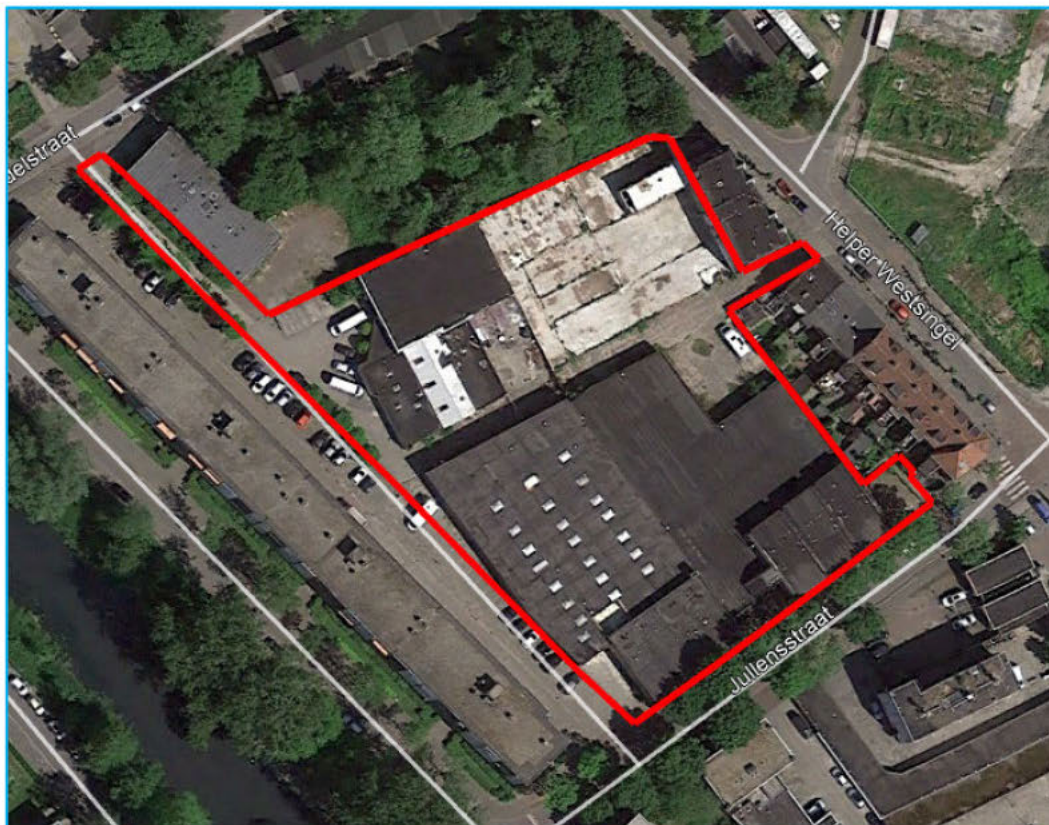


## Huiskamp Enschede

**Nader bodem- en asbestonderzoek met saneringsplan** op de locatie aan de Jullensstraat, de Helper Westsingel en de Van Schendelstraat te Groningen

*Projectnummer:* 190867\_05/lvh/sh

*Datum:* 7 juli 2020



**Opdrachtgever**

Huiskamp Enschede  
Ir. E.L.C. Schiffstraat 250  
7547 RD ENSCHEDE

**Hunneman Milieu-Advies Raalte BV**

Postbus 253  
8100 AG RAALTE  
Tel: 0572-360998  
E-mail: [info@hunneman-milieu.nl](mailto:info@hunneman-milieu.nl)



BRL-SIKB 2000

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK .....</b>	<b>2</b>
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING .....	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.3	VERONTREINIGINGSSITUATIE.....	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	5
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE .....	5
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	7
<b>3</b>	<b>VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....</b>	<b>8</b>
3.1	VELDONDERZOEK.....	8
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK .....	9
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS.....	9
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST .....	12
<b>4</b>	<b>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....</b>	<b>13</b>
4.1	ASBEST ONDERZOEK .....	13
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER, VM BORING 21 .....	13
4.3	VASTE BODEM EN GRONDWATER, VM BORING 201 .....	13
4.4	RISICO-EVALUATIE EN BEPALING SPOEDEISENDHEID VAN SANEREN.....	14
4.5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	15
<b>5</b>	<b>FASERING GRONDWERKZAAMHEDEN EN NIEUWBOUW .....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>PLAN VAN AANPAK.....</b>	<b>17</b>
6.1	UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN, FASE 1 .....	17
6.2	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN.....	17
6.3	SANERING VASTE BODEM .....	18
6.4	VERLAGING GRONDWATERSTAND EN SANERING GRONDWATER.....	19
6.5	LOZINGSVOORSCHRIFTEN EN ZUIVERING.....	20
6.6	PLANNING.....	20
6.7	VEILIGHEID.....	20
6.8	UITVOERING, MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING EN EVALUATIE .....	21

## BIJLAGEN:

1	Kadastraal overzicht
2	Boorbeschrijvingen
3	Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
4	Monsternemingsplan en -formulier asbest
5	Historische informatie
6	Bepaling veiligheidsklasse
7	Uitdraai Sanscrit
8	Nieuwbouw tekeningen

## TEKENINGEN:

1-3	Situatie met monsterpunten, peilbuizen en contourlijn vaste bodem en grondwater
2-3	Situatie met ontgravingscontouren en aan te brengen voorzieningen
3-3	Situatie met nieuwbouw en saneringsdoelstelling

## 1 INLEIDING

In opdracht van Huiskamp Enschede is in april en mei 2020, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Jullensstraat, de Helper Westsingel en de Van Schendelstraat te Groningen. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het nader bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen sloop en nieuwbouw op de locatie, en de aanwezigheid van bodemverontreinigingen op de locatie.

Het nader bodem- en asbestonderzoek heeft tot **doel** de ernst, mate en omvang te bepalen van de aangetoonde olieverontreinigingen op de locatie, en een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de parameter asbest.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Op basis van de onderzoeksresultaten is voor de sanering van de aangetoonde verontreiniging in hoofdstuk 6 een saneringsplan opgesteld.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4);
- Fasering grondwerkzaamheden en nieuwbouw (hoofdstuk 5);
- Saneringsplan (hoofdstuk 6).

