,05	55	131	-0,02	45	107	-0,06
PAK										
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,38			0,41			0,44		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,38			0,41			0,44		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025			0,01			<0,025		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01

Tabel 9: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster certificaatcode traject (m-mv)		MMC4 640407 0,00 - 0,50			MMC5 640407 0,50 - 2,00		
humus	% ds	2,8			1,0		
lutum	% ds	2,9			1,0		
		Meetw GSSD		Index	Meetw GSSD		Index
METALEN							
barium	mg/kg ds	29	101 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,30	0,49	-0,01	<0,20	<0,24	-0,03
kobalt	mg/kg ds	3,2	10,2	-0,03	<3,0	<7,4	-0,04
koper	mg/kg ds	17	33	-0,05	<5,0	<7,2	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
lood	mg/kg ds	19	29	-0,04	<10	<11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
nikkel	mg/kg ds	4,6	12,5	-0,35	<4,0	<8,2	-0,41
zink	mg/kg ds	56	125	-0,03	<20	<33	-0,18
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35			-0,03		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,35			0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,018			-0		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	-0,02	<35	<123	-0,01

C Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Tabel 10: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMA1		MMA2		MMA3	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		2,7		2,8		3,8	
lutum (% ds)		4,1		2,7		3,8	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		3,4	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Klasse industrie	
METALEN						Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	27	83 ⁽⁶⁾	27	96 ⁽⁶⁾		
cadmium	mg/kg ds	0,22	0,36	0,24	0,39	38	125 ⁽⁶⁾
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<6,0	<3,0	<6,9	0,32	0,50
koper	mg/kg ds	16	30	21	41	3,4	10,4
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,06	0,08	29	54
lood	mg/kg ds	16	24	22	34	0,07	0,10
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	28	42
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<7,0	<4,0	<7,7	<1,5	<1,1
zink	mg/kg ds	42	89	52	117	4,7	12,3
PAK						90	191
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,35		0,35		0,40	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						0,40	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018		<0,018		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		<0,013	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						0,0049	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<91	<35	<88		
						<35	<64

Tabel 11: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMA4		MMA5		MMA6	
grondsoort		Zand		Zand		Zand	
humus (% ds)		3,7		0,20		1,0	
lutum (% ds)		4,3		1,0		1,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	34	102 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,30	0,46	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24
kobalt	mg/kg ds	3,0	8,4	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4
koper	mg/kg ds	24	44	<5,0	<7,2	<5,0	<7,2
kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	23	34	<10	<11	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	4,3	10,5	<4,0	<8,2	<4,0	<8,2
zink	mg/kg ds	72	147	<20	<33	<20	<33
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,41		<0,35		<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	0,41		0,35		0,35	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013		<0,025		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<66	<35	<123	<35	<123

Tabel 12: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMB1		MMB2		MMB3	
		2,7	3,8	4,3	9,9	3,5	6,6
humus (% ds)							
lutum (% ds)							
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	30	95 ⁽⁶⁾	84	164 ⁽⁶⁾	64	157 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,28	0,45	0,35	0,49	0,34	0,51
kobalt	mg/kg ds	3,8	11,2	6,9	13,0	5,3	12,4
koper	mg/kg ds	35	67	19	29	21	36
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	17	26	23	30	27	38
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	5,3	13,4	13	23	11	23
zink	mg/kg ds	190	406	74	120	73	136
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		0,41		<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35		0,41		0,35	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0065		0,0054		0,0074	
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028		0,0028		0,0028	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0014		0,0014	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0014		0,0014	
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0014		0,0030	
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014		0,0014		0,0014	
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0037		0,0026		0,0030	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026 ⁽⁶⁾	<0,0010	<0,0016 ⁽⁶⁾	<0,0010	<0,0020 ⁽⁶⁾
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0052		<0,0033		<0,0040
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
Dieldrin	mg/kg ds	0,029	0,107	0,019	0,044	0,028	0,080
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
DDE (som)	mg/kg ds		0,014		0,0060		0,0086
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0030	0,0111	0,0019	0,0044	0,0023	0,0066
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0052		<0,0033		<0,0040
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0052		<0,0033		0,0086
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	0,0023	0,0066
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0052		<0,0033		<0,0040
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0016	<0,0010	<0,0020
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,030	0,113	0,020	0,047	0,029	0,084

grondmonster		MMB1	MMB2	MMB3
humus (% ds)		2,7	4,3	3,5
lutum (% ds)		3,8	9,9	6,6
indicatieve bodemklasse		Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse industrie
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,17 ⁽²⁾	0,078 ⁽²⁾	0,13 ⁽²⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,018	<0,011	<0,014
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <91	<35 <57	<35 <70

