



Tauw



Rapportage bodemonderzoek Noordweg 8 te Zwijndrecht, Project Hull

22 maart 2019



Verantwoording

Titel	Rapportage bodemonderzoek Noordweg 8 te Zwijndrecht, Project Hull
Opdrachtgever	Oceanco
Projectleider	[REDACTED]
Auteur(s)	[REDACTED] [REDACTED]
Tweede lezer	[REDACTED] [REDACTED]
Uitvoering meet- en inspectiewerk	[REDACTED] [REDACTED] (Tauw, certificaatnr: K54913)
Projectnummer	1269792
Aantal pagina's	10
Datum	22 maart 2019
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit document is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T [REDACTED]
E [REDACTED]@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Vooronderzoek	4
3	Strategie en uitgevoerde werkzaamheden	5
3.1	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2	Veiligheid en kwaliteit	6
4	Resultaten	7
4.1	Zintuigelijke waarnemingen	7
4.2	Onderzoeksresultaten grond	8
4.3	Onderzoeksresultaten grondwater	9
4.4	Interpretatie resultaten grond en grondwater	10
5	Conclusies	10

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Vooronderzoek
Bijlage 3	Situering peilbuizen bodemonderzoek 2012
Bijlage 4	Veiligheid en kwaliteit
Bijlage 5	Situering peilbuizen huidig bodemonderzoek
Bijlage 6	Boorprofielen
Bijlage 7	Toetsingskader
Bijlage 8	Getoetste analyseresultaten
Bijlage 9	Getoetste analyseresultaten grond omgerekend naar STI
Bijlage 10	Analysecertificaten



1 Inleiding

In opdracht van Oceanco heeft Tauw een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van Heerema Fabrication Group ('Heerema'), Noordweg 8 te Zwijndrecht.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de beëindiging van Heerema's activiteiten op deze locatie en de overname ervan door Oceanco.

De gehanteerde uitgangspunten bij dit bodemonderzoek zijn als volgt:

- Wegens mogelijke beëindiging van de vigerende milieuvergunning van Heerema dient aldaar een eindsituatie-bodemonderzoek te worden uitgevoerd. In 2012 is door Tauw een nulsituatie bodemonderzoek namens Heerema uitgevoerd en het bevoegd gezag wil in feite een herhaling van dat bodemonderzoek als eindsituatie-onderzoek (mondelinge informatie Heerema)
- Daarnaast is Oceanco als nieuwe gebruiker van het terrein geïnteresseerd in wat de nulsituatie van de bodem is bij de start van hun activiteiten op locatie
- Oceanco gaat daarmee akkoord met een herhaling van het bodemonderzoek van 2012¹, aangevuld met een beperkt extra onderzoek (zowel qua grondbemonstering als analysepakket) waarmee de nulsituatie is vastgelegd
- Voorafgaand aan dit bodemonderzoek is een vooronderzoek² conform NEN 5725 uitgevoerd: een desktop studie (inclusief locatiebezoek met terreinverkenning en interviews)
- Dit bodemonderzoek betreft het feitelijke grond- en grondwateronderzoek. Hiervoor wordt aangesloten bij de opzet vanuit 2012 (conform de wens van het bevoegde gezag), aangevuld met aandachtspunten vanuit het vooronderzoek

2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan dit bodemonderzoek heeft Tauw een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725³. Dit vooronderzoek⁴ is op verzoek van de opdrachtgever apart gerapporteerd en is bijgevoegd in bijlage 2.

Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek volgt dat:

- De nulsituatie van de bodem in 2012 met instemming van het bevoegd gezag afdoende is vastgelegd ter plaatse van bodembedreigende activiteiten
- Kritische stoffen voor activiteiten van Heerema zijn minerale oliën, aromaten en zware metalen)
- De grondwaterkwaliteit is gemonitord in 2001, 2004, 2006, 2009 en 2012. Tijdens de monitoring is geen verspreiding van enige verontreiniging aangetoond

¹ Heerema, Zwijndrecht, nulsituatie onderzoek. Tauw kenmerk: R001-4763208SVM-per-V02-NL, 12 maart 2012

² Vooronderzoek Noordweg 8 te Zwijndrecht, Tauw kenmerk R002-1269792CEH-V01

³ NEN 5725: Bodem – Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

⁴ Vooronderzoek Noordweg 8 te Zwijndrecht, Tauw kenmerk R002-1269792CEH-V01



- Er sinds 2012 geen veranderingen hebben plaatsgevonden in de bedrijfsactiviteiten en de bebouwing niet veranderd is

Hieruit mag worden verondersteld dat de nulsituatie van de bodem zoals in 2012 is vastgesteld als referentiewaarde mag worden beschouwd voor bodemverontreiniging ontstaan na 2012 als gevolg van bedrijfsactiviteiten van Heerema.

Om een up-to-date beeld te krijgen van de actuele milieuhygiënische situatie van de bodem zou bodemonderzoek met eenzelfde strategie als de vaststelling van de nulsituatie (2012) uitkomst bieden. Uit mondelinge informatie van Heerema heeft ook het bevoegd gezag aangegeven dat bij een eindsituatie-eindsituatieonderzoek een herhaling van het onderzoek uit 2012 voldoende is.

Onderzoeksvragen behorend bij huidig bodemonderzoek zijn:

- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond?
- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater?
- Is er sinds het nulsituatie bodemonderzoek in 2012 een significante verandering in bodemkwaliteit opgetreden?

3 Strategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

Uit het vooronderzoek volgt dat de bodem mogelijk licht verontreinigd is met minerale olie, zware metalen (en mogelijk asbest) als gevolg van de aanwezigheid van de van de ophooglaag die in de jaren 50 van de vorige eeuw is opgebracht.

Daarnaast is op basis van de voormalige en huidige bedrijfsactiviteiten, de bodem mogelijk verontreinigd met: Aromaten (BTEXN), Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC), zware metalen en minerale olie. Aangezien er volgens de contactpersoon van Heerema tijdens de terreinverkenning na het nulsituatie bodemonderzoek geen incidenten hebben plaatsgevonden en er geen veranderingen zijn geweest in de bedrijfsactiviteiten, is onderhavig bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksinspanning van het nulsituatie bodemonderzoek in 2012.

Dit bodemonderzoek is uitgegaan van de 12 peilbuizen die zijn bemonsterd tijdens het nulsituatie bodemonderzoek uit 2012⁵ (zie bijlage 3). Bij de terreinverkenning op 12 maart 2019 (zie vooronderzoek) bleek dat 6 van de 12 peilbuizen niet meer aanwezig waren doordat er opnieuw verharding was aangebracht op deze deellocaties of deze onvindbaar waren. Daarom is besloten deze 6 peilbuizen opnieuw te plaatsen en ook gelijk te bemonsteren. De bestaande peilbuizen zijn ook bemonsterd.

Echter bleek tijdens het veldwerk dat deze onderzoeksinspanning niet haalbaar was binnen de geraamde tijd, in verband met het spoedeisende karakter van dit bodemonderzoek.

⁵ Heerema, Zwijndrecht, nulsituatie onderzoek. Tauw kenmerk: R001-4763208SVM-per-V02-NL, 12 maart 2012

Daarom is besloten om 5 van deze 6 verdwenen peilbuizen te herplaatsen op dezelfde locatie als tijdens het nulsituatie bodemonderzoek in 2012. Enkel de peilbuis ter plaatse van voormalige peilbuis 213 is niet herplaatst doordat dit technisch gezien niet haalbaar was.

Tijdens de bemonstering van de peilbuizen bleek dat bestaande peilbuis 304 niet meer te bemonsteren was omdat deze volledig verstopt zat met bentoniet (klei). Dit maakt dat er van de 12 peilbuizen uit 2012 in totaal 10 peilbuizen zijn bemonsterd.

De grondmonsters van de geplaatste peilbuizen zijn onderzocht op het NEN-standaardpakket grond en alle grondwatermonsters zijn onderzocht op het NEN-standaardpakket grondwater. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Boornummers
Veldwerk		
Boring met peilbuis	5	1000, 1001, 1002, 1003 en 1004
Bemonstering peilbuis	10	1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 118, 131, 300, 301, 303
Chemische analyses grond		
Standaardpakket grond ¹	10	5x ondergrond en 5x bovengrond van boringen 1000, 1001, 1002, 1003 en 1004
Chemische analyses grondwater		
Grondwater: Standaardpakket grondwater ²	10	

¹ Standaardpakket grond bestaande uit: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), organische stof en lutum, PCB's, PAK's en minerale olie

³ Standaardpakket grondwater bestaande uit: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), organische stof en lutum, vluchtige aromaten BTEXN² en styreen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2 dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen) en minerale olie

3.2 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 4. Er is wegens de aanleiding van het bodemonderzoek en het feit dat het een spoedonderzoek betrof, afgeweken van de vigerende protocollen.

4 Resultaten

4.1 Zintuigelijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is enkel tijdens de plaatsing van peilbuis 1004 (voormalige peilbuis 146) een waarneming gedaan die mogelijk kan duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Op deze plek zijn op een diepte van 1,3 – 1,8 m -mv puindeeltjes aangetroffen. In de overige monsters zijn geen waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Er zijn ook geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van asbest. Er zijn geen verhoogde waardes gemeten met de PID-meter, die wordt gebruikt om de mogelijke aanwezigheid van vluchtige stoffen te bepalen. Alle zintuigelijke waarnemingen zijn terug te vinden in de boorprofielen (bijlage 6).

In tabel 4.1 is een overzicht weergegeven van de grondwaterbemonsteringsgegevens.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte		Datum	GWS	pH	EC	Troebelheid
	(m -mv)			(m -mv)	(-)	($\mu\text{S}/\text{cm}$)	(ntu)
1000	2,50	3,50	18.03.2019	2,00		2585	
			19.03.2019	1,85	6,81	3804	37
1001	2,20	3,20	18.03.2019	2,00		699	
			19.03.2019	1,62	6,95	654	122
1002	2,20	3,20	18.03.2019	2,00		802	
			19.03.2019	1,17	7,07	754	72
1003	3,00	4,00	18.03.2019	2,00		1035	
			19.03.2019	1,63	7,01	1036	21
1004	1,50	2,50	18.03.2019	1,00		806	
			19.03.2019	0,96	7,27	791	15
300	2,50	3,50	13.01.2012	2,00		680	
			19.03.2019	2,17	7,04	848	7
301	2,50	3,50	13.01.2012	2,00		520	
			19.03.2019	2,31	6,97	1162	5
303	2,30	3,30	13.01.2012	1,80		470	
			19.03.2019	1,98	6,90	586	12
131	3,00	4,00	14.12.2011	1,60	7,29	427	
			19.03.2019	3,33	7,05	1297	277
118	2,40	3,40	14.12.2011	0,90	7,71	121	
			19.03.2019	0,83	6,74	797	30

De troebelheid van het grondwater is tijdens het bemonsteren van enkele peilbuizen licht verhoogd (> 10 NTU) gemeten. Een lagere troebelheid leidt mogelijk tot een verlaging van concentraties van organische parameters in het grondwater.

In het grondwater zijn bij dit onderzoek zoals verwacht geen hoge concentraties aangetoond. Een her-analyse of een herbemonstering van het grondwater is derhalve niet noodzakelijk.

De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidend vermogen (EC) zijn normale waarden voor deze regio.

4.2 Onderzoeksresultaten grond

In tabel 4.2 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten van de grond. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. Voor een volledig naar standaardbodem (omgerekend) toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 8 en 9. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 10.

Tabel 4.2 Samenvatting analyseresultaten grond

(Meng)monster*	Diepte (m -mv)	> AW	> T	> I	BBK# (indicatief)
1000 BG (0,21-0,7) - VM 129	0,21-0,7	Hg, Pb, Zn, PCB (som 7)	-	-	Klasse Industrie (op basis van PCB's)
1001 BG (0,22-0,7) - VM 305	0,22-0,7	Co, Hg, Pb, Ni, Zn, PCB (som 7), minerale olie (C10-C40)	-	-	Klasse Industrie (op basis van PCB's, nikkel en minerale olie)
1002 BG (0,22-0,7) - VM 115	0,22-0,7	Cd, Co, Hg, Pb, Ni, Zn, PCB (som 7)	-	-	Klasse Industrie (op basis van PCB's, nikkel en zink)
1003 BG (0,22-0,5) - VM 302	0,22-0,5	Co, Hg, Ni, PAK (10 van VROM), minerale olie (C10-C40)	-	-	Klasse Industrie (op basis van nikkel en minerale olie)
1004 BG (0,2-0,7) - VM 146	0,2-0,7	Zn	-	-	Altijd Toepasbaar
1000 OG (1,5-2,0) - VM 129	1,5-2	-	-	-	Altijd Toepasbaar
1002 OG (0,7-1,2) - VM 115	0,7-1,2	-	-	-	Altijd Toepasbaar
1001 OG (0,7-1,2) + 1001 (1,2-1,7) - VM 305	0,7-1,7	PCB (som 7)	-	-	Klasse Industrie (op basis van PCB's)
1003 OG (0,5-1,0) + 1003 (1,0-1,5) - VM 302	0,5-1,5	-	-	-	Altijd Toepasbaar
1004 OG (0,7-1,2) + 1004 (1,3-1,8) - VM 146	0,7-1,8	Cd, Co, Hg, Zn, minerale olie (C10-C40)	PAK (10 van VROM)	-	Niet toepasbaar (op basis van PAK)

Toepassing op landbodem

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

* Achter de nieuw geplaatste peilbuis staat het voormalig peilbuisnummer weergegeven, bijvoorbeeld 1000 (nieuwe peilbuis) – VM 129 (voormalig peilbuis 129)



Uit de analyseresultaten volgt dat er enkel in het mengmonster van de ondergrond van boring 1004 (voormalige boring 146) een gehalte van PAK boven de tussenwaarde is aangetroffen. In de overige monsters zijn licht verhoogde gehalten van zware metalen (Cd, Co, Hg, Ni, Pb, Zn), PCB, PAK en minerale olie aangetroffen. Dit komt overeen met de hypothese die is gevolgd uit het vooronderzoek, over dat er verhoogde gehalten aanwezig zijn die afkomstig zijn uit de baggerspecie laag.

Er zijn geen stoffen aangetroffen, waarvan de gehalten de interventiewaarden overschrijden. Indicatieve toetsing aan BBK wijst op Klasse Industrie.

4.3 Onderzoeksresultaten grondwater

In tabel 4.3 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten van het grondwater. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 8. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 10.

Tabel 4.3 Samenvatting analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	> S	> T	> I
Pb 118	240-340	Ba	-	-
Pb 131	300-400	Ba, dichloorethenen (som)	-	-
Pb 300	250-350	Ba	minerale olie (C10-C40)	-
Pb 301	250-350	Ba	-	-
Pb 303	230-330	Ba	-	-
Pb 1000	250-350	benzeen, dichloorethenen (som)	Ba	-
Pb 1001	220-320	Ba	-	-
Pb 1002	220-320	Ba	-	-
Pb 1003	300-400	Ba, dichloorethenen (som)	-	-
Pb 1004	150-250	Ba	-	-

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

Uit de analyseresultaten volgt dat in peilbuis 300 minerale olie de concentratie net de tussenwaarde overschrijdt. Peilbuis 300 is gesitueerd nabij de dieseltank die aanwezig is op de onderzoekslocatie. In peilbuis 1000 is de tussenwaarde van barium overschreden en is ook de streefwaarde van benzeen overschreden. In de overige peilbuizen wordt de streefwaarde van barium en dichloorethenen overschreden.

Uit bovenstaande blijkt dat ook voor het grondwater de interventiewaarde niet wordt overschreden.



4.4 Interpretatie resultaten grond en grondwater

De aangetroffen gehalten komen grotendeels overeen met de hypothese, dat er lichte verontreinigingen aanwezig zijn die afkomstig zijn uit de ophooglaag met baggerspecie.

Er zijn geen significante afwijkingen gevonden tussen de resultaten van huidig bodemonderzoek vergeleken en de onderzoeksresultaten uit het nulsituatie bodemonderzoek in 2012. Echter zijn hier twee uitzonderingen op van toepassing, dit betreft:

- De matig verhoogde gehalten aan minerale olie die in huidig bodemonderzoek aangetroffen zijn in het grondwater van peilbuis 300. Deze matig verhoogde gehalten kunnen deels afkomstig zijn van de dieseltank die nabij deze peilbuis aanwezig is. Echter is op basis van het chromatogram af te leiden dat dit om een sterk verweerde fractie van diesel of huisbrandolie gaat, en er dus geen sprake is van een nieuwe verontreiniging. Nader onderzoek wordt dusdanig niet nodig geacht.
- De interventiewaarde-overschrijding met xylene die is aangetroffen in peilbuis 301 in het nulsituatie bodemonderzoek is in huidig bodemonderzoek niet meer aangetroffen

De grond van vrijwel alle boorlocaties is toepasbaar binnen de klasse industrie, op basis van het gehalte aan nikkel, zink, PCB's en minerale olie. Echter is de grond van de ondergrond van boring 1004 niet toepasbaar op basis van het gehalte aan PAK's.