## 2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: *verschillende onderzoeksaspecten*

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;						
B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;		F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;						
C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;		G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
D. partijkeuring, par. 6.2.4;								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd		O Optioneel						

### 2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is tijdens het voorgaand onderzoek uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.1** "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Gemeente Groningen;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

### 2.2 Achtergrondinformatie

De locatie is gesitueerd aan de Van Schendelstraat, Helper Westsingel en de Jullensstraat te Groningen en staat kadastraal bekend als: *gemeente Helpman, sectie M, nummers 3592, 5062, 5063, 6428, 6492, 6493, 7816, 11046 gedeeltelijk*. De locatie heeft een totale oppervlakte van circa 11.555 m<sup>2</sup>. De locatie bevindt zich aan de zuidzijde van het stadscentrum, binnen de bebouwde kom van Groningen, en in de wijk Helpman-West. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen (bebouwd gebied). Op het perceel zijn recent diverse panden gesloopt. De eerste bebouwingen dateren uit begin 1900. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-3 en 2-3.

### **2.3 Verontreinigingssituatie**

Ter plaatse van de saneringslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

Het meest recente bodemonderzoek betreft het verkennend bodem- en asbestonderzoek van Klijn Bodemonderzoek (29 augustus 2019, kenmerk 19KL184). Aan de hand van de resultaten uit dit bodemonderzoek is de actuele verontreinigingsgraad met zware metalen, PAK, vluchtige aromaten en minerale olie ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgelegd.

#### **Zware metalen en PAK, grond**

##### ***Jullensstraat 5***

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn, ter plaatse van kadastraal perceel *Helpman M 6428*, in de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv, **sterk** verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetroffen. Het volume van deze verontreinigingen wordt geschat op circa 800 m<sup>3</sup> (oppervlakte van 1.600 m<sup>2</sup>). Tevens bevinden zich richting kadastraal perceel *Helpman M 5063* nog matig verhoogde gehalten aan PAK, met een geschat volume van circa 100 m<sup>3</sup> (oppervlakte van 200 m<sup>2</sup>).

##### ***Ten westen van de Schendelstraat 18***

Ter plaatse van kadastraal perceel *Helpman M 6492* bevindt zich ter plaatse van boring 2 een **sterk** verhoogd gehalte aan PAK, in de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv. Het volume wordt geschat op circa 25 m<sup>3</sup>. Tevens bevindt zich in de bodemlaag van 1,0 tot 1,5 m-mv een matige verontreiniging met zink. Het volume van de matige verontreiniging met zink wordt geschat op circa 350 m<sup>3</sup> (oppervlakte van 750 m<sup>2</sup>).

##### ***Schendelstraat 18***

Ter plaatse van kadastraal perceel *Helpman M 7816* bevinden zich matig verhoogde gehalten aan PAK in de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv. De omvang van de matige verontreiniging met PAK wordt geschat op circa 500 m<sup>3</sup> (oppervlakte van 1.025 m<sup>2</sup>).

#### **Minerale olie, grond en grondwater**

##### ***Jullensstraat 5***

Ter plaatse van kadastraal perceel *Helpman M 6428* bevinden zich **sterk** verhoogde gehalten aan minerale olie in de bodemlaag, van 0,0 tot 1,0 m-mv, ter plaatse van boring 21. Het volume wordt geschat op maximaal circa 600 m<sup>3</sup>. Van de 600 m<sup>3</sup> valt 300 m<sup>3</sup> samen met de aanwezige verontreiniging aan zware metalen en PAK. De verontreiniging is in horizontale richting afgeperkt door de overige boringen en analyses binnen dit kadastrale perceel. De afperking in verticale richting was niet mogelijk aangezien boring 21 op een diepte van 1,0 m-mv is gestaakt. Ook de kwaliteit van het grondwater ter plaatse is om deze reden niet in beeld gebracht.

##### ***Schendelstraat 20***

Ter plaatse van kadastraal perceel *Helpman M 3592* bevinden zich **sterk** verhoogde gehalten aan benzeen, xylenen en minerale olie in de bodemlaag, van 1,0 tot 2,5 m-mv, ter plaatse van boringen 201 en 1011. Het volume wordt geschat op circa 150 m<sup>3</sup>. De verontreiniging is in verticale richting en deels in horizontale richting afgeperkt door de overige boringen en analyses binnen dit kadastrale perceel. De afperking in zuidelijke en oostelijke richting is vanwege de aanwezigheid van ondoordringbare lagen in de bodem (1,0 m m-mv) niet mogelijk. Zelfs met behulp van een mobiele kraan is dit niet gelukt.

Ter plaatse van kadastraal perceel *Helpman M 3592* bevinden zich ter plaatse van de peilbuizen 201, 1011 en 1012 **sterk** verhoogde gehalten aan benzeen, xylenen en naftaleen in het grondwater tot circa 5,0 m-mv.

Het volume wordt geschat op minimaal 200 m<sup>3</sup>. De verontreiniging is in verticale richting afgeperkt door de diepe peilbuis 1001, tot concentraties onder de interventiewaarde. In horizontale richting is de verontreiniging niet afgeperkt. Vanwege de aanwezigheid van ondoordringbare lagen in de bodem (1,0 m m-mv) was dit niet mogelijk. Het volume van de aanwezige sterke grond- en grondwaterverontreiniging op het perceel bedraagt meer dan 25 m<sup>3</sup> grond en 100 m<sup>3</sup> grondwater. Hierdoor is op het perceel sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### **Verkendend asbestonderzoek (NEN-5707)**

Gezien de resultaten uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “onverdachte locatie” juist is. Er zijn immers in de bodem ter plaatse van RE-1 en RE-3 op het perceel, op basis van analytische waarnemingen, geen verhoogde gehalten aan asbest aangetroffen.

De aangetoonde gehalten ter plaatse van RE-1 en RE-3 liggen onder de grens van 0,5 maal de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (= 50 mg/kg d.s.) aan asbest en vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader asbestonderzoek.

Ter plaatse van RE-2 is 40 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond. Aangezien er deels geen gaten zijn geplaatst, gezien de aanwezigheid van de verharding, wordt voorgesteld na de sloop van de aanwezige bebouwing en verhardingen een nader asbest onderzoek uit te laten voeren in het gebied RE-2.

#### **Verkendend bodemonderzoek (NEN-5740)**

Gezien de resultaten uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie” juist is. Op de locatie zijn enkele licht tot plaatselijk sterk verhoogde gehalten aangetoond.

#### **Zware metalen en PAK**

De aangetoonde verhoogde gehalten liggen deels boven de indexwaarde van 0,5 en/of interventiewaarde en vormen formeel aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek. Gezien het feit dat de aanwezige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK voldoende in beeld is gebracht, en zich bevindt onder een bodemlaag van minimaal 0,5 meter, wordt aanvullend onderzoek niet voorgesteld.