Tabel 13: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMB4		MMB5	
humus (% ds)		1,0		1,0	
lutum (% ds)		1,0		1,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4
koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	<5,0	<7,2
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	<4,0	<8,2
zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35		<0,35	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35		0,35	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025		<0,025	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾

Tabel 14: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMC1		MMC2		MMC3	
humus (% ds)		1,9		1,9		1,9	
lutum (% ds)		1,8		1,8		1,4	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
barium	mg/kg ds	23	89 ⁽⁶⁾	22	85 ⁽⁶⁾	21	81 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24	<0,20	<0,24
kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4	<3,0	<7,4
koper	mg/kg ds	16	33	17	35	9,1	18,8
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	16	25	16	25	16	25
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	<4,0	<8,2	4,0	11,7	<4,0	<8,2
zink	mg/kg ds	46	109	55	131	45	107
PAK							
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,38		0,41		0,44
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,38		0,41		0,44	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025		<0,025		<0,025	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123

Tabel 15: toetsingsresultaten grond Bbk (gehalten in mg/kg d.s.)

grondmonster		MMC4		MMC5	
humus (% ds)		2,8		1,0	
lutum (% ds)		2,9		1,0	
indicatieve bodemklasse		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
barium	mg/kg ds	29	101 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,30	0,49	<0,20	<0,24
kobalt	mg/kg ds	3,2	10,2	<3,0	<7,4
koper	mg/kg ds	17	33	<5,0	<7,2
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
lood	mg/kg ds	19	29	<10	<11
molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
nikkel	mg/kg ds	4,6	12,5	<4,0	<8,2
zink	mg/kg ds	56	125	<20	<33
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35		0,35	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,018		<0,025	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	<35	<123

BIJLAGE 9: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER

Tabel 1: classificatie gehalten

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

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

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

Toelichting bij de tabel(len):

- Meetw : Meetwaarde
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$
 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 3: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

monstercode		a01-1-1			a02-1-1			a03-1-1		
datum bemonstering		1-3-2017			1-3-2017			1-3-2017		
filterdiepte (m-mv)		1,20 - 2,20			1,20 - 2,20			1,20 - 2,20		
certificaatcode		642527			642527			642527		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw GSSD	Index		Meetw GSSD	Index		Meetw GSSD	Index	
METALEN										
barium	µg/l	56	56	0,01	33	33	-0,03	31	31	-0,03
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	2,7	2,7	-0,22	3,5	3,5	-0,21
koper	µg/l	13	13	-0,03	23	23	0,13	12	12	-0,05
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	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l	5,3	5,3	-0,16	12	12	-0,05	7,5	7,5	-0,13
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	42	42	-0,03	21	21	-0,06
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	<0,20	<0,14	-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)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
PAK 10 VROM	-		0,0011 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,0012 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	0,077	0,077	0	<0,020	<0,014	0	0,084	0,084	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	
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

Tabel 4: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

monstercode		a04-1-1			b01-1-1			b02-1-1		
datum bemonstering		1-3-2017			1-3-2017			1-3-2017		
filterdiepte (m-mv)		1,20 - 2,20			1,20 - 2,20			1,20 - 2,20		
certificaatcode		642527			642528			642528		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	55	55	0,01	170	170	0,21	72	72	0,04
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	3,0	3,0	-0,21	4,4	4,4	-0,2	2,5	2,5	-0,22
koper	µg/l	11	11	-0,07	<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	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
nikkel	µg/l	20	20	0,08	15	15	0	3,5	3,5	-0,19
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	13	13	-0,07	<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	<0,20	<0,14	-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)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
GECHLOOREERDE 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	
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

Tabel 5: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

monstercode		c01-1-1		
datum bemonstering		1-3-2017		
filterdiepte (m-mv)		1,20 - 2,20		
certificaatcode		642529		
monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw GSSD	Index	
METALEN				
barium	µg/l	78	78	0,05
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
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	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
styreen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	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	
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