5 Conclusies

In opdracht van Oceanco heeft Tauw een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein van Heerema Fabrication Group ('Heerema'), Noordweg 8 te Zwijndrecht. De aanleiding voor het bodemonderzoek is de beëindiging van Heerema's activiteiten op deze locatie en de overname ervan door Oceanco.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat:

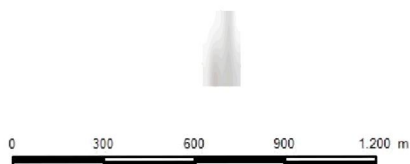
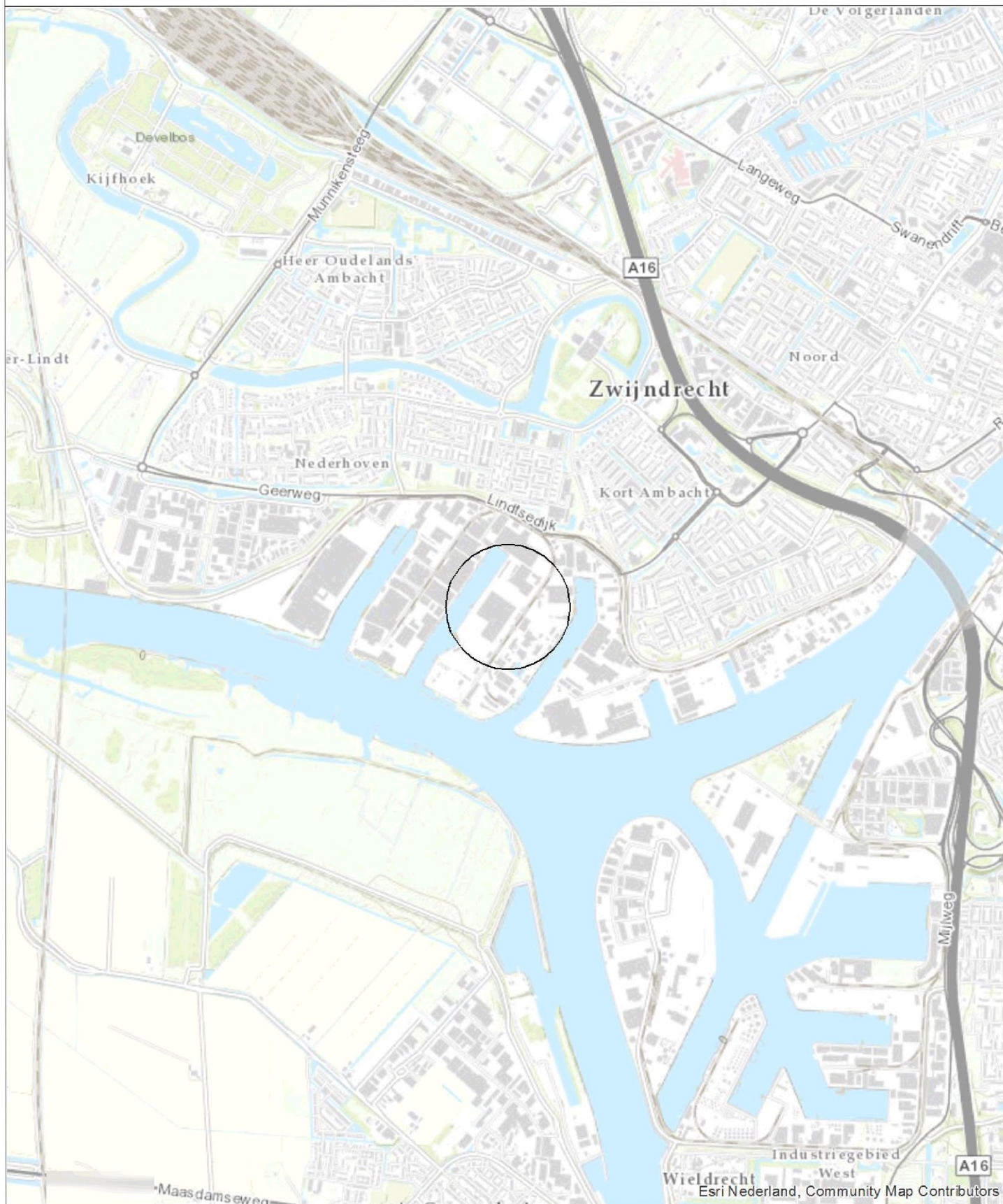
- Er verspreid over de locatie licht verhoogde gehalten van zware metalen, PCB's en/of minerale olie voorkomen in grond en grondwater, waarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezige ophooglaag die in de jaren 50 van de vorige eeuw is aangebracht
- Er geen significante afwijkingen zijn aangetroffen tussen de resultaten van huidig bodemonderzoek en het nulsituatie bodemonderzoek in 2012
 - o Een uitzondering hierop zijn de matig verhoogde gehalten aan minerale olie die in huidig bodemonderzoek zijn aangetroffen in het grondwater van peilbuis 300. Deze matig verhoogde gehalten kunnen deels afkomstig zijn van de dieseltank die nabij deze peilbuis aanwezig is. Echter is op basis van het chromatogram af te leiden dat dit om een sterk verweerde fractie van diesel of huisbrandolie gaat, en er dus geen sprake is van een nieuwe verontreiniging. Nader onderzoek wordt dusdanig niet nodig geacht
 - o De interventiewaarde-overschrijding van xylene in het nulsituatie bodemonderzoek uit 2012 niet meer aangetroffen is in huidig bodemonderzoek
- Er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en nader onderzoek niet nodig is



Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Oprachtgever Oceanco	Schaal 1:25000	Status Definitief
Project Oceanco - Project Hull, Phase I & II	Formaat A4	Projectnummer 1269792
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Datum: 12-3-2019 Get: [Redacted] Gec: #	Tekeningnummer 1



Postbus 133
7400 AC Doornik
Telefoon [Redacted]
Fax [Redacted]



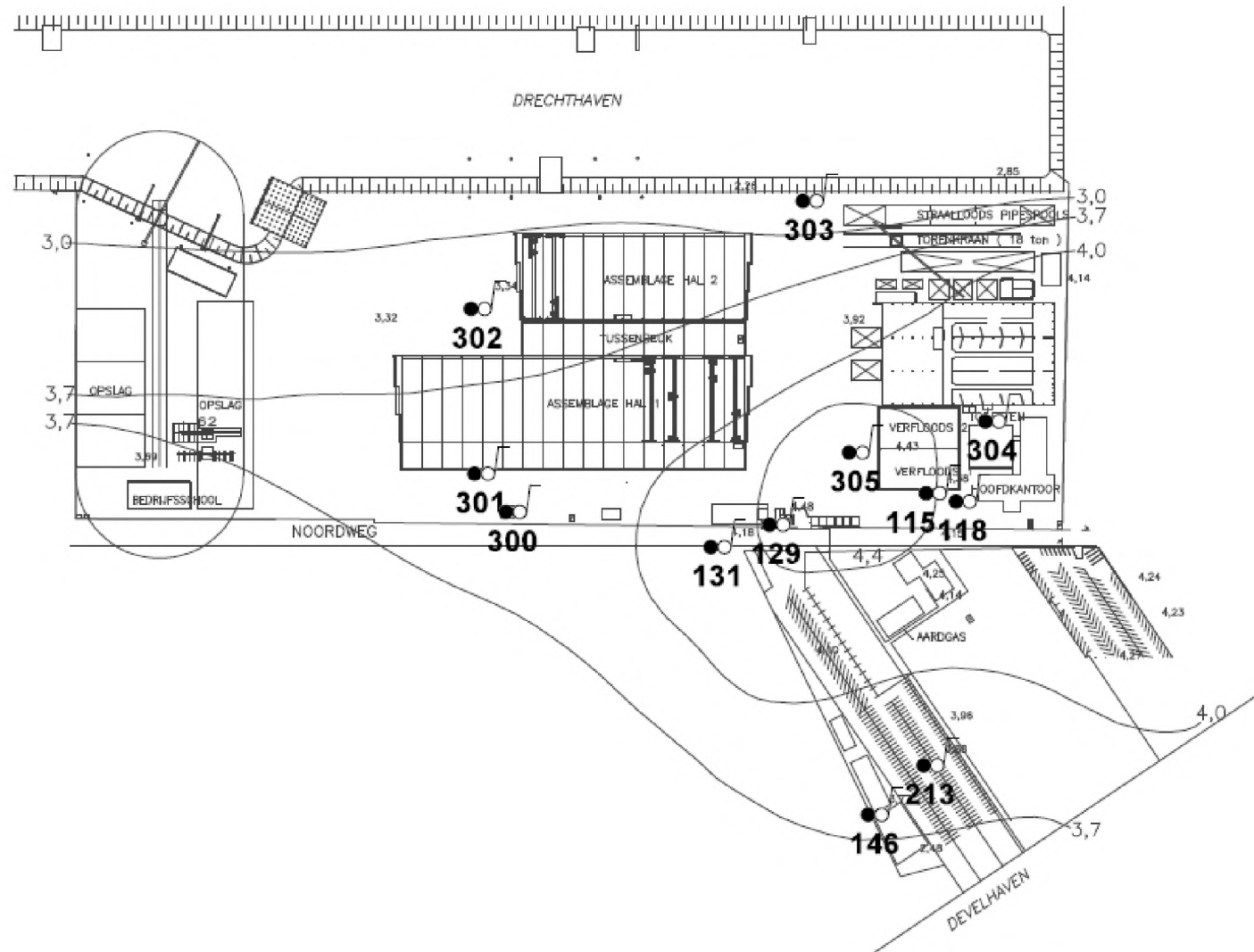
Bijlage 2

Vooronderzoek

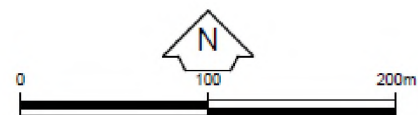


Bijlage 3

Situering peilbuizen bodemonderzoek 2012



 Pelibus



Opdrachtgever Heerema Zwijndrecht B.V.	Schaal 1 : 4.000	Status Definitief
Project Heerema, Zwijndrecht, monitoring 2011	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 4763208
Onderdeel Locatie peilbuizen bodembedreigende activiteiten	Dat. 20.12.2012 11:28	Tekeningnummer P00010
	Geak. TEGSIS	
	Doc. svm	

3a

Project 132
2012-12-20
10. (010)00000



Bijlage 4 Veiligheid en kwaliteit

Veiligheid

Tauw heeft een Klic-melding uitgevoerd.

Kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

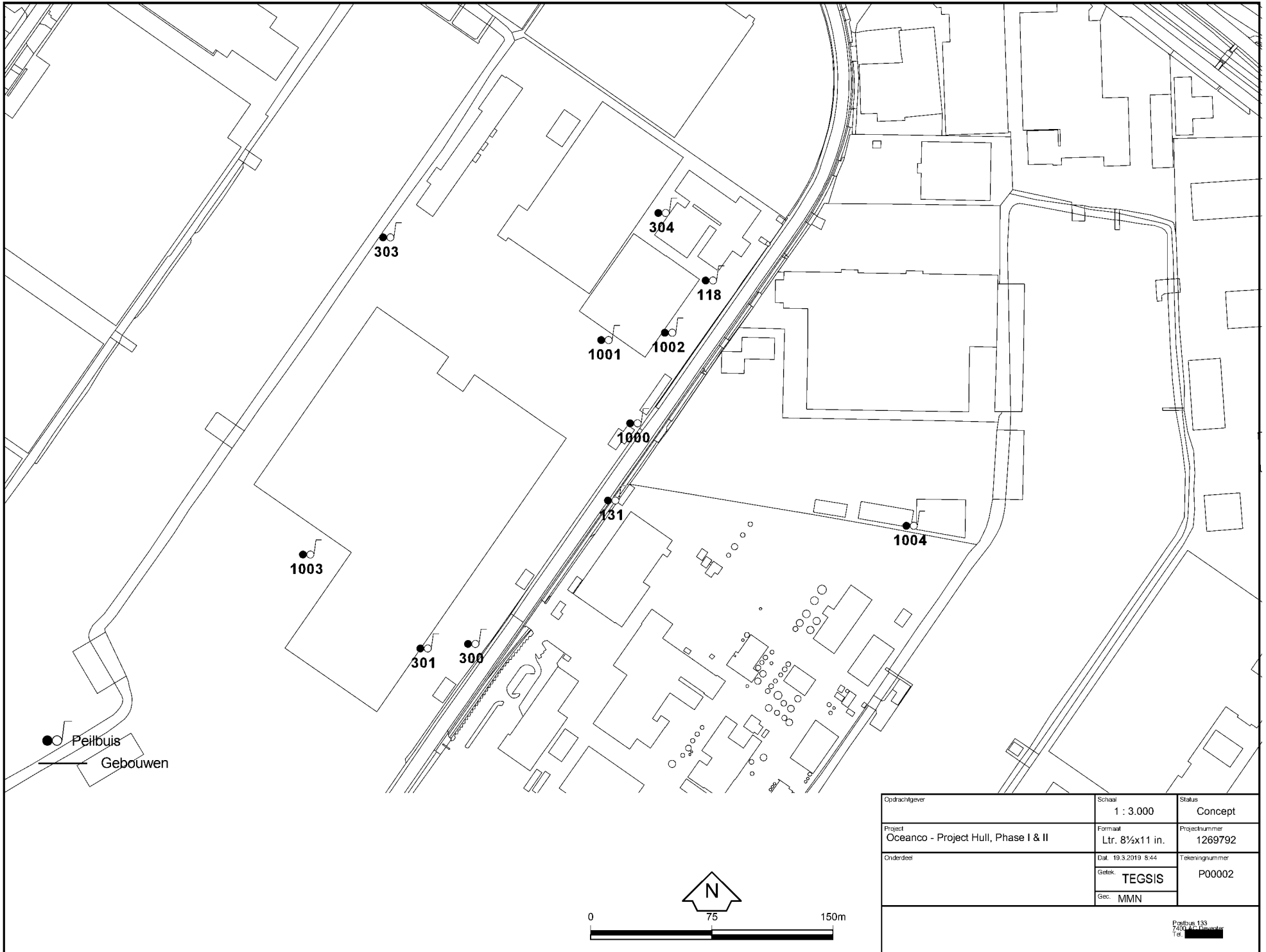
Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

De analyses zijn uitgevoerd bij het geaccrediteerd milieulaboratorium van AL-West.



Bijlage 5

Situering peilbuizen huidig bodemonderzoek



Oprichtgever	Schaal 1 : 3.000	Status Concept
Project Oceanco - Project Hull, Phase I & II	Formaat Ltr. 8½x11 in.	Projectnummer 1269792
Onderdeel	Dat. 19.3.2019 8:44	Tekeningnummer P00002
	Getek. TEGSIS	
	Geç. MMN	

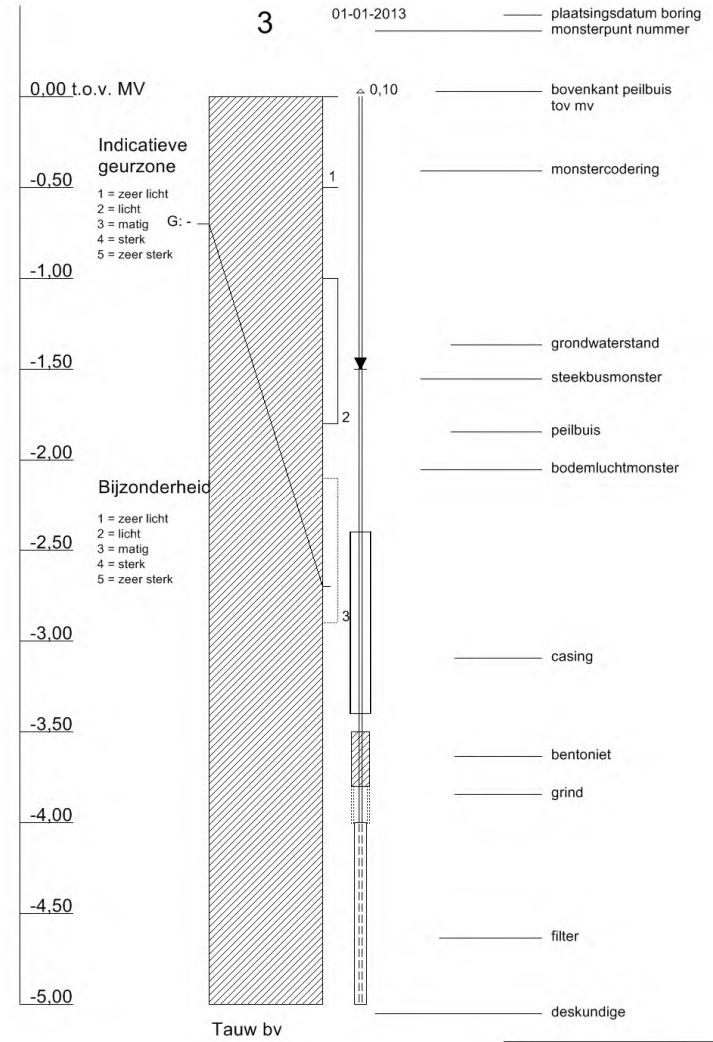
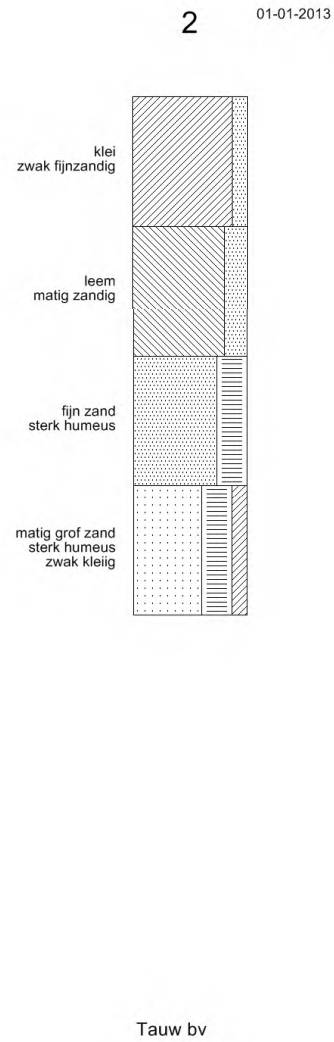
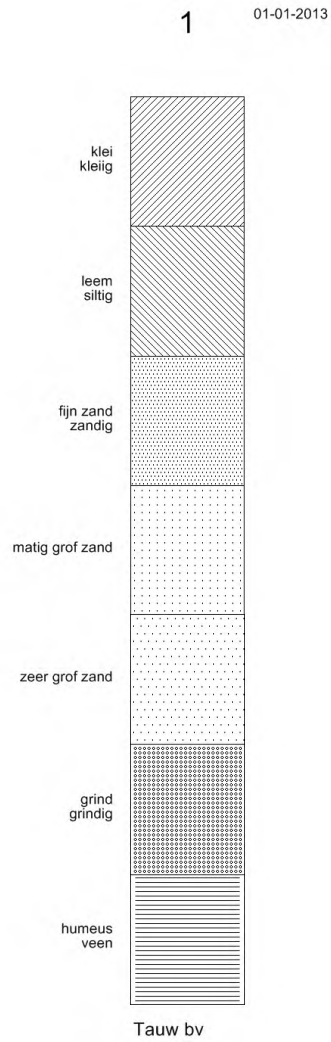
Peilbuis 133
7300 Nieuw-Weerter
Tel. [Redacted]