#### **Minerale olie en vluchtige aromaten**

De aangetoonde verhoogde gehalten liggen deels boven de indexwaarde van 0,5 en/of interventiewaarde en vormen aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek. Gezien het feit dat de aanwezige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in de grond en in het grondwater niet geheel is afgeperkt, vanwege de aanwezigheid van verhardingslagen in de bodem, wordt aanbevolen na de sloop van de aanwezige bebouwing en verhardingen een nader bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van boring 21 en de oliespot (boringen 201, 1011 en 1012).

De overige aangetoonde gehalten vormen geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling en nieuwbouw op het perceel. Civiele werkzaamheden kunnen alleen worden uitgevoerd in de bodem waar zich **geen** sterk verhoogde gehalten bevinden.

Indien werkzaamheden zullen worden uitgevoerd, voorafgaand aan het uit te voeren nader onderzoek, dienen deze te worden gemeld bij het bevoegd gezag (Gemeente Groningen). Melding kan door het indienen van een BUS melding of saneringsplan. Na goedkeuring op de melding kunnen de werkzaamheden door een erkende bodemsaneerder worden uitgevoerd (BRL-7000), onder toezicht van een milieukundig begeleider (BRL-6000). De relevante gegevens uit de voorgaande bodemonderzoeken zijn opgenomen in bijlage 5.

## 2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

### Geohydrologische bodemopbouw

Regionaal gezien bestaat de bodem uit een holocene deklaag, met hieronder het watervoerend pakket (Pleistoceen). De deklaag heeft een dikte van circa 6 meter. Dit pakket bestaat uit kleiafzettingen. Het watervoerend pakket bestaat uit grof zand en heeft een dikte van circa 5 meter. De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische opbouw

<i>pakket</i>	<i>diepte [m-mv]</i>	<i>samenstelling</i>
deklaag Holoceen	0 - 6	klei
1 <sup>e</sup> WVP (Formatie van Twente)	6 - 10	fijn tot grof zand
1 <sup>e</sup> scheidende laag	10 - 19	klei en veenlagen
2 <sup>e</sup> WVP	19 >100	fijn tot grof zand
<i>Toelichting: WVP : watervoerend pakket</i>		

### Regionale grondwaterstroming

Regionaal gezien stroomt het diepere grondwater in het watervoerend pakket in noordelijke richting. Regionaal gezien is er sprake van een infiltratiesituatie, die wordt veroorzaakt door stijghoogteverschillen tussen het freatisch en het diepere grondwater uit het eerste watervoerende pakket.

## 2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Het nader bodem- en asbestonderzoek zal worden uitgevoerd na de sloop van de aanwezige bebouwing. Hierbij zal, indien noodzakelijk, gebruik gemaakt worden van een mobiele kraan.

Het nader bodemonderzoek richt zich op boring 21 en 201 uit het voorgaand bodemonderzoek. Het **nader bodemonderzoek** wordt uitgevoerd volgens de onderzoeksprotocol NTA-5755. In het kader van het nader bodemonderzoek is op basis van de NTA-5755 een beknopt conceptueel model opgesteld. Uit de beschikbare voorinformatie is het conceptueel model in tabel 3 samengevat.

Tabel 3: conceptueel model

<b>Aanleiding</b>	Onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten uit het voorgaand onderzoek
<b>Doel</b>	Het bepalen van omvang, ernst en spoedeisendheid van de aanwezige olie-verontreinigingen
<b>Oorzaak</b>	De oorzaak van de verontreinigingen is niet bekend
<b>Ouderdom</b>	De verontreinigingen zijn waarschijnlijk voor 1987 ontstaan, waardoor mogelijk sprake is van een historische verontreiniging volgens de Wet Bodembescherming
<b>Ernst</b>	De verontreinigingen zijn mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreinigingen zijn horizontaal en/of verticaal niet volledig in beeld gebracht. Derhalve kan nog geen uitspraak worden gedaan over de ernst.
<b>Spoed</b>	Op basis van locatiespecifieke omstandigheden zijn onaanvaardbare humane, verspreidings en/of ecologische risico's niet waarschijnlijk.

### Onderzoeksvragen/informatiebehoefte

- Wat is de omvang van de grond(water)verontreiniging met oliecomponenten?
- Is het grondwater ter plaatse van boring 21 verontreinigd met oliecomponenten?
- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging?
- Is er sprake van risico's en spoedeisendheid en saneringsnoodzaak vanuit de Wbb?

### Onderzoekstechniek

De NTA-5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Gezien de aard van de verontreiniging en locatiespecifieke omstandigheden (mogelijke sturing op zintuiglijke waarnemingen) wordt de locatie onderzocht door middel van het plaatsen van boringen en peilbuizen.

Op basis van de zintuiglijk waarnemingen worden monsters van de grond en het grondwater genomen, voor het analytisch bepalen van de omvang van de grond(water)verontreiniging met oliecomponenten.

Vanwege de resultaten uit het voorgaand bodemonderzoek wordt het onderzoek ter plaatse van RE-2 aangevuld met een verkennend asbestonderzoek, conform de onderzoeksstrategie op verdachte locaties (strategie 6.4.5 uit de NEN-5707).

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/ onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	boringen tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
NO boring 21	5	5	1	4 x min.olie/BTEX	1 x min.olie/BTEX
NO boring 201	11	11	7	5 x min.olie/BTEX	7 x min.olie/BTEX
VOA ca 3500 m <sup>2</sup> @	14 #	3 #	-	3 x asbest (grond)	-
# putje 30 x 30 cm	@ deels gecombineerd met nader onderzoek				



## 2.6 *Betrouwbaarheid onderzoek*

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Een bodemonderzoek betreft een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

### 3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

#### 3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 28 en 29 april en 12 en 19 mei 2020, door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Molenkamp en dhr. K. Hemme van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het nader bodemonderzoek zijn 16 handboringen uitgevoerd (1 t/m 14, 27 en 28), waarvan 8 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 11, 13, 14 en 16 t/m 26 handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m<sup>2</sup> (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongerode bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld van de actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond.

In bijlage 4 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-2.

#### Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,5	zand, zeer fijn	zwak siltig
0,5 ~ 1,5	zand, matig fijn	zwak siltig, lokaal zwak humeus
1,5 - 3,0	leem	zwak zandig
grondwaterstand: circa 1,5 m-mv		

#### Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn lokaal zwakke tot sterke bijmengingen aan puin, baksteen, kolengruis en/of asfalt waargenomen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van boring 1 en 6, oliecomponenten waargenomen, vanaf 0,3 tot 2,5 m-mv. In de overige boringen zijn geen oliecomponenten waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

#### Monstername

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monsternameteekening met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monsternameteekening, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal een week bemonsterd, met uitzondering van peilbuis 27 en 28. Het grondwater uit peilbuis 27 en 28 is op de dag van plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 8.