BIJLAGE 10: MEETGEGEVENS EN BEREKENINGEN DOORLATENDHEID

Bijgevoegd zijn:

	aantal pagina's
1 berekening k-waarde putproef peilbuis A02	1
2 berekening k-waarde putproef peilbuis A04	1
3 berekening k-waarde putproef peilbuis B01	1
4 k-waarde SCG zeefkromme	1

Putproef



Projectnummer 1610/141/JB
Locatie De Gorssen Elshout

Peilbuisnummer A02
Filter van 1,20 m-mv
tot 2,20 m-mv
Boordiameter 5 cm
Diameter peilbuis 3,2 cm

Formule:
$$K = \frac{Q}{F * H}$$

- K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
Q: debiet constant flow in de evenwichtssituatie (m³/d)
H: waterverlaging bij evenwicht (m)
F: geometrische factor (m) bepaald volgens de norm: prEN_ISO_-DIS_22282-1

	meting 1	meting 2	meting 3
start grondwaterstand (m-mv)	0,48	0,48	0,48
grondwaterstand (constant) eind meting (m-mv)	0,74	0,74	0,76
geometrische factor	0,59	0,59	0,61
tijdsduur meting (seconden)	683	686	689
afpompvolume (liter)	10,0	10,0	10,0
debiet (m ³ /dag)	1,3	1,3	1,3
doorlatendheid (K) (m/dag)	8,3	8,3	7,3

gemiddelde k-waarde (m/dag)

8,0

Putproef



Projectnummer 1610/141/JB
Locatie De Gorssen Elshout

Peilbuisnummer A04
Filter van 1,20 m-mv
tot 2,20 m-mv
Boordiameter 5 cm
Diameter peilbuis 3,2 cm

Formule:
$$K = \frac{Q}{F * H}$$

- K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
- Q: debiet constant flow in de evenwichtssituatie (m³/d)
- H: waterverlaging bij evenwicht (m)
- F: geometrische factor (m) bepaald volgens de norm: prEN_ISO_-DIS_22282-1

	meting 1	meting 2	meting 3
start grondwaterstand (m-mv)	0,51	0,51	0,51
grondwaterstand (constant) eind meting (m-mv)	0,66	0,67	0,66
geometrische factor	0,42	0,44	0,42
tijdsduur meting (seconden)	906	908	907
afpompvolume (liter)	10,0	10,0	10,0
debiet (m ³ /dag)	1,0	1,0	1,0
doorlatendheid (K) (m/dag)	15,1	13,6	15,1

gemiddelde k-waarde (m/dag)

14,6

Putproef



Projectnummer 1610/141/JB
Locatie De Gorssen Elshout

Peilbuisnummer B01
Filter van 1,20 m-mv
tot 2,20 m-mv
Boordiameter 5 cm
Diameter peilbuis 3,2 cm

Formule:
$$K = \frac{Q}{F * H}$$

- K: verzadigde doorlatendheid (m/d)
Q: debiet constant flow in de evenwichtssituatie (m³/d)
H: waterverlaging bij evenwicht (m)
F: geometrische factor (m) bepaald volgens de norm: prEN_ISO_-DIS_22282-1

	meting 1	meting 2	meting 3
start grondwaterstand (m-mv)	0,48	0,48	0,48
grondwaterstand (constant) eind meting (m-mv)	0,88	0,88	0,88
geometrische factor	0,78	0,78	0,78
tijdsduur meting (seconden)	554	563	558
afpompvolume (liter)	10,0	10,0	10,0
debiet (m ³ /dag)	1,6	1,5	1,5
doorlatendheid (K) (m/dag)	5,0	4,9	5,0

gemiddelde k-waarde (m/dag)

5,0

SCG zeefkromme k-waarde bepaling



Projectnummer:

Uitgevoerde berekeningen:

Seelheim $K = \frac{31000}{U^2}$

Deze formule is geldig voor $U < 2,5$
U-cijfer = U_{16}

Methode van Ernst $K = \frac{54000}{(U_{16})^2} * C_{so} * C_{cl} * C_{gr}$

Niet geschikt voor monsters met een % lutum dat groter is dan 4 à 6 %;

C_{so} = correctiefactor voor zandsortering
C_{cl} = correctiefactor voor slijgehalte (<0.016 mm)
C_{gr} = correctiefactor voor grindgehalte (>2 mm)
Het gezamenlijke oppervlakte van de deeltjes tussen 16 en 2000 µm ten opzichte van eenzelfde massa deeltjes met een diameter van 1 cm. Het soortelijk oppervlak (U₁₆) van de zandfractie wordt berekend door van elke subfractie (U_s) te bepalen het product van haar gewicht in gram en haar soortelijk oppervlak en de som dezer producten te delen door het gewicht van de zandfractie in gram.