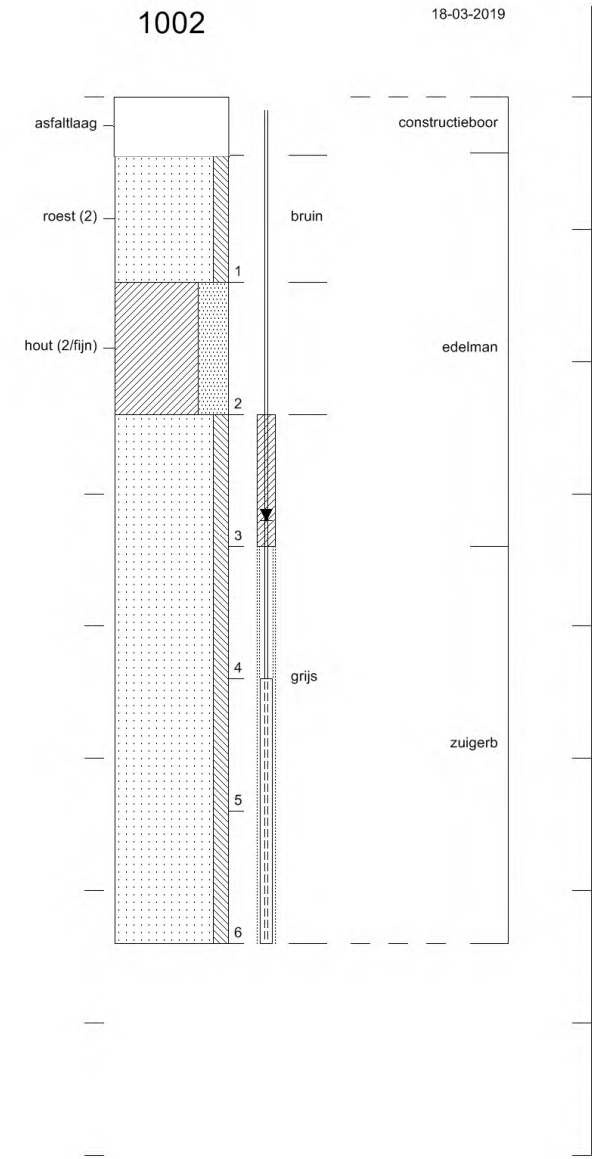
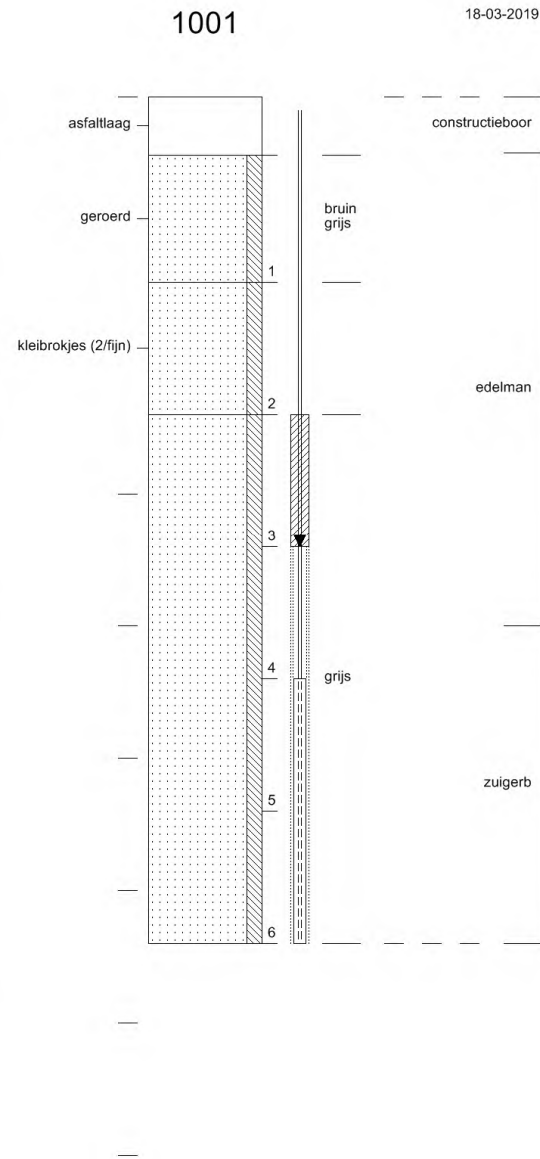
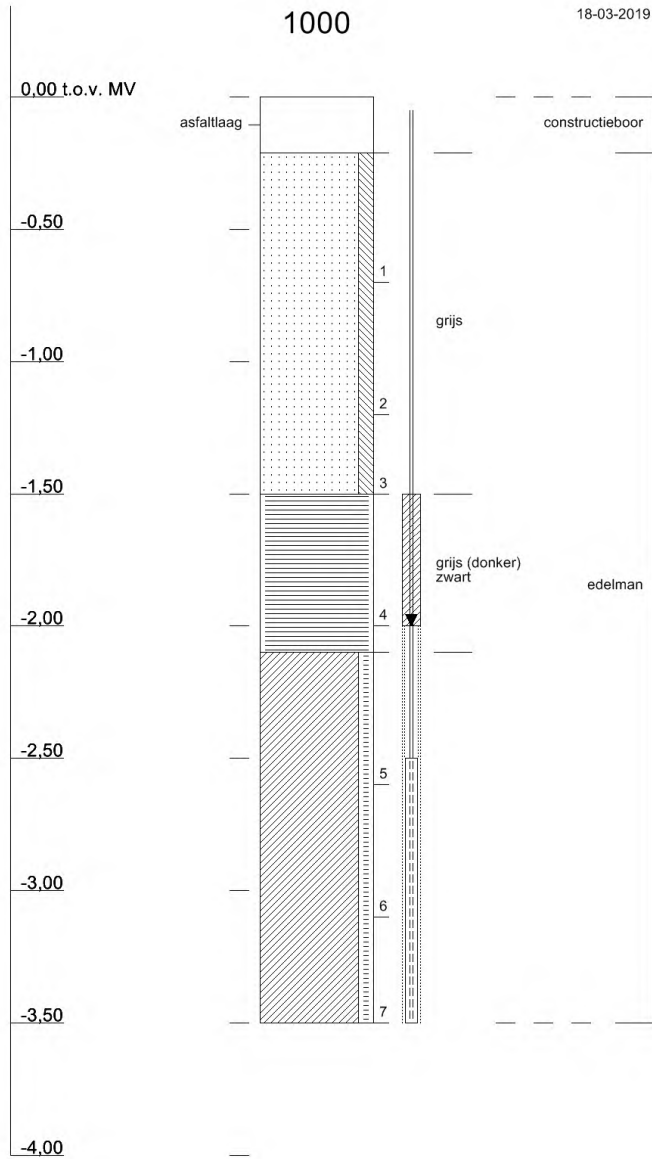


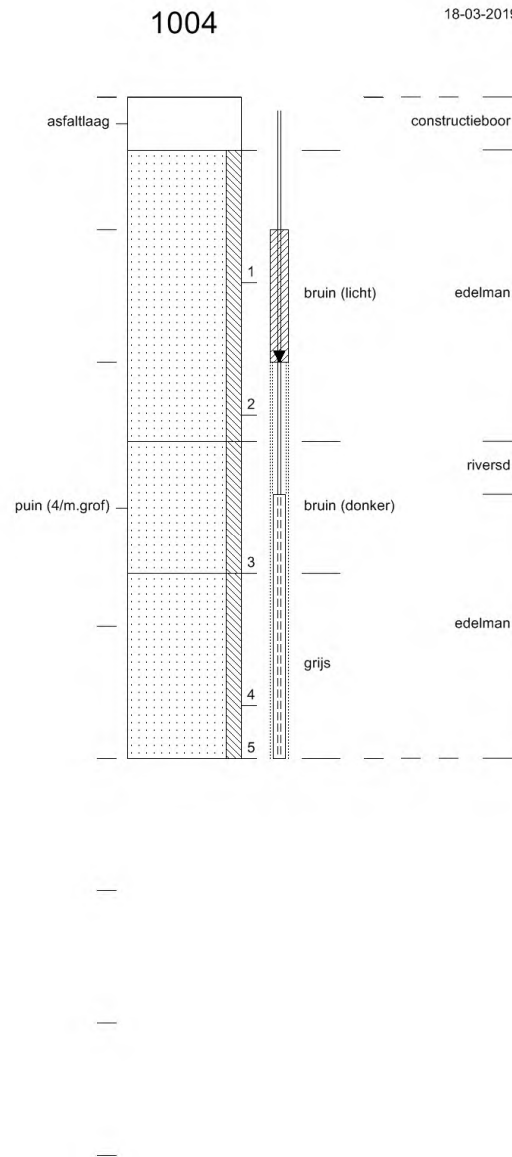
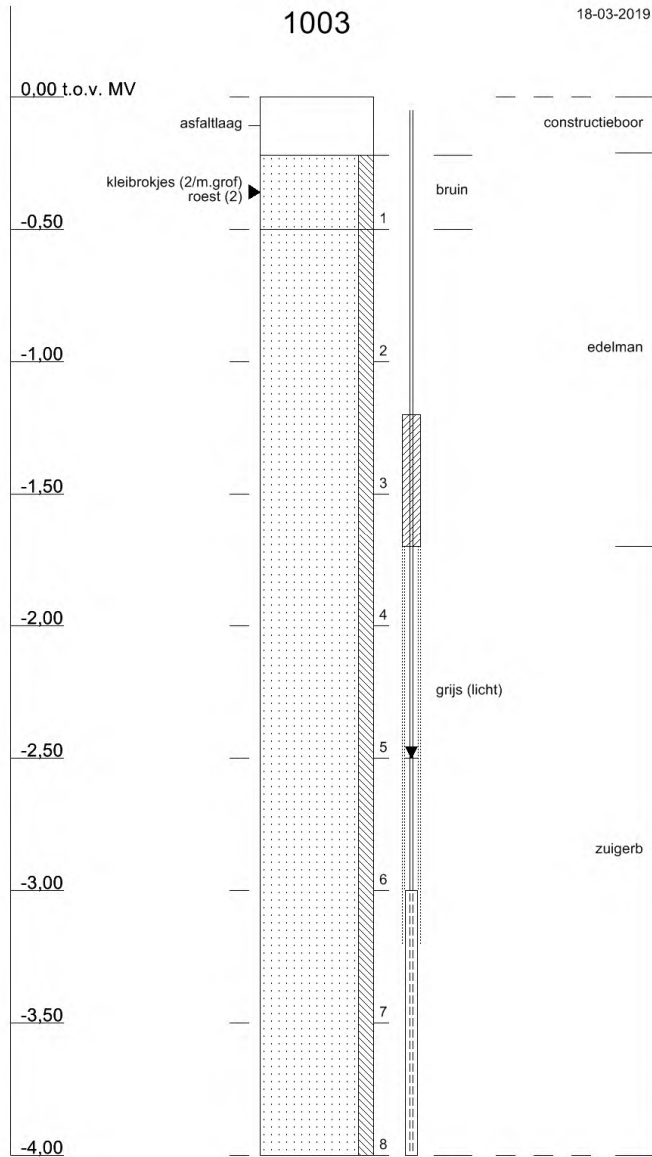
Bijlage 6

Boorprofielen

Legenda boorprofielen







Bijlage 7 Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering⁶
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁷

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd / verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd / verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd / verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G⁸ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa⁹-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

⁶ (Gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, van 27 juni 2013)

⁷ (Gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950 van 15 november 2013)

⁸ Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, van 2 november 2012

⁹ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl



Grond

Lutum	25%		
Organisch stof	10%		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	463	925
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	0,02	1	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247



Grondwater

Labmonster:

	So	To	Io
METALEN			
barium (Ba)	50	337,5	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	432,5	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen (som)	0,2	35,1	70
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,01	35,01	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,01	2,51	5
dichloormethaan	0,01	500,01	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,01	10
dichloorethenen (som)	0,01	10,01	20
dichloorpropanen (som)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65,01	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,01	10
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20,01	40
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie grondwater [ug/l]

Bijlage 8 Getoetste analyseresultaten

Grond

Monsterschrijving	1000 BG	1001 BG	1002 BG	1003 BG	1004 BG
Diepte (m -mv)	0,21-0,7	0,22-0,7	0,22-0,7	0,22-0,5	0,2-0,7
Lutum (%)	2,2	3,8	1,8	4,6	1,0
Organisch stof (%)	0,9	0,7	0,9	1,7	0,2
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	48		130		76		46		36	
cadmium (Cd)	0,33	-	0,34	-	0,36	+	0,23	-	0,33	-
kobalt (Co)	3,8	-	7,7	+	5,1	+	5,6	+	4,2	-
koper (Cu)	12	-	20	-	17	-	10	-	6,4	-
kwik (Hg)	0,15	+	0,13	+	0,24	+	0,13	+	0,1	-
lood (Pb)	36	+	55	+	35	+	17	-	19	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	11	-	22	+	19	+	17	+	10	-
zink (Zn)	68	+	90	+	85	+	53	-	83	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,59	-	1	-	1,1	-	2,3	+	0,35	-
-------------------	------	---	---	---	-----	---	-----	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,012	+	0,042	+	0,022	+	0,004	-	0,004	-
							9		9	

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 35	-	59	+	< 35	-	76	+	< 35	-
-------------------------	------	---	----	---	------	---	----	---	------	---

Conclusie (BoToVa)		+		+		+		+		-
---------------------------	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---



Monsteromschrijving	1000 OG		1002 OG		1001 OG + 1001		1003 OG + 1003		1004 OG + 1004	
Diepte (m -mv)	1,5-2		0,7-1,2		0,7-1,7		0,5-1,5		0,7-1,8	
Lutum (%)	11		3,6		2,8		1,4		2,4	
Organisch stof (%)	19		1,7		0,8		0,9		1,8	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN										
barium (Ba)	89		25		23		32		58	
cadmium (Cd)	0,29	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	0,61	+
kobalt (Co)	6,4	-	4,6	-	3,2	-	3,5	-	4,9	+
koper (Cu)	12	-	< 5	-	< 5	-	< 5	-	13	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	0,25	+
lood (Pb)	23	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-	32	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	21	-	11	-	7,4	-	8	-	11	-
zink (Zn)	78	-	27	-	24	-	36	-	170	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (10 van VROM)	0,35	-	0,35	-	0,35	-	0,35	-	29	++
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	0,004	-	0,004	-	0,012	+	0,004	-	0,004	-
	9		9				9		9	
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 35	-	< 35	-	< 35	-	< 35	-	180	+
Conclusie (BoToVa)		-		-		+		-		+

Grondwater

Peilbuis	Pb 118	Pb 131	Pb 300	Pb 301	Pb 303
Filterdiepte (m -mv)	2,4-3,4	3,0-4,0	2,5-3,5	2,5-3,5	2,3-3,3
Eenheid	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l

METALEN

barium (Ba)	77	+	240	+	120	+	110	+	60	+
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	0,37	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
nikkel (Ni)	< 3	-	< 3	-	< 3	-	< 3	-	< 3	-
zink (Zn)	< 10	-	< 10	-	14	-	61	-	< 10	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
-----------	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14	-	0,39	-	0,14	-	0,14	-	0,14	-
dichloorethenen (som)	0,21	-	0,46	+	0,21	-	0,21	-	0,21	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	330	++	< 50	-	< 50	-
-------------------------	------	---	------	---	-----	----	------	---	------	---



Peilbuis	Pb 118	Pb 131	Pb 300	Pb 301	Pb 303
Conclusie (BoToVa)		+	+	++	+

Peilbuis	Pb 1000	Pb 1001	Pb 1002	Pb 1003	Pb 1004
Filterdiepte (m -mv)	2,5-3,5	2,2-3,2	2,2-3,2	3,0-4,0	1,5-2,5
Eenheid	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l

METALEN

barium (Ba)	480	++	73	+	89	+	300	+	250	+
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	3,1	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	2,7	-	< 2	-
nikkel (Ni)	3,6	-	< 3	-	< 3	-	3,6	-	< 3	-
zink (Zn)	< 10	-	< 10	-	< 10	-	28	-	< 10	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,43	+	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
-----------	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,19		0,14		0,14		0,2		0,14	
dichloorethenen (som)	0,26	+	0,21	-	0,21	-	0,27	+	0,21	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-



Peilbuis	Pb 1000		Pb 1001		Pb 1002		Pb 1003		Pb 1004		
OVERIGE STOFFEN											
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-	
tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	
Niet in STI-lijst van de Wbb											
Conclusie (BoToVa)		++		+		+		+		+	



Bijlage 9 Getoetste analyseresultaten grond omgerekend naar STI

Grond

Monsteromschrijving	1000 BG	1001 BG	1002 BG	1003 BG	1004 BG
Diepte (m -mv)	0,21-0,7	0,22-0,7	0,22-0,7	0,22-0,5	0,2-0,7
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

barium (Ba)	181		411		295		135		140	
cadmium (Cd)	0,566	-	0,57	-	0,62	+	0,381	-	0,568	-
kobalt (Co)	13,1	-	22,6	+	17,9	+	15,3	+	14,8	-
koper (Cu)	24,7	-	39	-	35,2	-	19	-	13,2	-
kwik (Hg)	0,215	+	0,181	+	0,345	+	0,179	+	0,144	-
lood (Pb)	56,5	+	83,8	+	55,1	+	25,5	-	29,9	-
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	31,6	-	55,8	+	55,4	+	40,8	+	29,2	-
zink (Zn)	160	+	196	+	202	+	111	-	197	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,593	-	1	-	1,07	-	2,34	+	< 0,35	-
-------------------	-------	---	---	---	------	---	------	---	--------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,060	+	0,208	+	0,111	+	<	-	<	-
	5						0,024		0,024	
							5		5	

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123	-	295	+	< 123	-	380	+	< 123	-
-------------------------	-------	---	-----	---	-------	---	-----	---	-------	---

Conclusie (BoToVa)		+		+		+		+		-
---------------------------	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---

Monsteromschrijving	1000 OG		1002 OG		1001 OG + 1001		1003 OG + 1003		1004 OG + 1004	
Diepte (m -mv)	1,5-2		0,7-1,2		0,7-1,7		0,5-1,5		0,7-1,8	
Lutum (%)	25		25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN										
barium (Ba)	162		80,7		81		124		214	
cadmium (Cd)	0,259	-	<	-	<	-	<	-	1,04	+
			0,235		0,238		0,241			
kobalt (Co)	11,3	-	13,8	-	10,3	-	12,3	-	16,5	+
koper (Cu)	13	-	< 6,86	-	< 7,05	-	< 7,24	-	26,5	-
kwik (Hg)	<	-	<	-	<	-	<	-	0,357	+
	0,039		0,049		0,049		0,050			
	1				6		3			
lood (Pb)	24,4	-	< 10,7	-	< 10,9	-	< 11	-	50	-
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	35	-	28,3	-	20,2	-	23,3	-	31	-
zink (Zn)	97,7	-	59,2	-	54,7	-	85,4	-	395	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (10 van VROM)	<	-	< 0,35	-	< 0,35	-	< 0,35	-	29,5	++
	0,182									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	<	-	<	-	0,061	+	<	-	<	-
	0,002		0,024				0,024		0,024	
	55		5				5		5	
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 12,8	-	< 123	-	< 123	-	< 123	-	900	+
Conclusie (BoToVa)		-		-		+		-		+



Bijlage 10

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl



Tauw Nederland B.V.