Op het volgende punt is afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 en 2002: In tegenstelling tot een week wachttijd is het grondwater uit de peilbuis 27 en 28 op de dag van plaatsing bemonsterd. De genoemde afwijking wordt als niet-kritisch beschouwd omdat een grote hoeveelheid grondwater is afgepompt na plaatsing en voor bemonstering. Derhalve is het toegestaan het keurmerk “Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB” te gebruiken.

### 3.2 *Laboratorium onderzoek*

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6, 7 en 9.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 t/m 9.

### 3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters*

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater is afkomstig uit de “[Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013](#)” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

**AW/S(•)<sup>1</sup>:** De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

**T (••)<sup>1</sup>:** De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

**I (•••)<sup>1</sup>:** De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

<sup>1</sup>De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 6 t/m 8.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 6: zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen				gestandaardiseerde resultaten/overschrijding toetsingswaarden [mg/kg d.s.] [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]								
O/W test: 1=licht 2=matig 3=sterk	Aard: B= benzine D = diesel OI= olie HBO = huisbrandolie	d = detectiegrens h = humusstoring	AW-waarde ½(AW+I) waarde I-waarde H* = 10%	190 2595 5000	0,2 0,65 1,1	0,2 16,1 32	0,2 55,1 110	0,45 8,7 17				
locatie	boring [nr]	max boordiepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen			monster diepte [m-mv]	code	min olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz	xylenen
			diepte [m-mv]	O/W Test	Aard							
vm boring 21	1	3,0	0,3-1,0	geur	OI	0,4-0,6	1-02	700•	<	<	<	<
				geen		1,0-1,2	1-03	<	<	<	<	<
	2	2,0		geen		0,5-0,7	2-01	<	<	<	<	<
	3	2,0		geen								
	4	2,0		geen		0,4-0,6	4-01	<	<	<	<	<
vm boring 201	5	2,0		geen								
	6	3,0	0,5-2,5	2	OI	1,0-1,2	6-01	<	<	<	<	<
				geen		2,6-2,8	6-02	<	<	<	<	<
	6A	2,7	0,5-2,5	2	OI	1,2-1,4	6A-01	3100••	0,27•	0,25•	0,73•	3,5•
	7	3,0		geen								
	8	3,0		geen		1,3-1,5	8-01	<	<	<	<	<
	9	3,0		geen								
	10	3,0		geen		1,3-1,5	10-01	<	<	<	<	<
	11	3,0		geen								
	12	3,0		geen								
	13	3,0		geen								
	14	3,0		geen								
	27	3,0		geen								
	28	3,0		geen								

Toelichting tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde  
 • : overschrijding van de achtergrondwaarde  
 •• : overschrijding tussenwaarde  
 ••• : overschrijding interventiewaarde  
 \*: humusgehalten standaard bodem  
 -: niet geanalyseerd

Tabel 7: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]	standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	6-01 6 1,0-1,2	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arseen	<	20	48	76
barium	@	@	@	@
cadmium	<	0,6	6,8	13
chrom	<	55	117,5	180
kobalt	<	15	102,5	190
koper	<	40	115	190
kwik	<	0,15	18,08	36
lood	<	50	290	530
molybdeen	<	1,5	96	190
nikkel	<	35	67,5	100
zink	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	0,02	0,51	1
min olie	<	190	2595	5000
PFAS-parameters #		AW	wonen	industrie
som PFOA	<	0,8	7	7
som PFOS	<	0,9	3	3

Toelichting bij tabel: # : in µg/kg d s  
 - : niet geanalyseerd  
 @ : geen toetsoordeel mogelijk  
 \* : lutum- en humusgehalten standaard bodem  
 H : organisch stof L : lutum



### 3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van ‘onaanvaardbare risico’s buiten’. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest ‘losse’ niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van ‘onaanvaardbare risico’s’.

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 9: *analyseresultaten asbest in grond (fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)*

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	Sleuf/MP	traject (m-mv)	materiaal- monster(s) >20mm (mg)	bodem/puin > 0,5 < 20 mm in mg/kg ds.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds.	Gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort asbest	H/NH
RE-01	16 t/m 18	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-02	11+13+14+ 19+22	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-03	21 t/m 26	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
Toelichting bij tabel:								
n g : niet geanalyseerd			- : niet van toepassing			n a : niet aangetoond		
S: serpentijn-asbest			H: hechtgebonden asbest			SL: sleuf		
A: amfibool			NH: niet hechtgebonden asbest			MP: monsterpunt		
*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster								

## 4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Huiskamp Enschede is in april en mei 2020, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Jullensstraat, de Helper Westsingel en de Van Schendelstraat te Groningen.

Het nader bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen sloop en nieuwbouw op de locatie, en de aanwezigheid van bodemverontreinigingen op de locatie. Het nader bodem- en asbestonderzoek heeft tot doel de ernst, mate en omvang te bepalen van de aangetoonde oliecomponenten op de locatie, en een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de parameter asbest.

Op basis van de resultaten zijn op tekening 1-3 de globale contourlijnen weergegeven, waarbinnen analytisch oliecomponenten zijn aangetroffen boven de AW- of I-waarden. Tevens zijn de I-contouren voor PAK en zware metalen uit het voorgaand onderzoek opgenomen.

### 4.1 Asbest onderzoek

Zintuiglijk zijn lokaal zwakke tot sterke bijmengingen aan puin, baksteen, kolengruis en/of asfalt waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen RE-01 t/m RE-03 [0,0~0,5 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond.

### 4.2 Vaste bodem en grondwater, vm boring 21

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van boring 1, oliecomponenten waargenomen vanaf 0,3 tot 1,0 m-mv. In de overige boringen zijn geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch is in de *vaste bodem* (boring 1) een licht verhoogde gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde.

In de *ter verticale en horizontale inkadering* geanalyseerde monsters (boring 2 t/m 5) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

In het *grondwater* (peilbuis 1) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

### 4.3 Vaste bodem en grondwater, vm boring 201

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem, ter plaatse van boring 6, oliecomponenten waargenomen vanaf 0,5 tot 2,5 m-mv. In de overige boringen zijn geen oliecomponenten waargenomen.

Analytisch is in de *vaste bodem* (boring 6) een matig verhoogde gehalte aan minerale olie, en licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde. Van de overige geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. PFAS is niet verhoogd aangetoond.

In de *ter verticale en horizontale inkadering* geanalyseerde monsters (boring 7 t/m 10) zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.