U₁₆

Formule van Hazen $K = \frac{g}{v} * 6 * 10^{-4} * (1 + 10 * (n - 0,26)) * d_s^2$

Deze formule is geldig voor de doorlatendheid van water in middelmatig dicht gepakt zand met d₁₀ = 0,1 à 3,0 mm en U < 5.

U-cijfer = ongelijkvormigheidsgraad = d_{60} / d_{10}

g = gravitatieconstante

v = kinematische viscositeit

n = porositeit

Formule van Beyer $K = 388,8 * \log \frac{500}{U} * (d_{10})^2$

Voor heterogeen slecht gesorteerde korrelgrootte verdeling

U = 1-20, d₁₀ = 60-600µm

voor correctiefactoren zie tabblad correctiefactoren

Berekeningen

berekening U₁₆-getal

subklasse (µm)	MM01			MM02			MM03		
	U _s	F (%)	U _s *F	U _s	F (%)	U _s *F	U _s	F (%)	U _s *F
2-16 µm	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
16-32 µm	450,8	1,6	721,4	450,8	0,0	0,0	450,8	0,0	0,0
32-50 µm	252,1	1,6	403,3	252,1	0,0	0,0	252,1	0,0	0,0
50-63 µm	178,6	0,0	0,0	178,6	0,0	0,0	178,6	0,0	0,0
63-125 µm	114,9	9,0	1034,2	114,9	12,0	1378,9	114,9	23,0	2642,8
125-250 µm	57,7	55,0	3174,0	57,7	63,0	3635,6	57,7	61,0	3520,2
250-500µm	28,9	24,0	692,5	28,9	23,0	663,6	28,9	13,0	375,1
500-1000µm	14,4	2,0	28,9	14,4	2,0	28,9	14,4	2,0	28,9
1000-2000µm	7,2	1,0	7,2	7,2	0,0	0,0	7,2	1,0	7,2
totaal		94,2	6061,4		100,0	5707,0		100,0	6574,2
U ₁₆ -getal			64			57			66

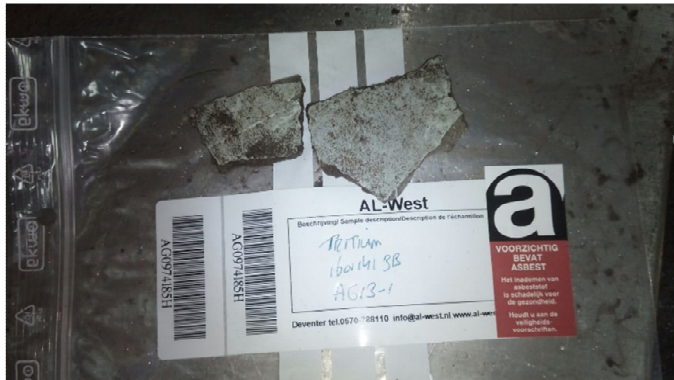
d1 ondergrens	d2 bovengrens
	16,0
	32,0
	50,0
	63,0
	125,0
	250,0
	500,0
	1000,0
	2000,0

Monster-nummer	MM01	MM02	MM03	MM03
U ₁₆	64,3	57,1	65,7	
C _{so}	1,22	1,40	1,30	
C _{cl}	0,10	1,00	0,90	
C _{gr}	1,00	1,00	1,00	
U (d ₆₀ / d ₁₀)	3,15	1,92	2,23	
n (poriefraction)	0,40	0,43	0,42	
K-seelheim	7,5	9,5	7,2	
K-ernst	1,6	23,2	14,6	
K-Hazen	4,8954	13,1779	8,1103	
K-Beyer	4,1781	12,3484	7,3943	
K-gemiddeld	2,9	14,6	9,7	

 = formule is niet geschikt

BIJLAGE 11: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

Foto's asbestonderzoek deellocatie C
d.d. 20-02-2017



Foto's maaiveld deellocatie B
d.d. 22-02-2017