[REDACTED]
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 20.03.2019
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr. 838928

ANALYSERAPPORT

Opdracht 838928 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1269792 Oceanco - Project Hull, Phase I & II 405231
Opdrachtacceptatie 19.03.19
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. [REDACTED] Tel. [REDACTED]
Klantenservice [REDACTED]

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

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

Directeur
[REDACTED]



Blad 1 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 838928 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
139918	Pb 118 F(2,4-3,4)	19.03.2019	
139919	Pb 131 F(3,0-4,0)	19.03.2019	
139920	Pb 300 F(2,5-3,5)	19.03.2019	
139921	Pb 301 F(2,5-3,5)	19.03.2019	
139922	Pb 303 F(2,3-3,3)	19.03.2019	

Eenheid	139918	139919	139920	139921	139922
	Pb 118 F(2,4-3,4)	Pb 131 F(3,0-4,0)	Pb 300 F(2,5-3,5)	Pb 301 F(2,5-3,5)	Pb 303 F(2,3-3,3)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	77	240	120	110	60
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	0,37	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	14	61	<10

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	0,32	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)	0,39 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)	0,46 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

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

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

Directeur
[REDACTED]

Blad 2 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 838928 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
139923	Pb 1000 F(2,5-3,5)	19.03.2019	
139924	Pb 1001 F(2,2-3,2)	19.03.2019	
139925	Pb 1002 F(2,2-3,2)	19.03.2019	
139926	Pb 1003 F(3,0-4,0)	19.03.2019	
139927	Pb 1004 F(1,5-2,5)	19.03.2019	

Eenheid	139923	139924	139925	139926	139927
	Pb 1000 F(2,5-3,5)	Pb 1001 F(2,2-3,2)	Pb 1002 F(2,2-3,2)	Pb 1003 F(3,0-4,0)	Pb 1004 F(1,5-2,5)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	480	73	89	300	250
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	3,1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	2,7	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	3,6	<3,0	<3,0	3,6	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	28	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	0,43	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #	0,21 #	0,21 #	0,21 #	0,21 #
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,12	<0,10	<0,10	0,13	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,19 #	0,14 #	0,14 #	0,20 #	0,14 #
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,26 #	0,21 #	0,21 #	0,27 #	0,21 #
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

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

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

Directeur
[REDACTED]

Blad 3 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 838928 Water

	Eenheid	139918 Pb 118 F(2,4-3,4)	139919 Pb 131 F(3,0-4,0)	139920 Pb 300 F(2,5-3,5)	139921 Pb 301 F(2,5-3,5)	139922 Pb 303 F(2,3-3,3)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)
Broomhoudende koolwaterstoffen						
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	330	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	94 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	130 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	66 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	21 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	6,8 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

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

DOC-13-12345347-NL-P4

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

Directeur
[REDACTED]

Blad 4 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 838928 Water

	Eenheid	139923	139924	139925	139926	139927
		Pb 1000 F(2,5-3,5)	Pb 1001 F(2,2-3,2)	Pb 1002 F(2,2-3,2)	Pb 1003 F(3,0-4,0)	Pb 1004 F(1,5-2,5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)
Broomhoudende koolwaterstoffen						
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<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: 19.03.2019

Einde van de analyses: 20.03.2019

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

AL-West B.V. [REDACTED], Tel. [REDACTED]
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 838928 Water

Toegepaste methoden

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

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

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

DOC-13-12345347-NL-P6

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

Directeur
[REDACTED]

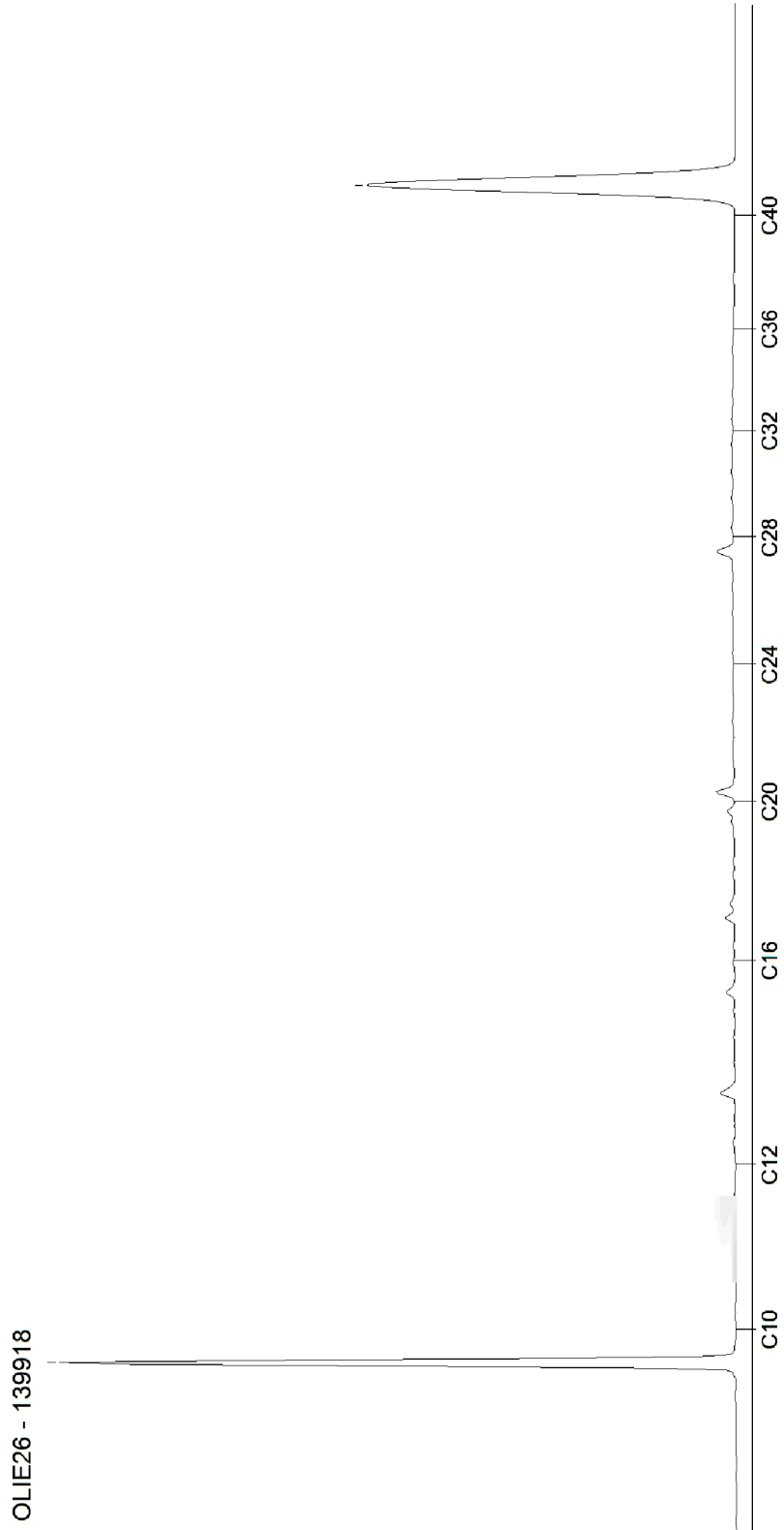
Blad 6 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838928, Analysis No. 139918, created at 20.03.2019 07:21:00
Monsteromschrijving: Pb 118 F(2,4-3,4)

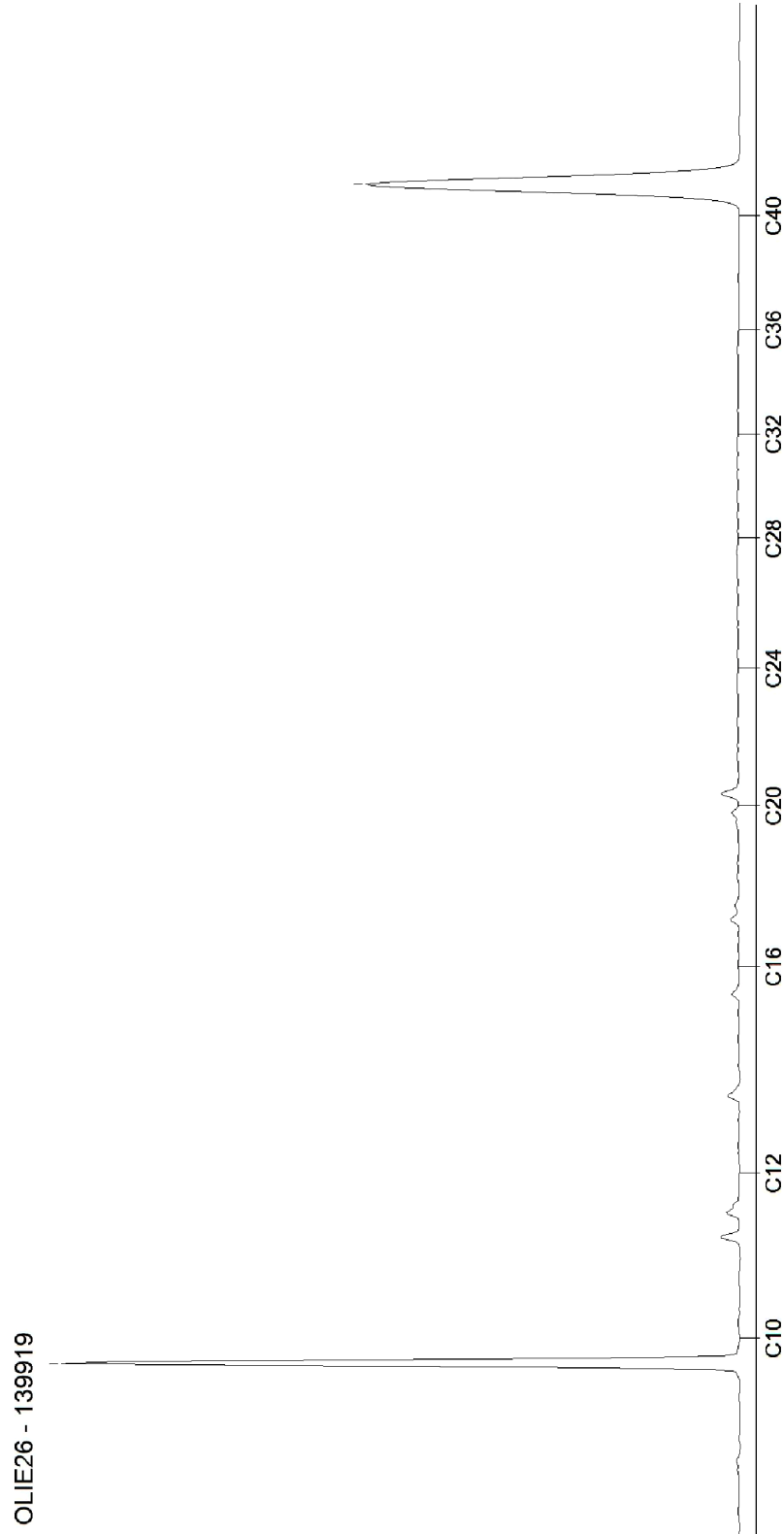


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838928, Analysis No. 139919, created at 20.03.2019 07:21:00

Monsteromschrijving: Pb 131 F(3,0-4,0)

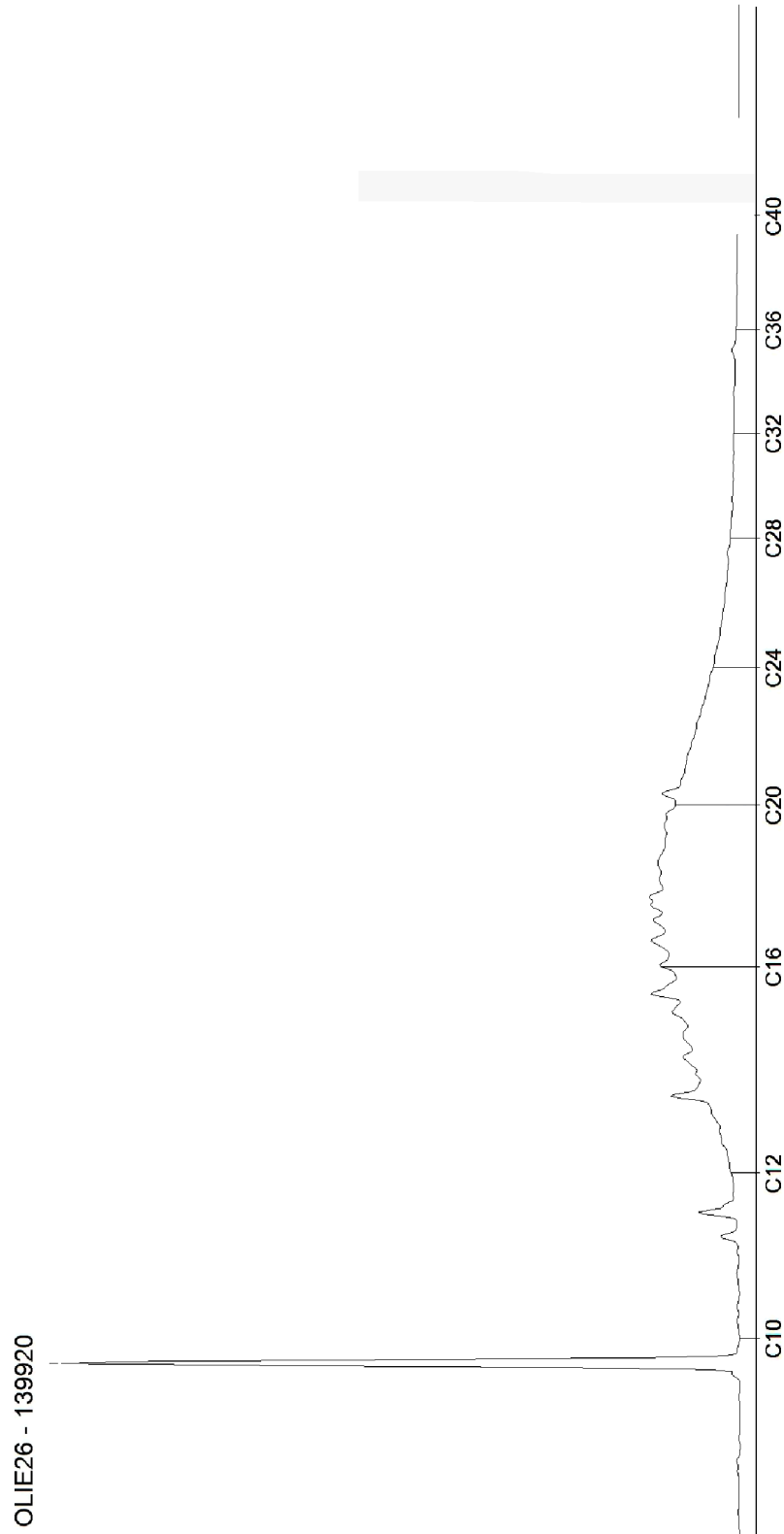


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838928, Analysis No. 139920, created at 20.03.2019 07:21:00

Monsteromschrijving: Pb 300 F(2,5-3,5)