In het *grondwater* (peilbuis 6 en 12) zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. De maximaal aangetoonde gehalten aan minerale olie en naftaleen overschrijden de interventiewaarden.

In de ter *horizontale inkadering* bemonsterde peilbuizen 11, 13, 14, 27 en 28 zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan benzeen en naftaleen in peilbuis 11, geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. De aangetoonde gehalten in peilbuis 11 overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

#### **4.4 Risico-evaluatie en bepaling spoedeisendheid van saneren**

Op basis van de onderzoeksresultaten is op de locatie sprake van 2 *gevallen van ernstige bodemverontreiniging*. Om vast te stellen of de sanering van de verontreinigingen spoedeisend zijn, is een risico-evaluatie uitgevoerd. De risico-evaluatie is met behulp van een geautomatiseerde versie uitgevoerd volgens het Saneringscriterium (SANSCRIT), dat vanaf 1 mei 2006 van toepassing is.

De geautomatiseerde versie van SANSCRIT (versie 2.7.1) is ontwikkeld door het Van Hall Instituut, in samenwerking met het ministerie van VROM. De invoergegevens van de bepaling spoedeisendheid zijn opgenomen in bijlage 7.

##### ***Bepaling spoedeisendheid van saneren***

De kern van de systematiek luidt: *bij gevallen van ernstige bodemverontreiniging is sprake van spoedeisendheid van sanering, tenzij is aangetoond of aannemelijk is gemaakt dat actuele risico's de aangegeven criteria voor geen van de drie aspecten (actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's) overschrijden.*

De systematiek bestaat uit drie stappen. In de eerste stap wordt de ernst van de verontreiniging beoordeeld. In de tweede stap vindt een standaard beoordeling plaats. Indien nodig vindt in de derde stap een uitgebreide beoordeling plaats. Op basis van de beoordelingen wordt de beslissing "spoedeisend / niet spoedeisend" genomen.

##### ***Beoordeling olie-spot***

Uit de beoordeling (stap 1) blijkt dat:

- er geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging;
- er sprake is van een ernstige grondwaterverontreiniging;
- er geen gevoelige situaties aanwezig zijn.

Uit de standaard beoordeling (stap 2) blijkt dat:

- er geen sprake is van humane risico's;
- er geen sprake is van ecologische risico's;
- er geen sprake is van verspreidingsrisico's.

Uit de uitgebreide beoordeling (stap 3) blijkt dat:

- er geen sprake is van humane risico's.

##### ***Beoordeling metalen-PAK-verontreiniging***

Uit de beoordeling (stap 1) blijkt dat:

- er sprake is van een ernstige bodemverontreiniging;
- er geen sprake is van een ernstige grondwaterverontreiniging;
- er geen gevoelige situaties aanwezig zijn.

Uit de standaard beoordeling (stap 2) blijkt dat:

- er geen sprake is van humane risico's;
- er geen sprake is van ecologische risico's;
- er geen sprake is van verspreidingsrisico's.



### **Eindconclusie**

Op de locatie is sprake van een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK en een niet spoedeisend geval met oliecomponenten in het grondwater.

### **4.5 Conclusies en aanbevelingen**

Zintuiglijk zijn lokaal zwakke tot sterke bijmengingen aan puin, baksteen, kolengruis en/of asfalt waargenomen. In de bodem is zintuiglijk en analytisch geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Ter plaatse van de voormalig boring 21 is zintuiglijk een oliegeur waargenomen [0,3 tot 1,0 m-mv]. Analytisch is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond in de vaste bodem. De aangetoonde verontreiniging is afgeperkt. De omvang van de met olie verontreinigde grond is beperkt (circa 30 m<sup>3</sup>). Aangezien de I-waarde niet wordt overschreden, betreft het geen geval van ernstige bodemverontreiniging. De Gemeente Groningen is het bevoegd gezag. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

Ter plaatse van de voormalige boring 201 zijn zintuiglijk oliecomponenten waargenomen [0,5 tot 2,5 m-mv]. Analytisch zijn in de vaste bodem licht tot matig verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. De aangetoonde verontreiniging is afgeperkt. De omvang van de met olie verontreinigde grond is beperkt (circa 100 m<sup>3</sup>). In het grondwater zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. De omvang van het met olie verontreinigd grondwater bedraagt circa 660 m<sup>3</sup>, waarvan circa 250 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd. Het betreft derhalve een niet-spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging. De Gemeente Groningen is het bevoegd gezag.

Op het overige terrein zijn, tijdens het voorgaand onderzoek, licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond [0,5 tot 1,5 m-mv]. De aangetoonde verontreiniging is globaal afgeperkt. De omvang van de verontreinigde grond bedraagt circa 1650 m<sup>3</sup>, waarvan circa 800 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd. Het betreft een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging. De Gemeente Groningen is het bevoegd gezag.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd.

Wij adviseren de aangetoonde verontreinigingen, onder milieukundige begeleiding, te verwijderen. Voor de verwijdering van de aangetoonde verontreinigingen is in hoofdstuk 5 een saneringsplan opgenomen.

## 5 FASERING GRONDWERKZAAMHEDEN EN NIEUWBOUW

Het voornemen bestaat om op de locatie nieuwbouw te realiseren. Onder een groot deel van deze nieuwbouw zal een parkeerkelder worden aangelegd tot circa 3 m-mv. De bestaande bebouwing van Fase 1 is inmiddels gesloopt. In **Fase 1** worden 4 bouwblokken en de onderliggende kelder gerealiseerd.

**Fase 2** (2 bouwblokken) zal in een later stadium worden uitgevoerd. Voorafgaand aan Fase 2 zal nog een bodemsanering moeten plaatsvinden om de bodemkwaliteit te laten voldoen aan het beoogde gebruik.

De sanerings- en graafwerkzaamheden tijdens Fase 1 zijn als volgt gefaseerd:

- verwijdering van de nog aanwezige vloeren en fundatie (onder MKB);
- sanering olieverontreinigingen (2 locaties) *conform paragraaf 6.1*;
- sanering overige gedeelte van Fase 1, binnen de toekomstige bebouwing/ verharding *conform paragraaf 6.1*;
- sanering overig gedeelte van fase 1 [0,0-1,0 m-mv] binnen de toekomstige groenvakken *conform paragraaf 6.1*;
- ter plaatse van de toekomstige groenvakken blijft > 1 m-mv naar verwachting Industriegrond achter. Hierboven zal een leeflaag [*Wonen-kwaliteit*] worden aangebracht;
- na vrijgave van de sanering wordt een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd op de ongeroerde bodem, derhalve hebben de saneringswerkzaamheden naar verwachting geen negatieve invloed op het onderzoek;
- overleg met Omgevingsdienst Groningen (ODG) over de onderzoeksopzet voorafgaand aan de overige graafwerkzaamheden;
- bemonstering (AP-04), ontgraving en afvoer van de bouwput (bebouwing en kelder) en ter plaatse van de aan te brengen verhardingen op het overige terrein.