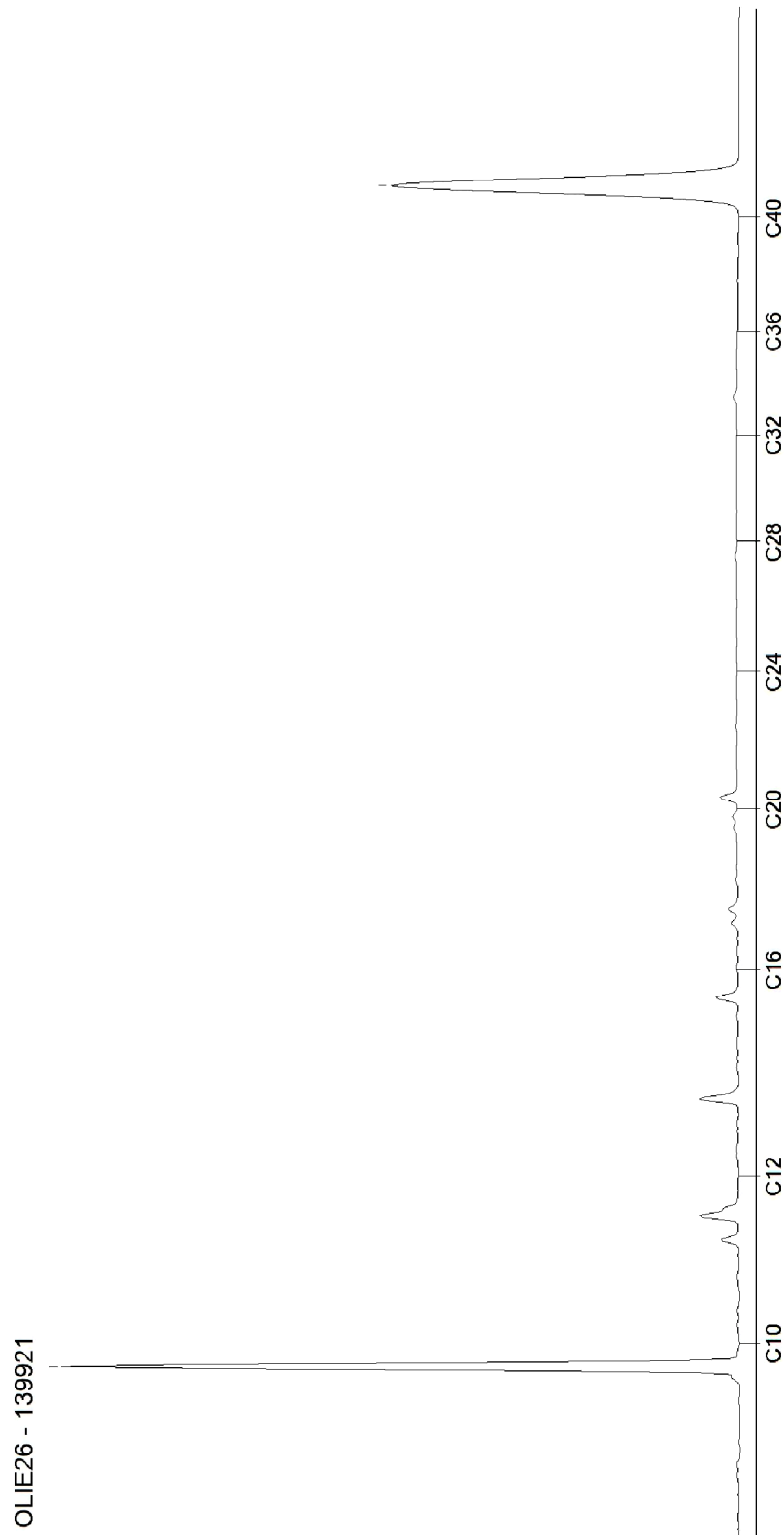


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838928, Analysis No. 139921, created at 20.03.2019 07:21:01

Monsteromschrijving: Pb 301 F(2,5-3,5)

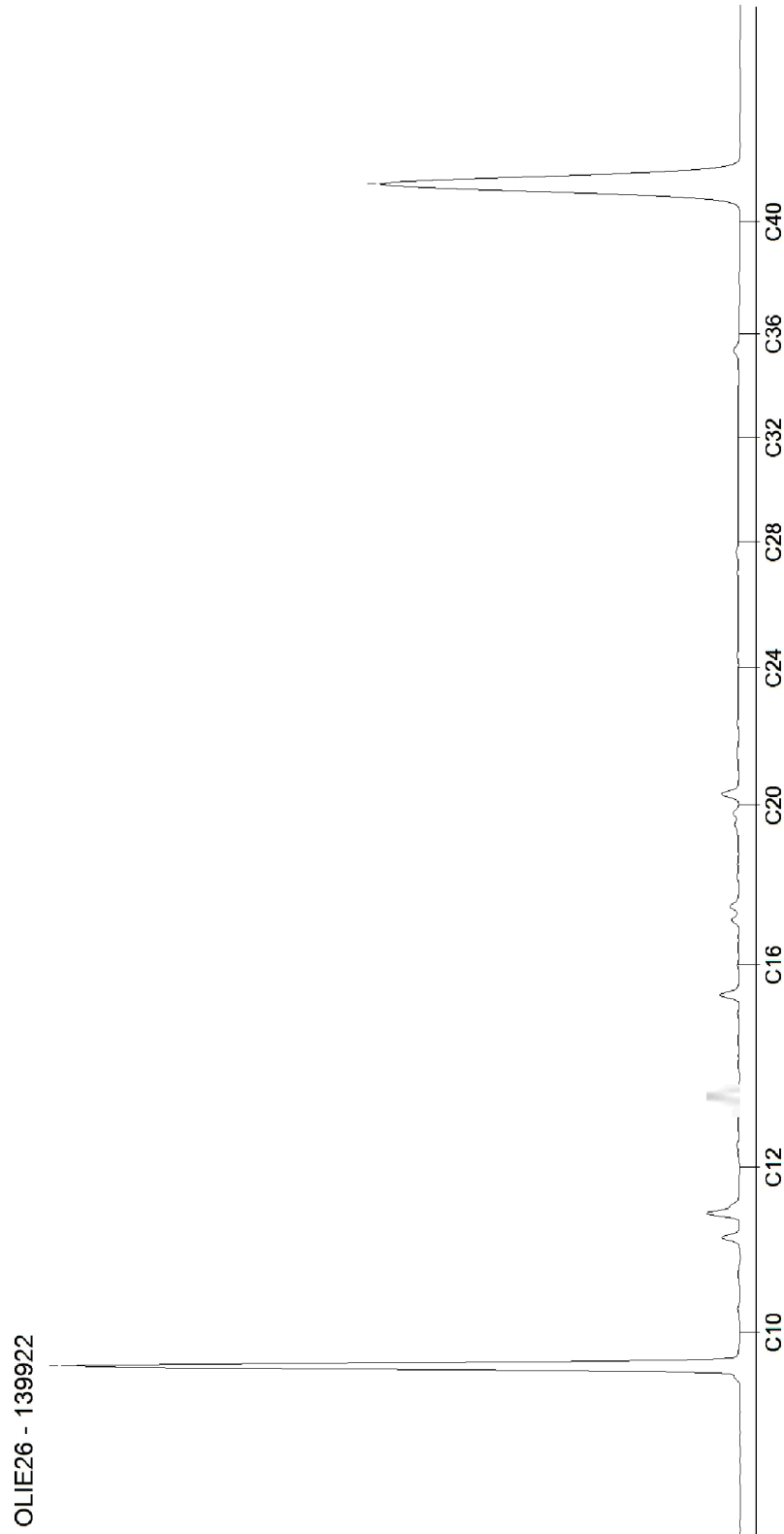


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838928, Analysis No. 139922, created at 20.03.2019 07:21:01

Monsteromschrijving: Pb 303 F(2,3-3,3)

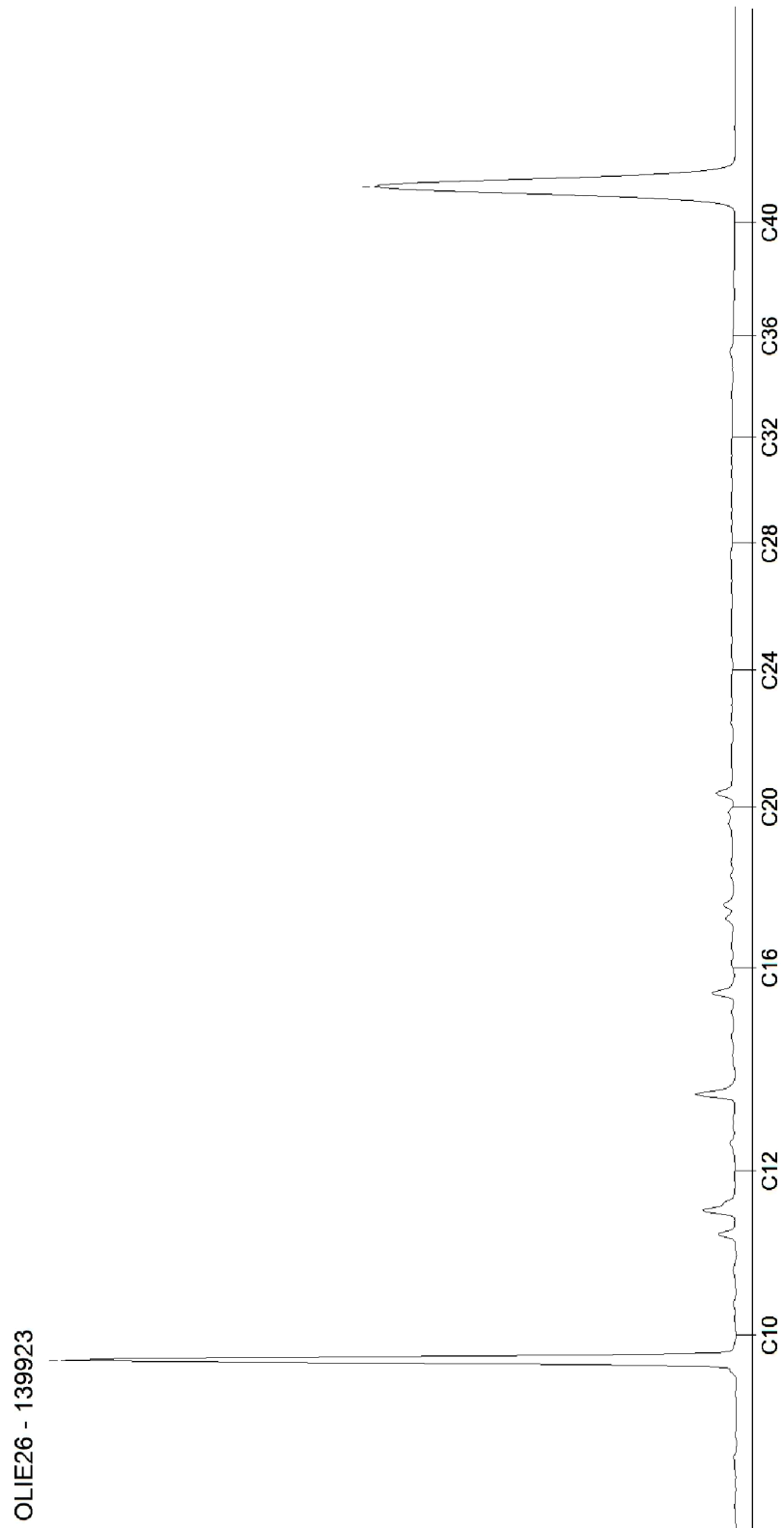


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838928, Analysis No. 139923, created at 20.03.2019 07:21:01

Monsteromschrijving: Pb 1000 F(2,5-3,5)

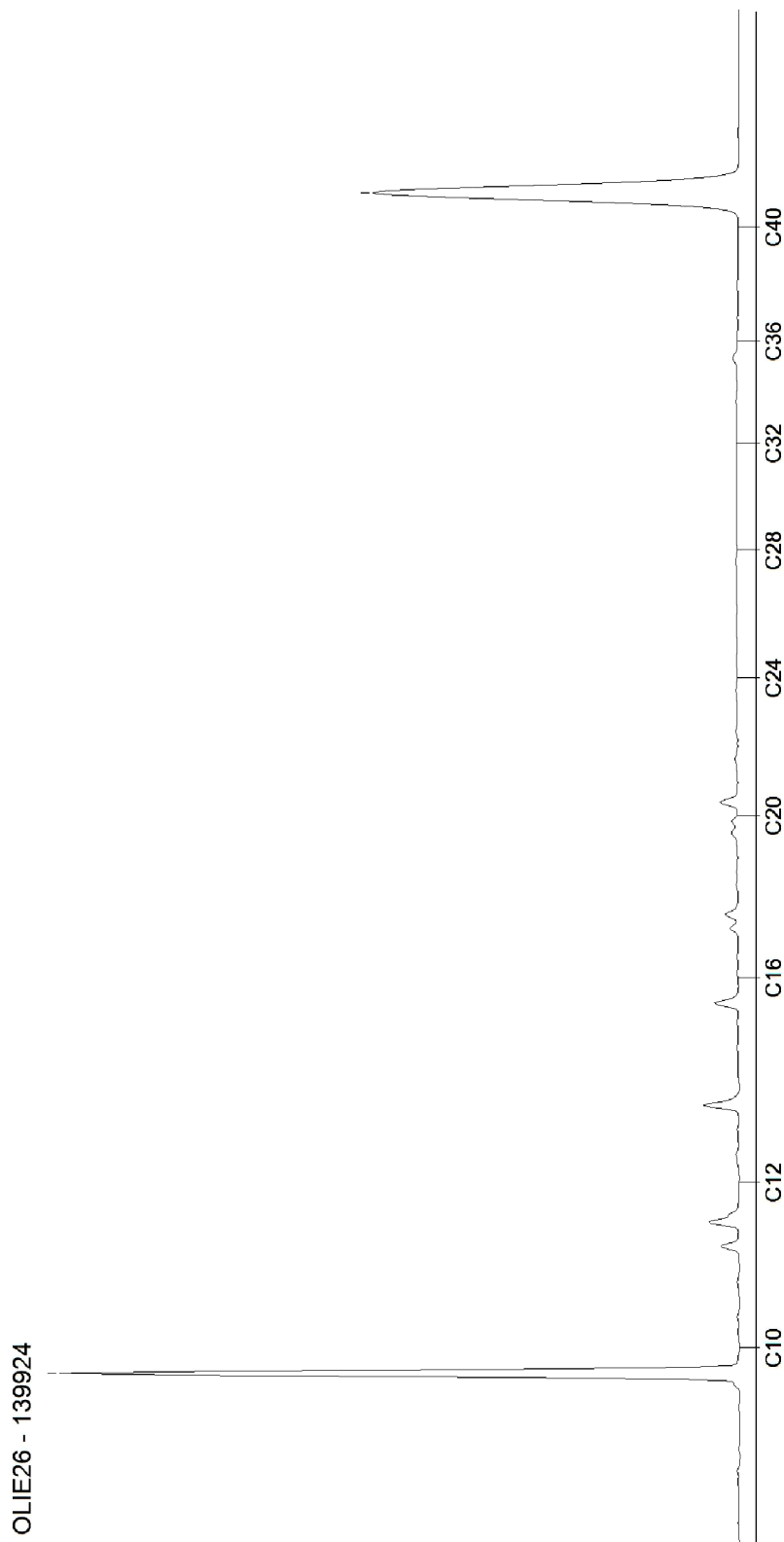


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838928, Analysis No. 139924, created at 20.03.2019 07:21:01

Monsteromschrijving: Pb 1001 F(2,2-3,2)

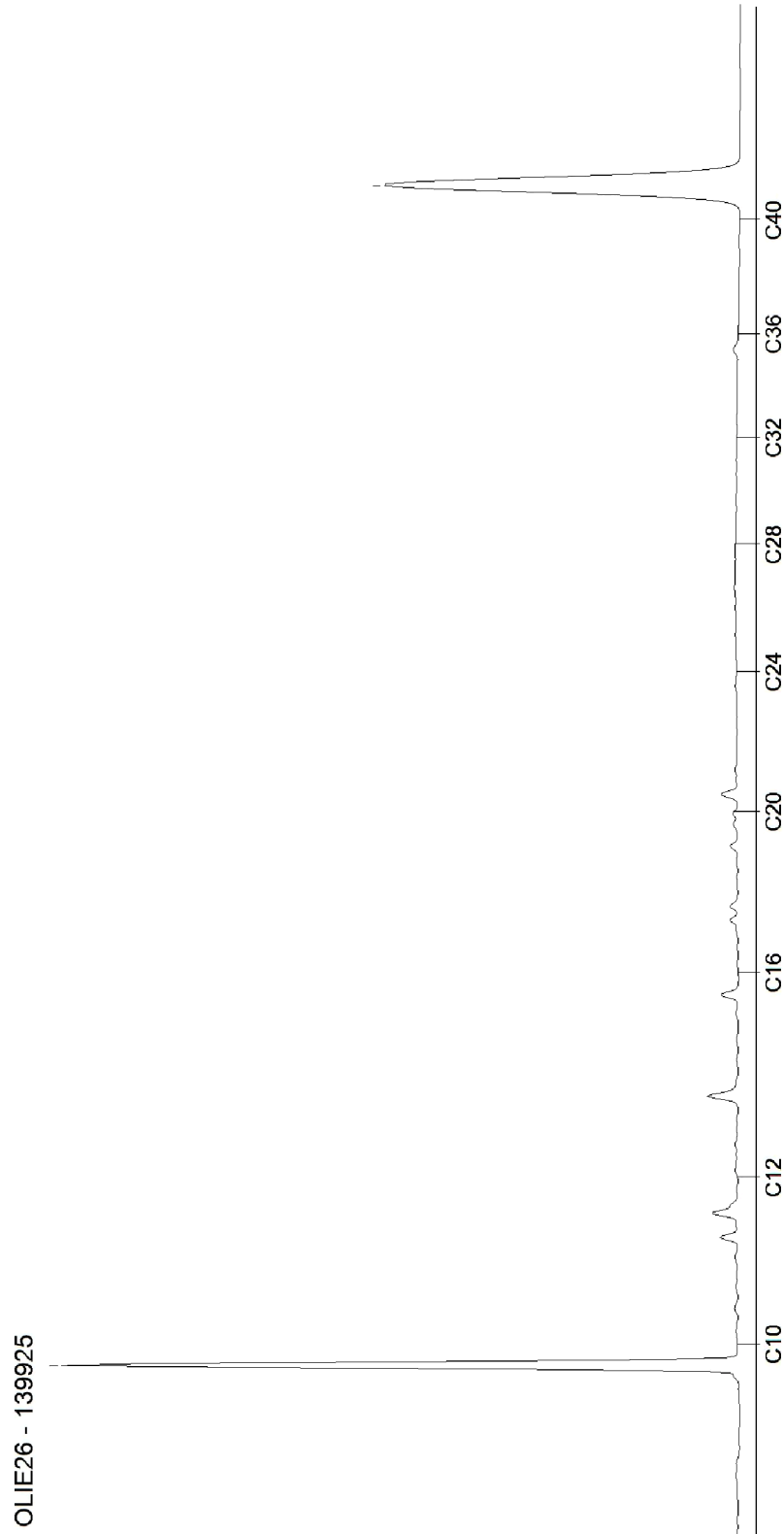


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838928, Analysis No. 139925, created at 20.03.2019 07:21:01

Monsteromschrijving: Pb 1002 F(2,2-3,2)

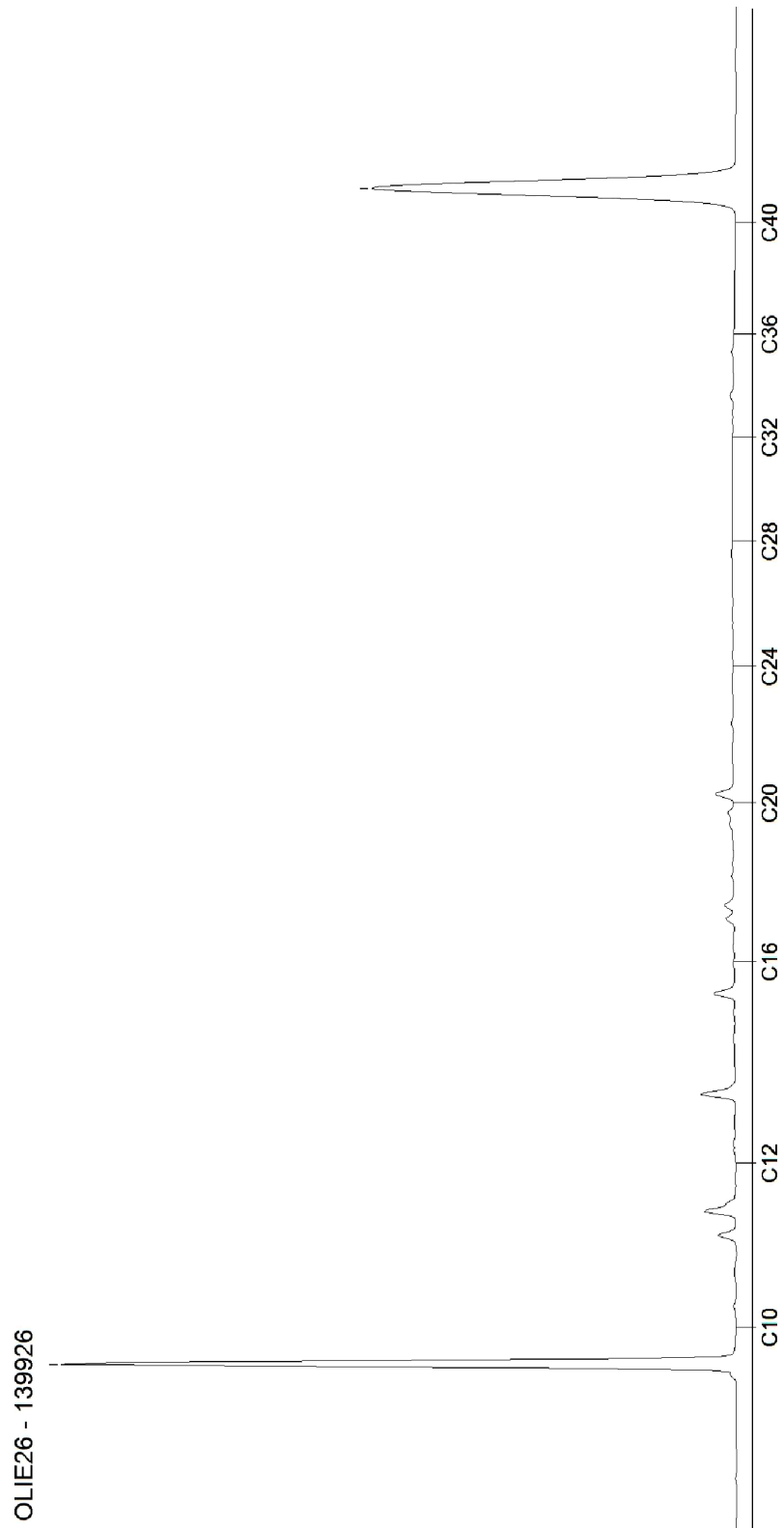


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838928, Analysis No. 139926, created at 20.03.2019 07:21:01

Monsteromschrijving: Pb 1003 F(3,0-4,0)

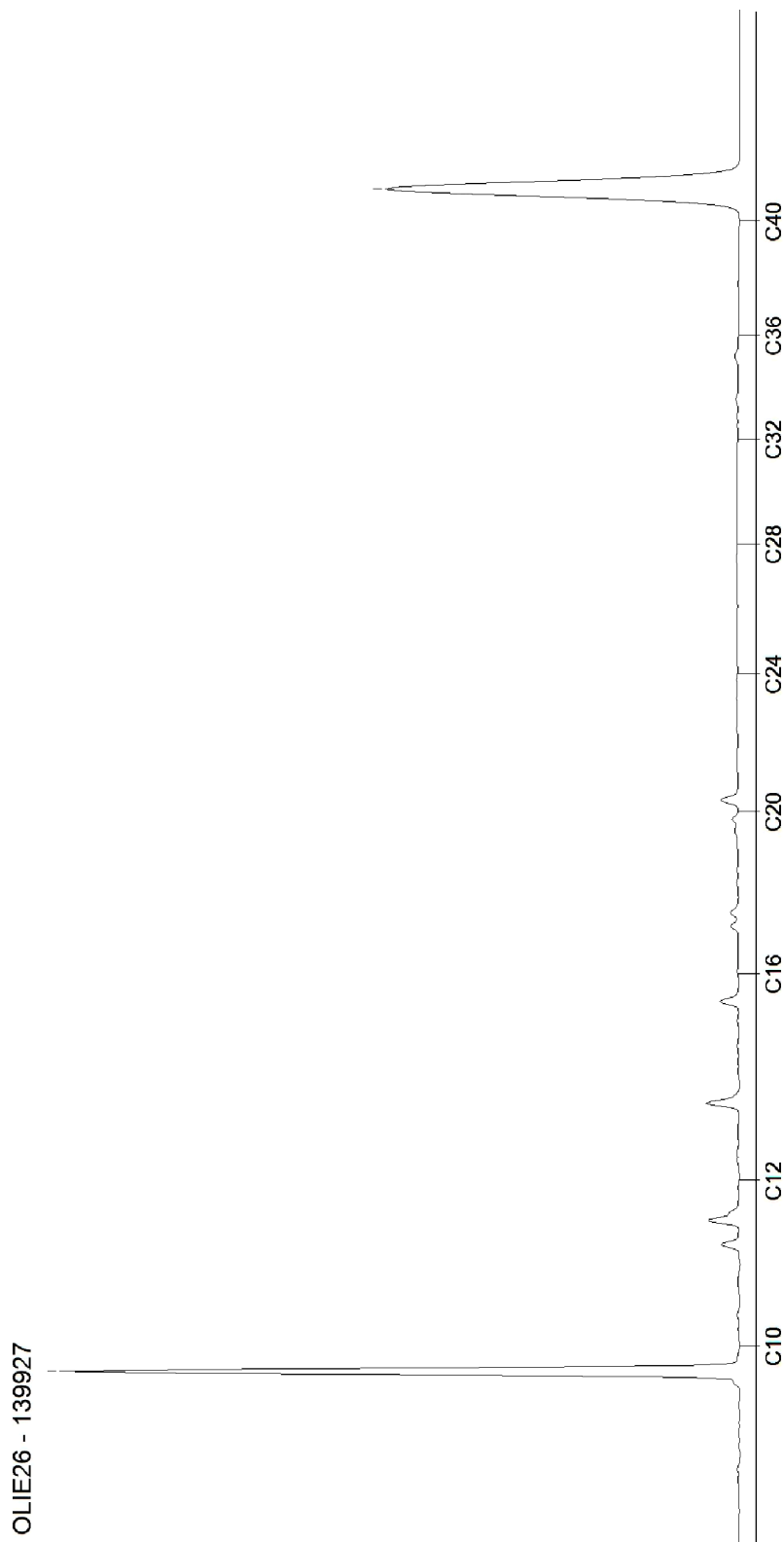


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838928, Analysis No. 139927, created at 20.03.2019 07:21:01

Monsteromschrijving: Pb 1004 F(1,5-2,5)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.

[REDACTED]
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 20.03.2019
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr. 838779

ANALYSERAPPORT

Opdracht 838779 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1269792 Oceanco - Project Hull, Phase I & II 405575
Opdrachtacceptatie 19.03.19
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. [REDACTED], Tel. [REDACTED]

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 838779 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
139244	18.03.2019	1000 BG (0,21-0,7) - VM 129
139245	18.03.2019	1001 BG (0,22-0,7) - VM 305
139246	18.03.2019	1002 BG (0,22-0,7) - VM 115
139247	18.03.2019	1003 BG (0,22-0,5) - VM 302
139248	18.03.2019	1004 BG (0,2-0,7) - VM 146

Eenheid	139244	139245	139246	139247	139248
	1000 BG (0,21-0,7) - VM 129	1001 BG (0,22-0,7) - VM 305	1002 BG (0,22-0,7) - VM 115	1003 BG (0,22-0,5) - VM 302	1004 BG (0,2-0,7) - VM 146

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	89,6	81,4	81,2	79,6	88,7
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	2,2	3,8	1,8	4,6	<1,0
------------------	------	-----	-----	-----	-----	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,9 ^{xj}	0,7 ^{xj}	0,9 ^{xj}	1,7 ^{xj}	<0,2 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	48	130	76	46	36
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,33	0,34	0,36	0,23	0,33
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,8	7,7	5,1	5,6	4,2
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	20	17	10	6,4
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,15	0,13	0,24	0,13	0,10
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	36	55	35	17	19
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	22	19	17	10
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	68	90	85	53	83

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	0,11	0,12	0,15	<0,050
S Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	0,069	0,11	0,13	0,49	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,077	0,096	0,38	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,062	0,074	0,16	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,065	0,13	0,13	0,15	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,084	0,073	0,14	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,13	0,26	0,24	0,30	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,082	0,10	0,14	0,50	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	0,072	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,59 [#]	1,0 [#]	1,1 [#]	2,3 [#]	0,35 [#]

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	59	<35	76	<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.

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

Directeur
[REDACTED]

Blad 2 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 838779 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
139249	18.03.2019	1000 OG (1,5-2,0) - VM 129
139250	18.03.2019	1002 OG (0,7-1,2) - VM 115
139251	18.03.2019	1001 OG (0,7-1,2) + 1001 (1,2-1,7) - VM 305
139254	18.03.2019	1003 OG (0,5-1,0) + 1003 (1,0-1,5) - VM 302
139257	18.03.2019	1004 OG (0,7-1,2) + 1004 (1,3-1,8) - VM 146

Eenheid	139249	139250	139251	139254	139257
	<small>1000 OG (1,5-2,0) - VM 129</small>	<small>1002 OG (0,7-1,2) - VM 115</small>	<small>1001 OG (0,7-1,2) + 1001 (1,2-1,7) - VM 305</small>	<small>1003 OG (0,5-1,0) + 1003 (1,0-1,5) - VM 302</small>	<small>1004 OG (0,7-1,2) + 1004 (1,3-1,8) - VM 146</small>

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	58,0	73,3	78,4	92,1	77,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	11	3,6	2,8	1,4	2,4
------------------	------	----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	19,2 ^{xj}	1,7 ^{xj}	0,8 ^{xj}	0,9 ^{xj}	1,8 ^{xj}
-------------------	------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	89	25	23	32	58
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,29	<0,20	<0,20	<0,20	0,61
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,4	4,6	3,2	3,5	4,9
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	<5,0	<5,0	<5,0	13
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,25
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	23	<10	<10	<10	32
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	21	11	7,4	8,0	11
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	78	27	24	36	170

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,94
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	4,9
S Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	3,7
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,8
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,9
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	3,9
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,2
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	8,7
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	2,4
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 [#]	0,35 [#]	0,35 [#]	29 [#]

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	180
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.

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

Directeur
[REDACTED]



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 838779 Bodem / Eluaat

	Eenheid	139244	139245	139246	139247	139248
		1000 BG (0,21-0,7) - VM 129	1001 BG (0,22-0,7) - VM 305	1002 BG (0,22-0,7) - VM 115	1003 BG (0,22-0,5) - VM 302	1004 BG (0,2-0,7) - VM 145
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	11 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	10 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	9 *	<5 *	10 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7 *	11 *	<5 *	21 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	6 *	10 *	<5 *	22 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	12 *	<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	0,0026	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	0,0013	0,0080	0,0036	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	0,0039	0,0016	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0034	0,010	0,0057	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0029	0,0091	0,0060	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0024	0,0072	0,0039	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,012 #)	0,042 #)	0,022 #)	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
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 838779 Bodem / Eluaat

Eenheid	139249	139250	139251	139254	139257
---------	--------	--------	--------	--------	--------

1000 OG (1,5-2,0) - VM 129

1002 OG (0,7-1,2) - VM 115 1001 OG (0,7-1,2) + 1001 (1,2-1,7) - VM 305

1003 OG (0,5-1,0) + 1003 (1,0-1,5) - VM 302

1004 OG (0,7-1,2) + 1004 (1,3-1,8) - VM 146

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	4 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	43 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	51 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	39 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	15 *	<5 *	8 *	<5 *	28 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	15 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0020	<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	0,0031	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0029	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0021	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,012 #)	0,0049 #)	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 analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

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: 20.03.2019

Einde van de analyses: 20.03.2019

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

AL-West B.V. [REDACTED], Tel. [REDACTED]

Klantenservice

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

Directeur
[REDACTED]

Blad 5 van 6



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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 838779 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

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

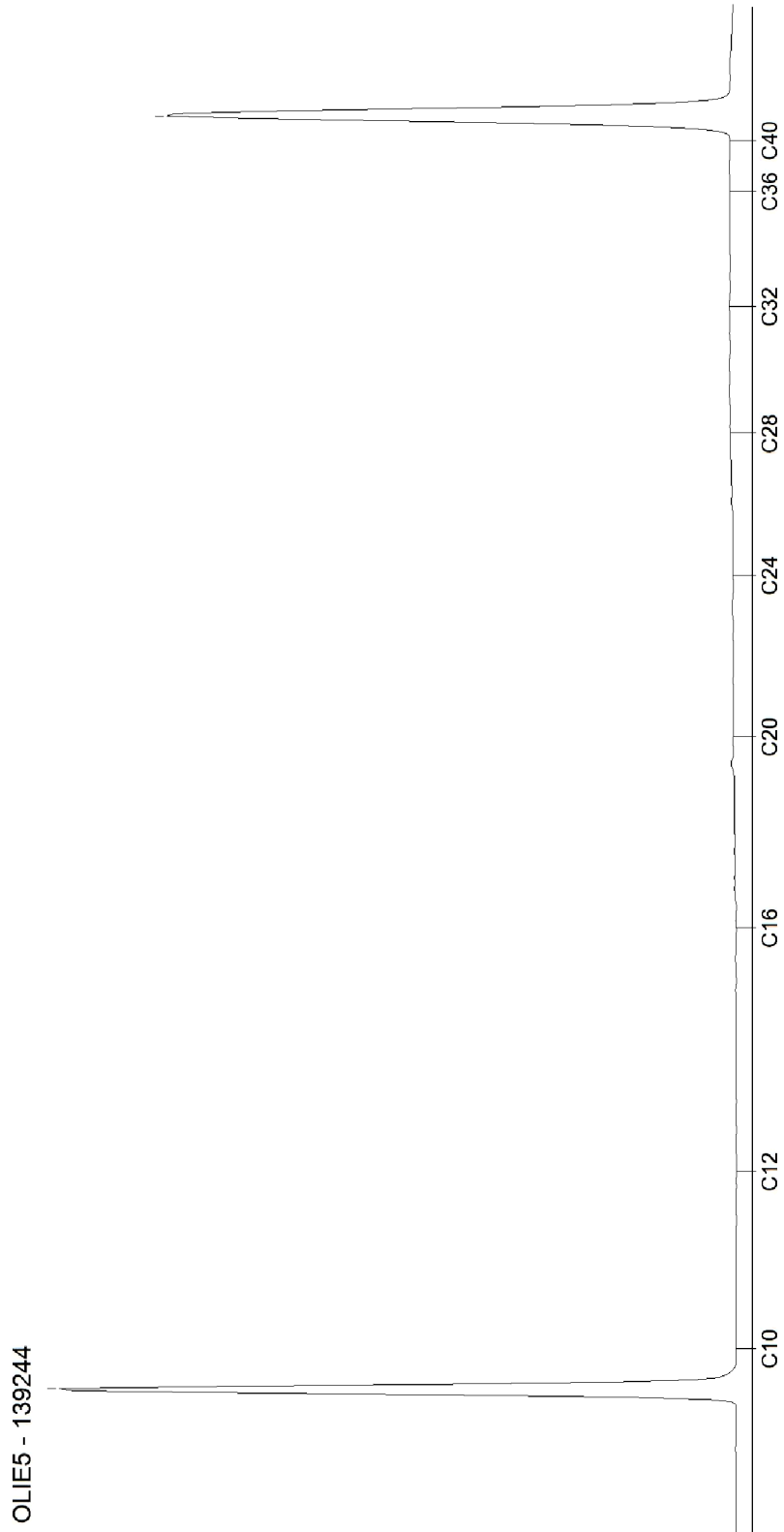
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