Na afronding van de sanering zijn ter plaatse van de toekomstige bebouwingen (incl. de kelder) en verhardingen maximaal Industrie-waarden aanwezig. Ter plaatse van de toekomstige groenvakken is tot maximaal 1 m-mv gegraven en een leeflaag aangebracht, welke voldoet aan de Wonen-waarden. De gehele Fase 1 (inclusief de aan te leggen kelder) wordt na afronding van het archeologisch onderzoek AP-04 onderzocht, ten behoeve van de afvoer c.q. hergebruik van deze grond. De onderzoeksopzet wordt vooraf overlegd met de ODG.

De tijdens de bouwwerkzaamheden vrijkomende Wonen-grond kan op de nieuwbouwlocatie worden hergebruikt, of zal voor hergebruik elders worden afgevoerd. De vrijkomende Industrie-grond kan dieper dan 1 m-mv worden hergebruikt, of zal voor hergebruik elders worden afgevoerd.

Na afronding van de saneringswerkzaamheden voldoet de bovengrond, buiten de bebouwing c.q. verhardingen, op het gehele terrein [*0,0-1,0 m-mv*] aan de Wonen-waarden. Onder de toekomstige bebouwing c.q. verhardingen voldoet de locatie aan de Industrie-waarden.

## 6 PLAN VAN AANPAK

### 6.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden, Fase 1

Voor de verwijdering van de aangetroffen verontreinigingen zijn de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- de bodemopbouw en verontreinigingssituatie, zoals beschreven in onderhavig en voorgaande bodemonderzoeken;
- de aangetroffen verontreinigingen betreffen een geval van ernstige bodemverontreiniging en geval van niet-ernstige bodemverontreiniging;
- de Gemeente Groningen is voor beide gevallen het bevoegd gezag;
- in eerste instantie worden de olieverontreinigingen in de vaste bodem gesaneerd tot onder de **Industrie-waarden**;
- de terugsaneerwaarden voor oliecomponenten in het grondwater zijn de **T-waarden**;
- het saneringsresultaat wordt getoetst door analyses van grond(water)monsters op minerale olie en/of vluchtige aromaten;
- na afronding van de oliesaneringen wordt Fase 1 verder gesaneerd;
- de terugsaneerwaarden in de vaste bodem zijn, ter plaatse van de toekomstige bebouwing en verharding, de **Industrie-waarden**, dan wel de terreingrens;
- de terugsaneerwaarden in de vaste bodem zijn, ter plaatse van de toekomstige groenvakken [0,0-1,0 m-mv], de **Wonen-waarden**, dan wel de terreingrens;
- het saneringsresultaat wordt getoetst door analyses van grondmonsters op het standaard NEN-pakket;
- na afronding van de saneringswerkzaamheden worden de graafwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw van *Fase 1* voortgezet;
- de ARBO- en veiligheidsvoorschriften conform de CROW worden gehanteerd;
- indien tijdens de werkzaamheden blijkt dat een afwijking van de uitgangspunten en randvoorwaarden plaats zal vinden, zal contact worden opgenomen met de toezichthouder bodemsanering van de Omgevingsdienst Groningen;
- schade aan infrastructuur moet worden voorkomen. Eventuele schade, veroorzaakt door de werkzaamheden, moet worden hersteld;
- voor de lozing van het vrijkomende grondwater dient, met betrekking tot de kwantiteit en kwaliteit, te worden voldaan aan de eisen van de waterkwaliteitsbeheerder;
- eisen van de provincie m.b.t. het onttrekken van grondwater;
- eisen die voortkomen uit eventuele andere vergunningen.

### 6.2 Voorbereidende werkzaamheden

#### Vergunningen

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden zijn de volgende vergunningen/meldingen noodzakelijk:

Tabel 10: overzicht benodigde vergunningen

activiteit	vergunning/melding	bevoegd gezag
uitvoeren sanering	goedkeuring saneringsplan	Gemeente Groningen
lozen van (verontreinigd) grondwater	melding lozen buiten inrichting	Gemeente Groningen
lozen op riool	riolaansluiting	Gemeente Groningen
onttrekken en lozen van grondwater	melding	Provincie Groningen/ Waterschap
transport van verontreinigde grond	VBA- of PmG- ontheffing	provincie bestemming grond

*Bovenstaande vergunningen c.q. toestemmingen dienen te worden aangevraagd.*

#### Kabels en leidingen

De aannemer dient minimaal 3 dagen voor aanvang van de werkzaamheden een definitieve KLIC-melding te doen.

#### Inrichting werkterrein

Voorafgaand aan de start van de bodemsanering wordt de saneringslocatie afgezet en ingericht. De decontaminatie-unit, schafteet en sanitaire voorzieningen worden aangevoerd en buiten de verontreinigde zone gesitueerd. Binnen het werkterrein en/of in de nabije omgeving van de saneringslocatie wordt een locatie ingericht, voor de tijdelijke opslag van grond. De tijdelijke opslaglocatie wordt nader bepaald.

Voor vrachtwagens die het terrein betreden en/of verlaten worden voorzieningen aangebracht, om ze te ontdoen van aanhangende grond.

#### Verwijdering bebouwing en verhardingen

De aanwezige bebouwing en verhardingen zijn reeds verwijderd. Vloeren en fundaties worden onder MKB verwijderd.

#### Verkeerstechnische maatregelen

Voor het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden dient de saneringslocatie te worden afgezet met hekwerk en waarschuwingborden.

#### Communicatie

Voorafgaand en tijdens de saneringswerkzaamheden dienen de omwonenden van de saneringslocatie op de hoogte te worden gebracht en gehouden van de eventuele hinder welke zij kunnen ondervinden van de saneringswerkzaamheden.

### **6.3 Sanering vaste bodem**

#### Ontgraving bodemverontreiniging

De verontreinigde grond wordt verwijderd door ontgraving. In de eerste fase worden de **olieverontreinigingen** verwijderd en uitgekeurd. Hierbij wordt ontgraven tot maximaal 2,5 m-mv. Ter plaatse van de oliespot wordt een bronnering en/of openbemaling ingezet. Vervolgens wordt het overige terrein [*Fase 1*] aanvullend ontgraven op de parameters zware metalen en PAK. Hierbij wordt ontgraven tot circa 1,0 m-mv. De ontgraving wordt grotendeels in den droge uitgevoerd. De ontgravingscontouren zijn weergegeven op tekening 2-3.

De vrijkomende visueel schone grond wordt op de locatie in depot geplaatst en bemonsterd. Op basis van de analyseresultaten wordt het hergebruik of de afvoer bepaald. Na afronding van de ontgraving worden drains aangebracht, voor een eventueel aanvullend uit te voeren grondwatersanering. Voor de gegevens van het onttrokken grondwater wordt verwezen naar paragraaf 5.4.

#### Technische beperkingen

In horizontale richting wordt, voor zover technisch mogelijk, ontgraven tot de terreingrenzen. In het ontgravingstalud op de terreingrenzen zal naar verwachting een restverontreiniging met PAK en/of zware metalen achterblijven. De restverontreiniging zal, voorafgaand aan het aanvullen van de ontgraving, worden afgedekt met een signaallaag (folie).

#### Fall-back scenario

Aangezien binnen de perceelsgrenzen geen technische beperkingen bestaan voor het verwijderen van de verontreinigingen, is geen fall-back scenario noodzakelijk. De gehele locatie zal, na afloop van de sanering en de overige graafwerkzaamheden, afgedekt zijn met minimaal 1 meter Wonen-grond of met bebouwing.

Verwerking vrijkomende grond

De vrijkomende verontreinigde grond zal deels direct worden afgevoerd en deels in depot worden gezet en analytisch worden onderzocht op het standaard NEN-pakket. In de onbedekte bovengrond (tot 1 m-mv) mag maximaal *wonen-grond* worden toegepast. In de ondergrond (> 1 m-mv) en onder de toekomstige bebouwingen en verhardingen mag maximaal *industrie-grond* worden toegepast. In tabel 11 is een raming weergegeven van de bij de ontgraving vrijkomende hoeveelheden grond.

Tabel 11: raming hoeveelheid te ontgraven grond

locatie	ontgravingsdiepte (m-mv)	oppervlakte (m <sup>2</sup> )	gemiddeld verontreinigd traject (m-mv)	te ontgraven grond (vaste m <sup>3</sup> )	
				niet-licht verontreinigd	licht-sterk verontreinigd
A oliecomp.	1,0	40	0,3~1,0	15	30
B oliecomp.	2,5	50	0,5~2,5	25	100
C metalen/PAK	1,0	3000	0,0~1,0	350 #	1150 #

# volumes zijn op basis van voorgaand onderzoek (Klijn, 2019). Werkelijke volumes kunnen hiervan afwijken.

Aanvullingen

In verband met de voorgenomen nieuwbouw zal de locatie niet direct worden aangevuld. Indien grond wordt gebruikt, afkomstig van buiten de locatie, dient het in de bovenste meter minimaal te voldoen aan **Wonen-kwaliteit**. Van geleverd schoon zand dient vooraf een verklaring van herkomst, met een certificaat met algemene analysegegevens van de zandput, dan wel analyseresultaten van het daadwerkelijk geleverde zand te worden overlegd. Zand en/of grond, welke niet afkomstig is van een zandwinningput, dient te zijn voorzien van een AP-04 certificaat of is geschikt op basis van de bodemkwaliteitskaart of betreft gebiedseigen grond.

Indien grond en/of aanvulzand met een volume van 50 m<sup>3</sup> of meer van buiten de locatie wordt aangevoerd en toegepast, dient dit minimaal 5 werkdagen voorafgaand aan de toepassing te worden gemeld bij het Meldpunt bodemkwaliteit.

**6.4 Verlaging grondwaterstand en sanering grondwater**

Voor de **grondsanering** moet het grondwater worden verlaagd tot maximaal 3,0 m-mv. Voor de verlaging van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een open- en bronbemaling. Naar verwachting kan voor de drooglegging worden volstaan met een onttrekkingsdebiet van circa 20 m<sup>3</sup>/uur. De onttrekkingsduur bedraagt circa 1 à 2 weken.

Na afloop van de grondsanering worden 3 controlepeilbuizen geplaatst. De peilbuizen worden bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en BTEXN. Aan de hand van de analyseresultaten wordt bepaald of een aanvullende grondwatersanering noodzakelijk is. Bij een eventuele aanvullende grondwatersanering wordt gebruik gemaakt van de aangebrachte drains. De situering van de drains is aangegeven op tekening 2-3. Voor een overzicht van de grond(water)onttrekking verwijzen wij naar tabel 12.

Tabel 12: overzicht grondwateronttrekking

Onttrekking t.b.v.	locatie	type onttrekking	filtertraject (m-mv)	tijdsduur (weken)	debiet (m <sup>3</sup> /uur)	totaal debiet (m <sup>3</sup> )
sanering vaste bodem	olie-verontreiniging	open-/bronbemaling	3,0-4,0	1-2	20	5000
sanering grondwater	olie-verontreiniging	drain	2,5	5-13	1~2	1000

### 6.5 Lozingsvoorschriften en zuivering

Het tijdens de bodemsanering vrijkomende grondwater betreft een lozing buiten een inrichting. De lozing valt derhalve onder het Omgevingsloket (OLO). Voorafgaand aan de lozing dient een melding te worden gedaan bij het Waterschap. Vanwege de aangetoonde gehalten en de verwachte beperkte onttrekkingsdebiet adviseren wij om te lozen op de vuilwaterriolering.

Het vrijkomende grondwater dient tijdens de grondsanering naar verwachting gezuiverd te worden geloosd op de vuilwaterriolering. Om te controleren of het effluent aan de lozingsnormen voldoet, zullen regelmatig monsters worden genomen. Uitgangspunt hierbij is dat de te lozen concentraties door de opdrachtgever in enig steekmonster dienen te worden aangetoond, tenzij door de rioolbeheerder een bemonsteringsfrequentie is voorgeschreven.

### 6.6 Planning

De bodemsanering neemt naar verwachting 3 weken in beslag.

Tabel 13: *planning*

<i>werkzaamheden</i>	<i>aantal weken</i>	<i>jaar</i>
indiening saneringsplan	-	juni 2020
goedkeuring saneringsplan	5 weken	2020
voorbereiding	1 dag	2020
grondsanering	3 weken	2020
grondwatersanering	<i>indien noodzakelijk</i>	2020

### 6.7 Veiligheid

Bij bodemsanering of andere werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen stoffen vrijkomen die een gevaar veroorzaken voor de mensen in de directe omgeving. De veiligheidsaspecten en preventieve maatregelen voor “Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater” zijn beschreven in het Arbo Informatieblad AI 22 en de CROW-400. De gevaren die bij werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen optreden zijn:

- blootstelling aan gezondheidsschadelijke stoffen (via ademhalingsorganen, huid of mond en spijsverteringskanaal);
- het ontstaan van brand in het algemeen en van een (gaswolk)explosie, in het bijzonder door aanwezige ontvlambare stoffen;
- andere gevaren die geen verband houden met de aanwezige verontreiniging.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 400 kan worden vastgesteld in welke veiligheidsklasse de werkzaamheden vallen.