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
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838779, Analysis No. 139244, created at 20.03.2019 07:22:35
Monsteromschrijving: 1000 BG (0,21-0,7) - VM 129

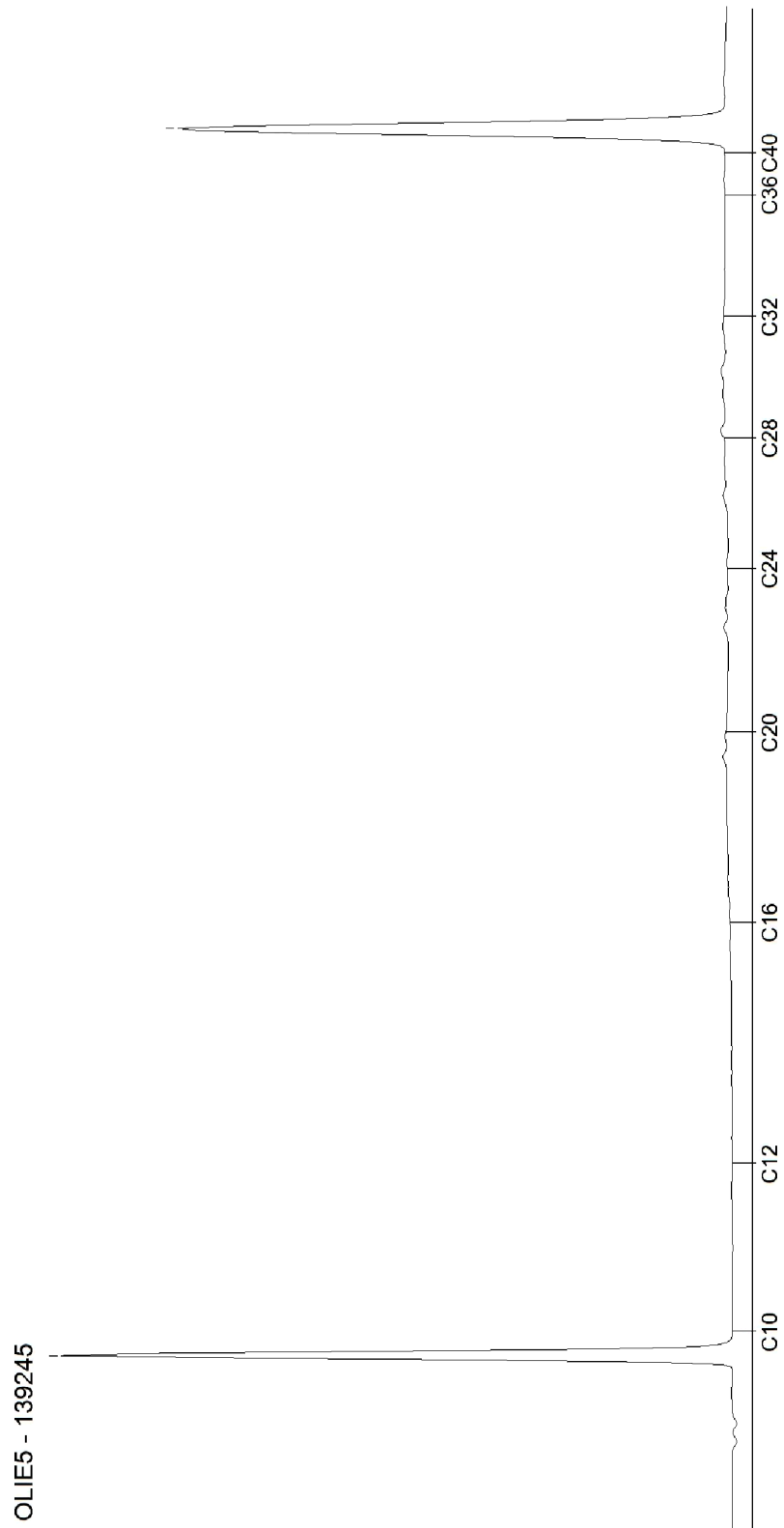


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838779, Analysis No. 139245, created at 20.03.2019 07:22:35

Monsteromschrijving: 1001 BG (0,22-0,7) - VM 305

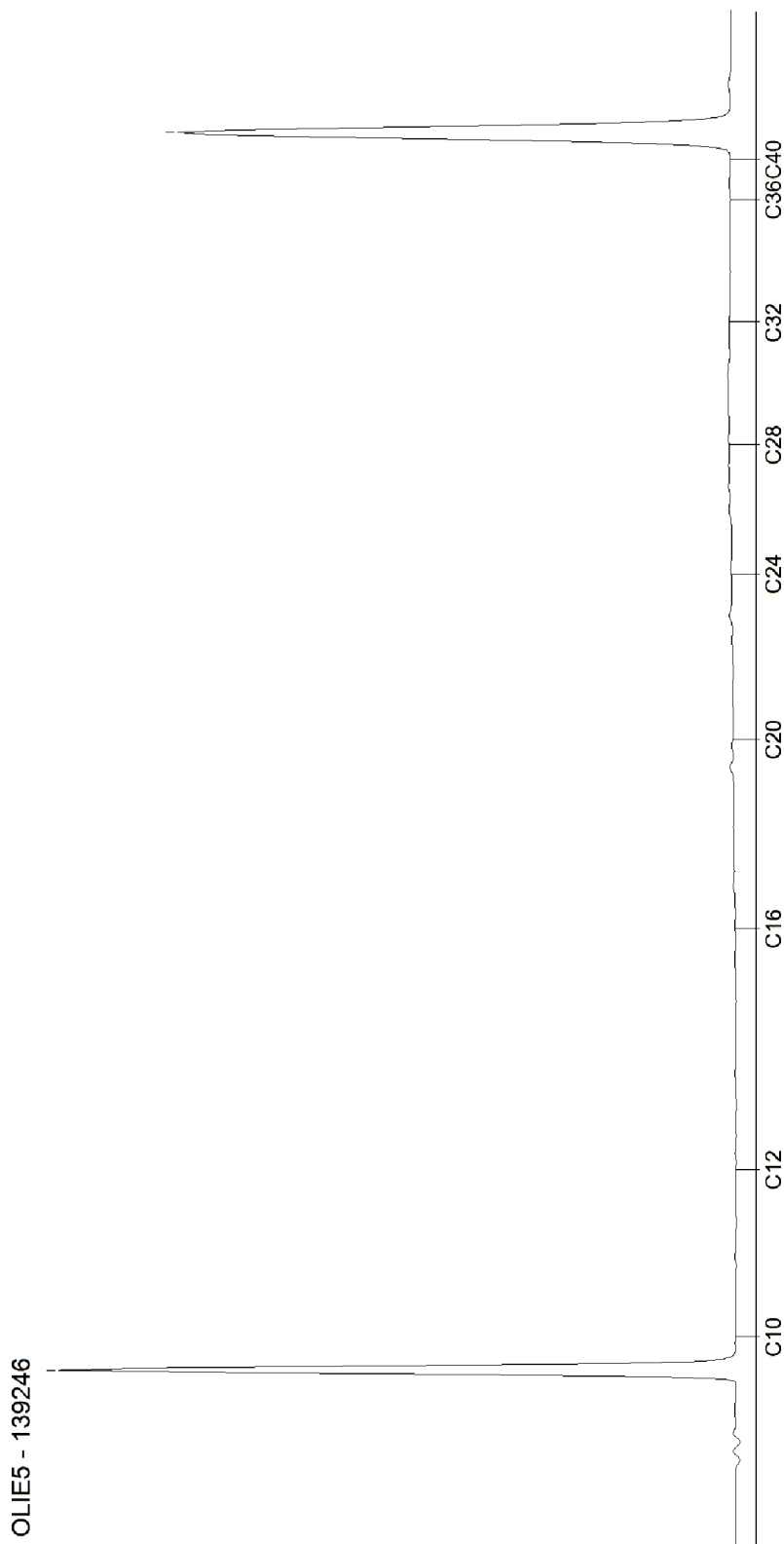


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838779, Analysis No. 139246, created at 20.03.2019 07:22:35

Monsteromschrijving: 1002 BG (0,22-0,7) - VM 115

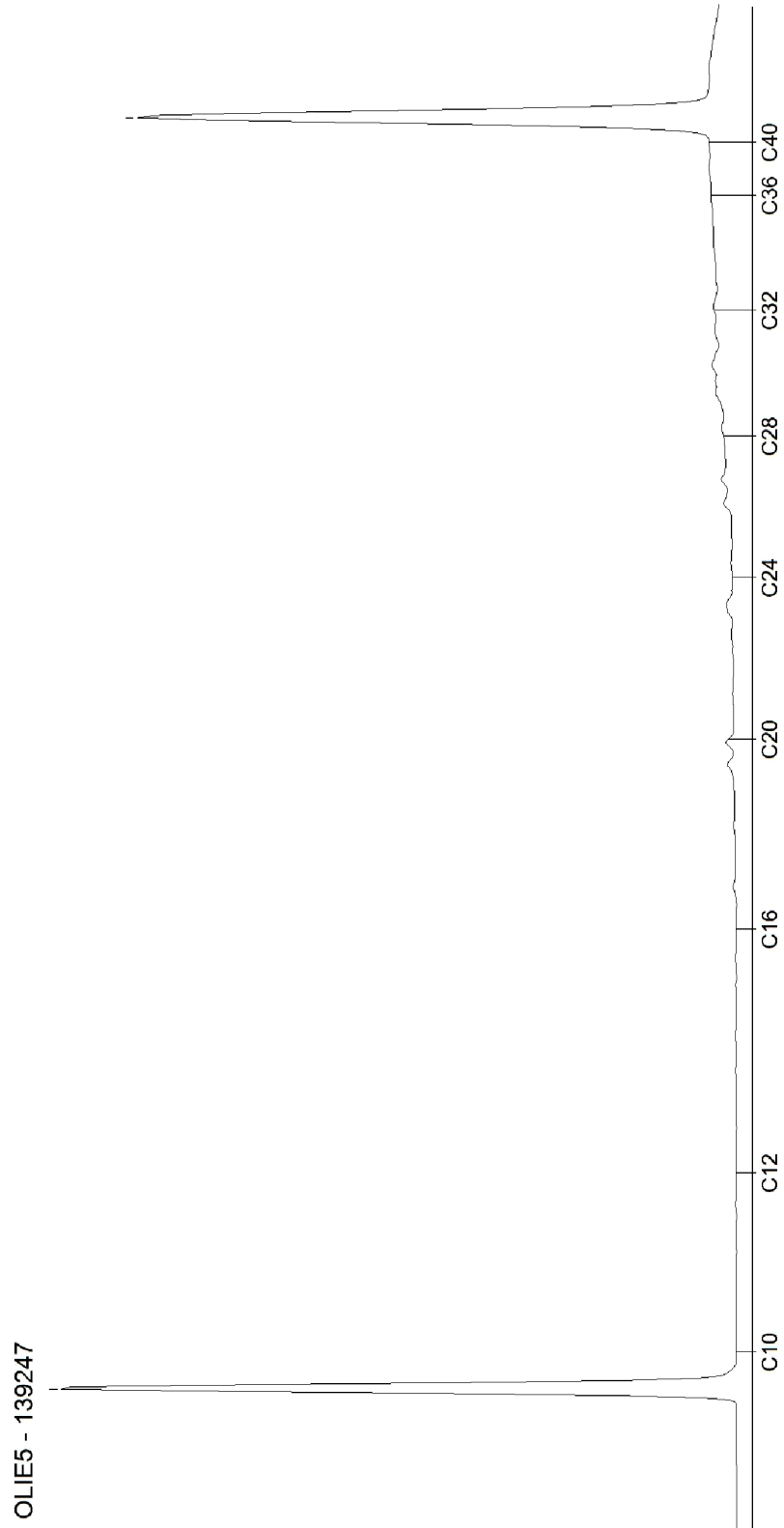


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838779, Analysis No. 139247, created at 20.03.2019 07:22:35

Monsteromschrijving: 1003 BG (0,22-0,5) - VM 302

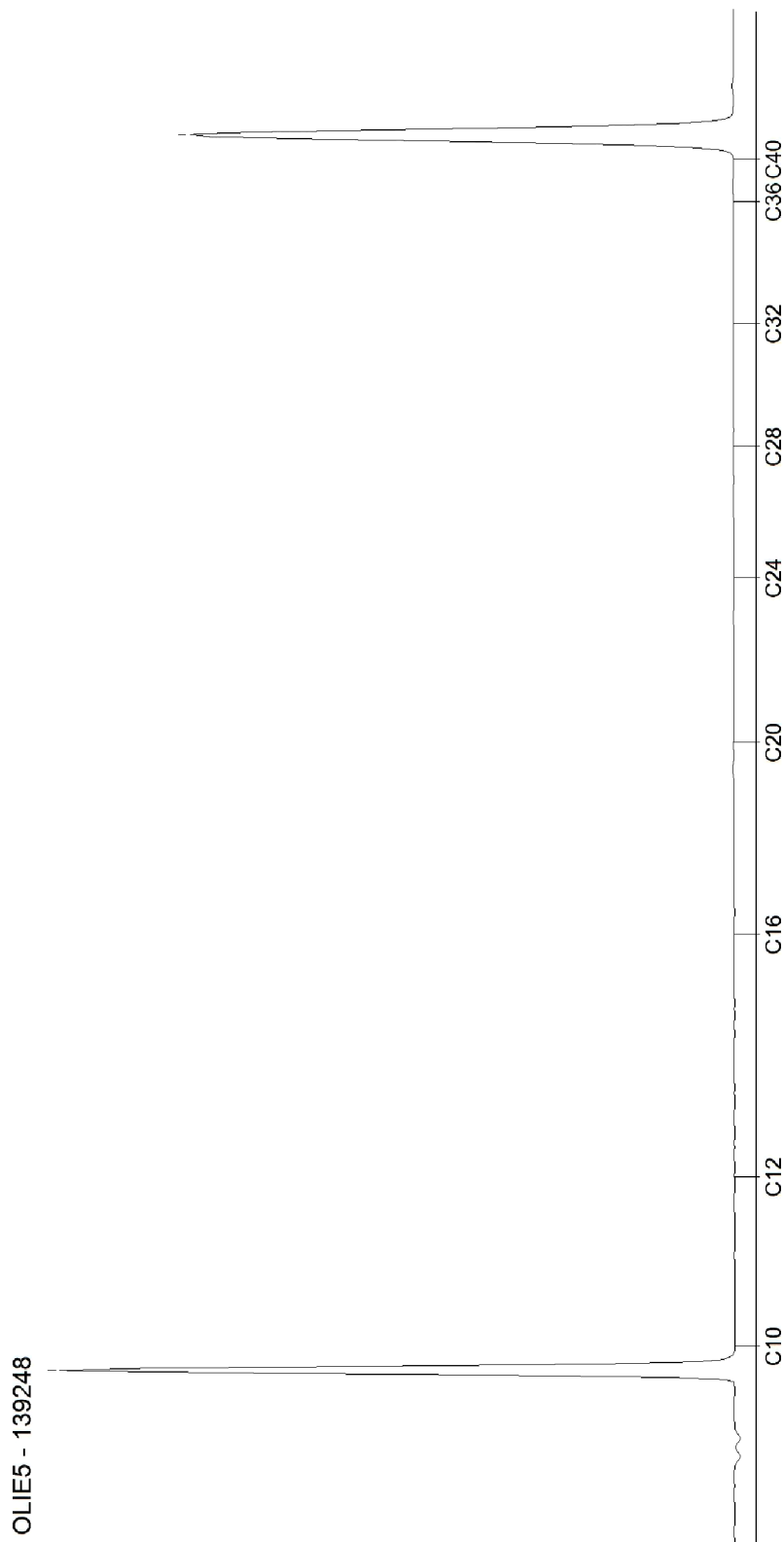


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838779, Analysis No. 139248, created at 20.03.2019 07:22:35

Monsteromschrijving: 1004 BG (0,2-0,7) - VM 146

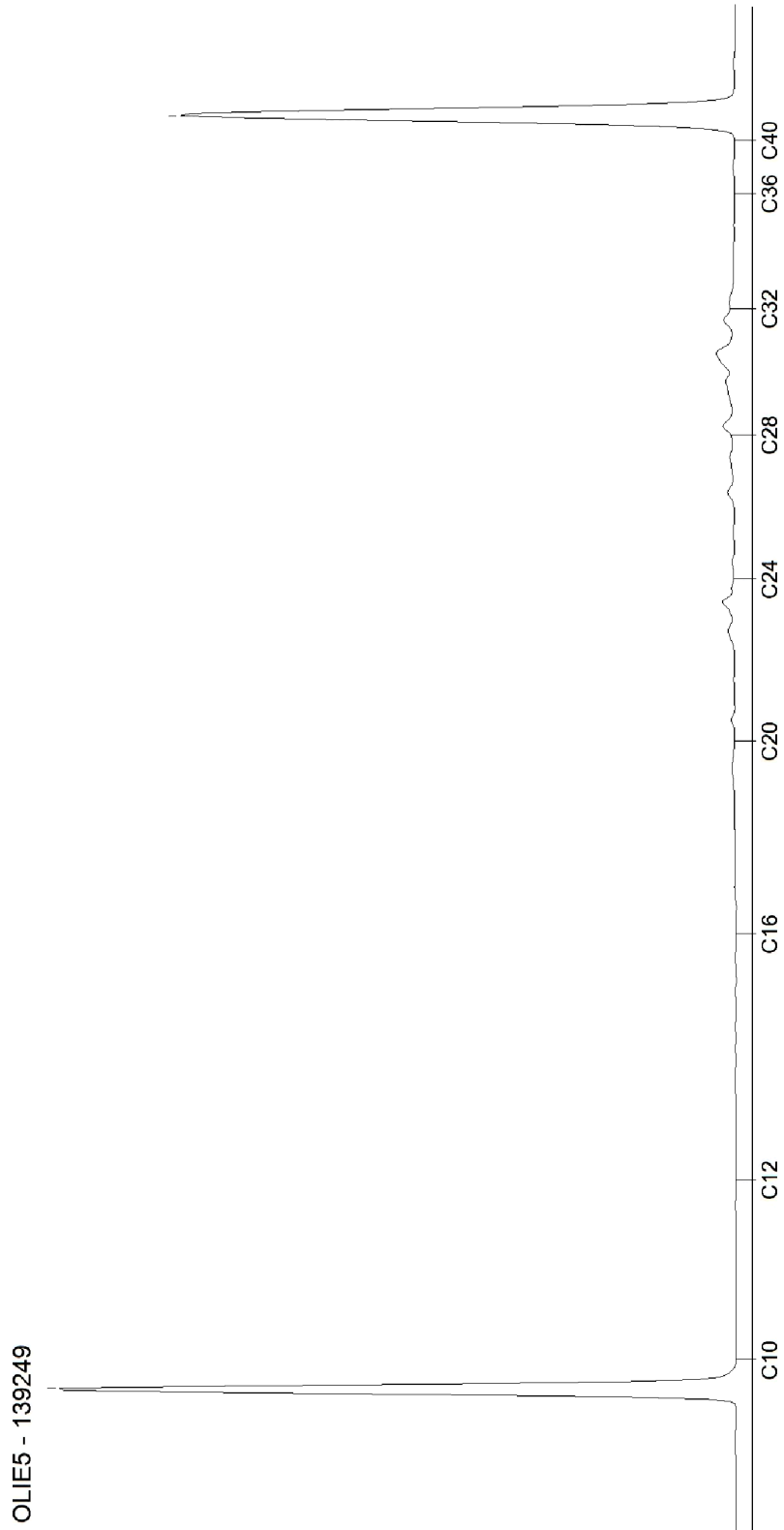


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838779, Analysis No. 139249, created at 20.03.2019 07:22:36

Monsteromschrijving: 1000 OG (1,5-2,0) - VM 129

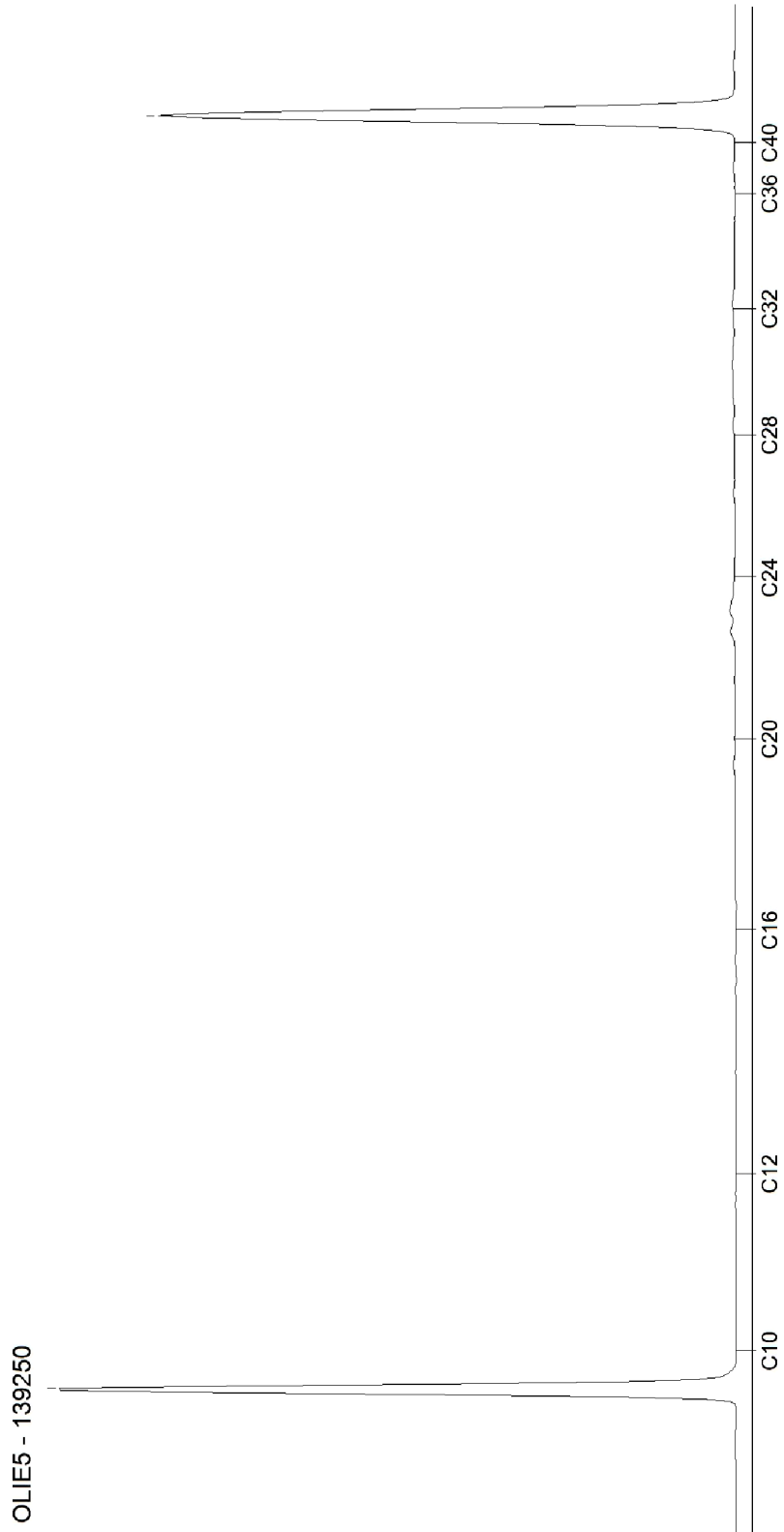


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838779, Analysis No. 139250, created at 20.03.2019 07:22:36

Monsteromschrijving: 1002 OG (0,7-1,2) - VM 115

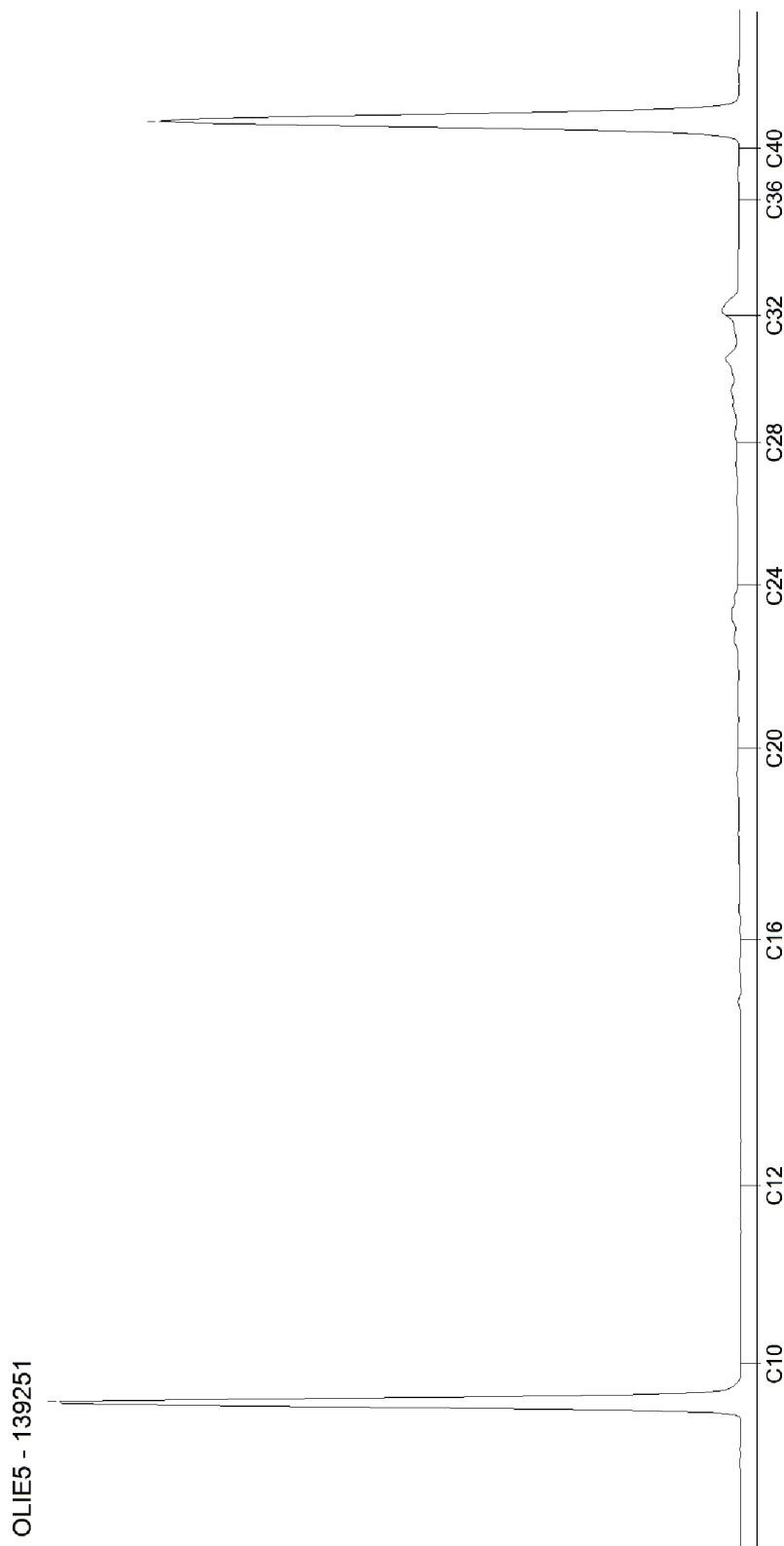


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838779, Analysis No. 139251, created at 20.03.2019 07:22:36

Monsteromschrijving: 1001 OG (0,7-1,2) + 1001 (1,2-1,7) - VM 305

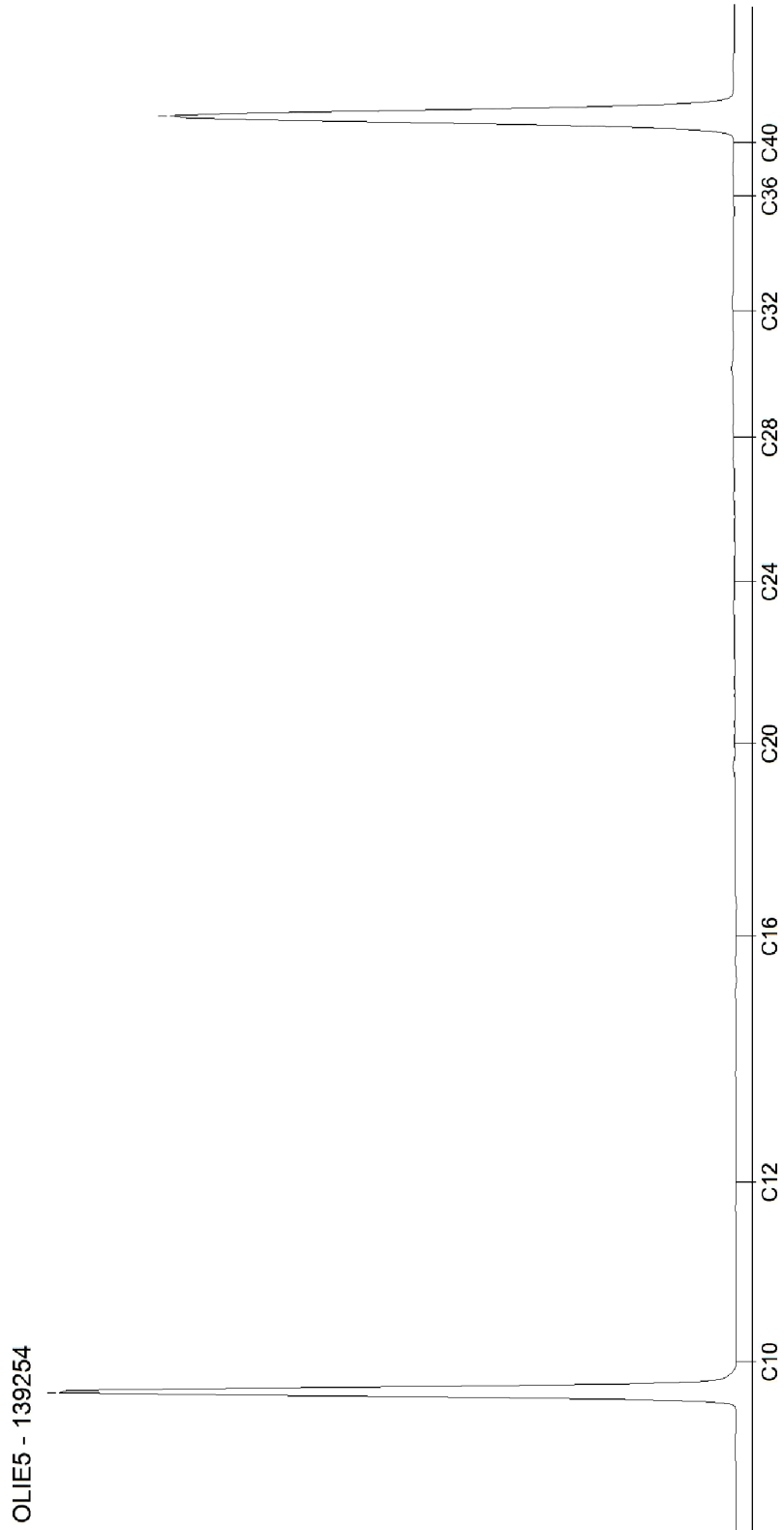


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838779, Analysis No. 139254, created at 20.03.2019 07:22:36

Monsteromschrijving: 1003 OG (0,5-1,0) + 1003 (1,0-1,5) - VM 302

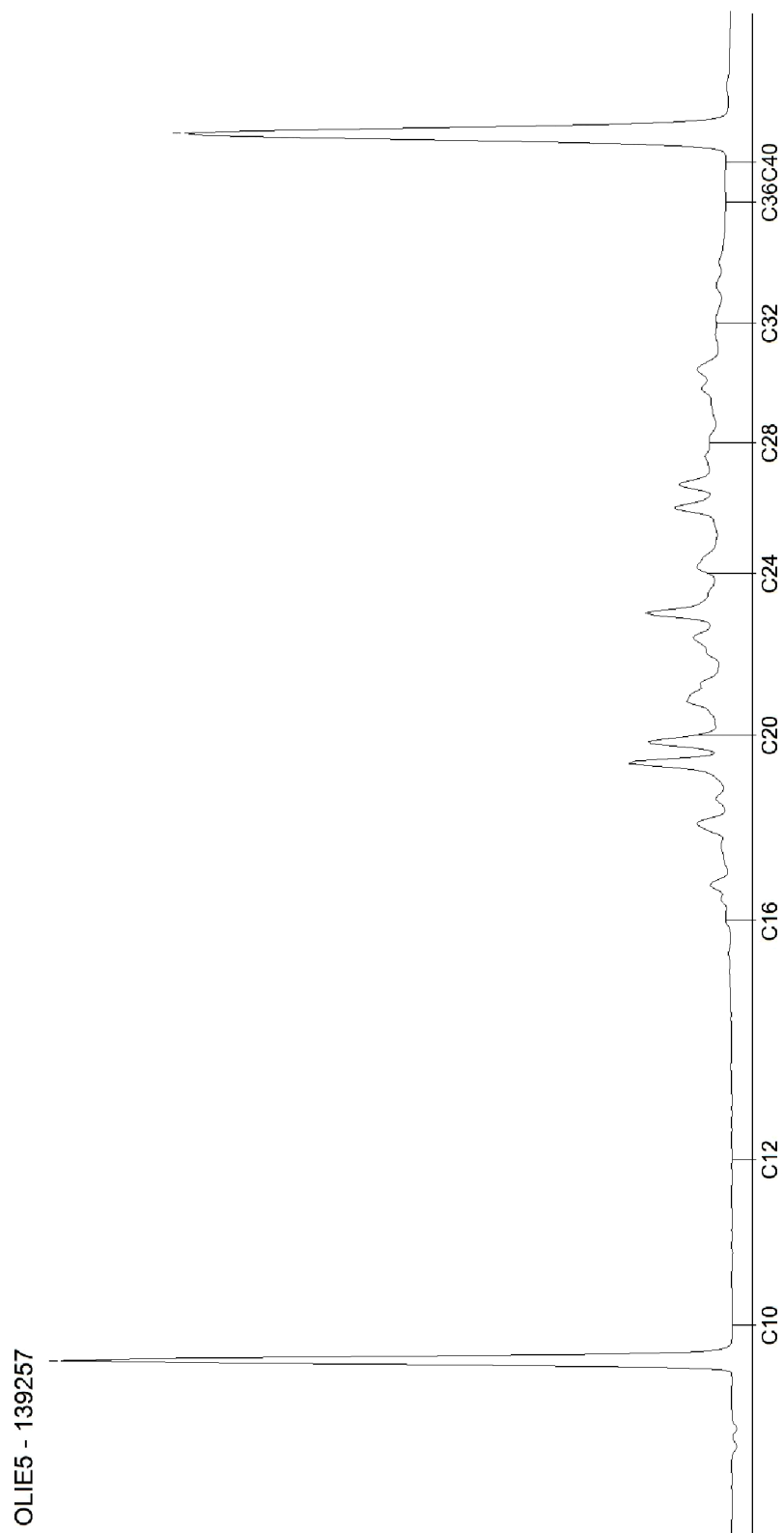


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. [REDACTED], Fax [REDACTED]
e-Mail: [REDACTED]@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 838779, Analysis No. 139257, created at 20.03.2019 07:22:36

Monsteromschrijving: 1004 OG (0,7-1,2) + 1004 (1,3-1,8) - VM 146



Noot

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

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