Op basis van de concentraties aan *oliecomponenten* op de saneringslocatie is tijdens de ontgraving de veiligheidsklasse *zwart vluchtig* van toepassing. Op basis van de concentraties aan *PAK* op de saneringslocatie is tijdens de ontgraving de veiligheidsklasse *oranje niet vluchtig* van toepassing. Op basis van de concentraties aan *zware metalen* is geen veiligheidsklasse van toepassing.

De daadwerkelijk geldende veiligheidsklassen worden nader in het veld bepaald. Door de aannemer zal, voor de uitvoering van de werkzaamheden, een saneringsdraaiboek worden opgesteld. Tijdens de sanering zal op het werk een logboek aanwezig zijn. De veiligheidsklasse bepalingen zijn opgenomen in bijlage 6.

## 6.8 *Uitvoering, milieukundige begeleiding en evaluatie*

### **Uitvoering**

Het betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve dienen de saneringswerkzaamheden te worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 7000 “Uitvoering van (water)-bodemsaneringen”.

### **Milieukundige begeleiding**

De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering”.

Bij het bereiken van de saneringsgrenzen worden deze door een milieukundige beoordeeld. Waar nodig wordt op aanwijzing van de milieukundige verder gegraven. Bij het bereiken van de ontgravingsgrenzen worden deze gecontroleerd, door monsters te nemen van zowel de wanden als de bodem van de ontgravingsput. De controlemonsters worden in een door de RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd op zware metalen, PAK, minerale olie en/of vluchtige aromaten of het standaard NEN-pakket.

### **Evaluatie**

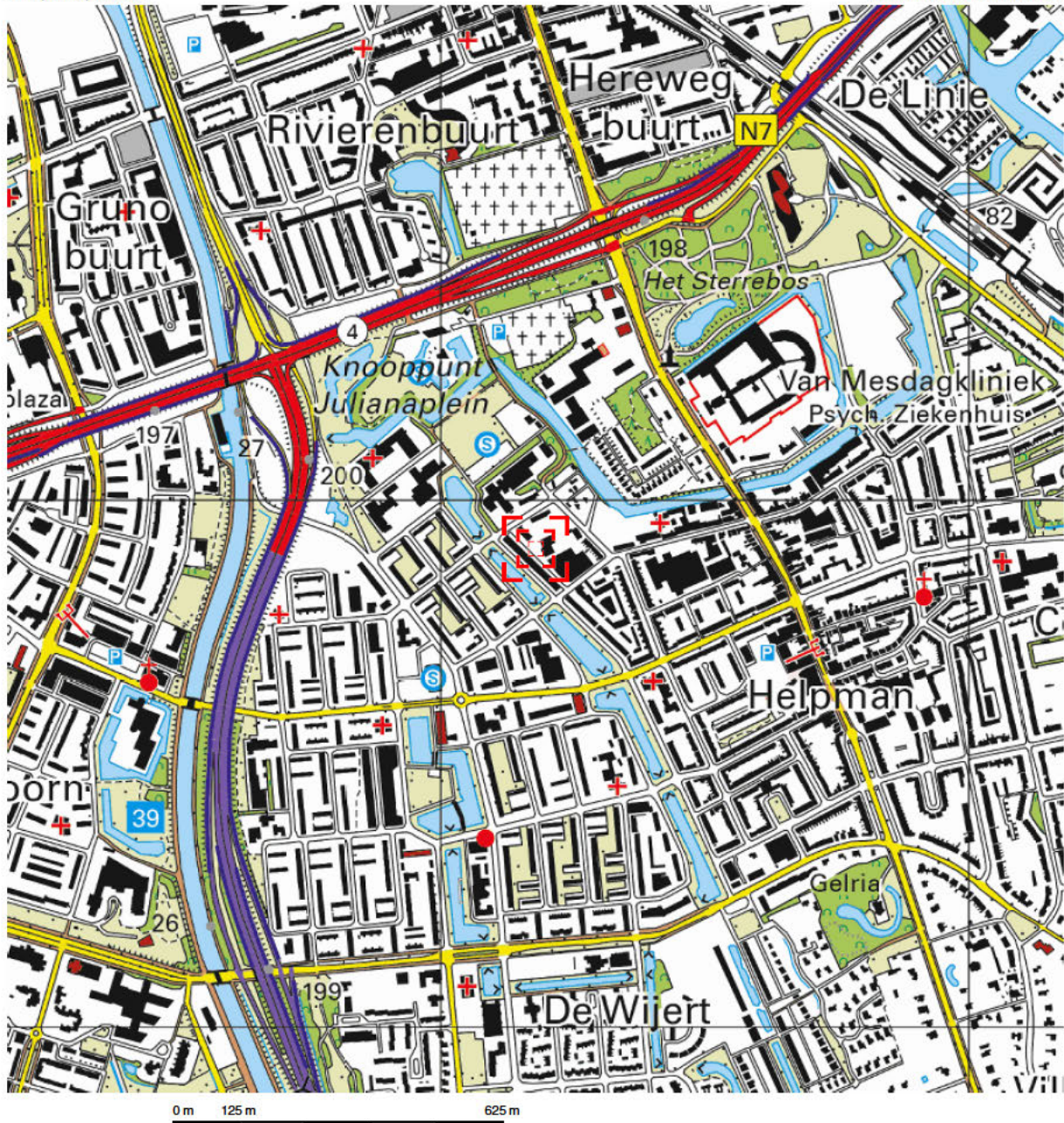
Na afronding van de bodemsanering wordt een evaluatierapport opgesteld en ter goedkeuring ingediend bij het bevoegd gezag. In het evaluatierapport komen onder meer de volgende punten aan de orde:

- de voor de sanering uitgevoerde werkzaamheden;
- de uiteindelijke hoeveelheden en bestemming van de afgevoerde grond;
- resultaten van verrichte metingen en analyses;
- beschrijving van de situatie, ontstaan na de sanering;
- gegevens met betrekking tot de aanvulling van de saneringslocatie;
- de hoeveelheden onttrokken en geloosd grondwater.

## BIJLAGE 1


Kadastraal overzicht



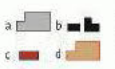




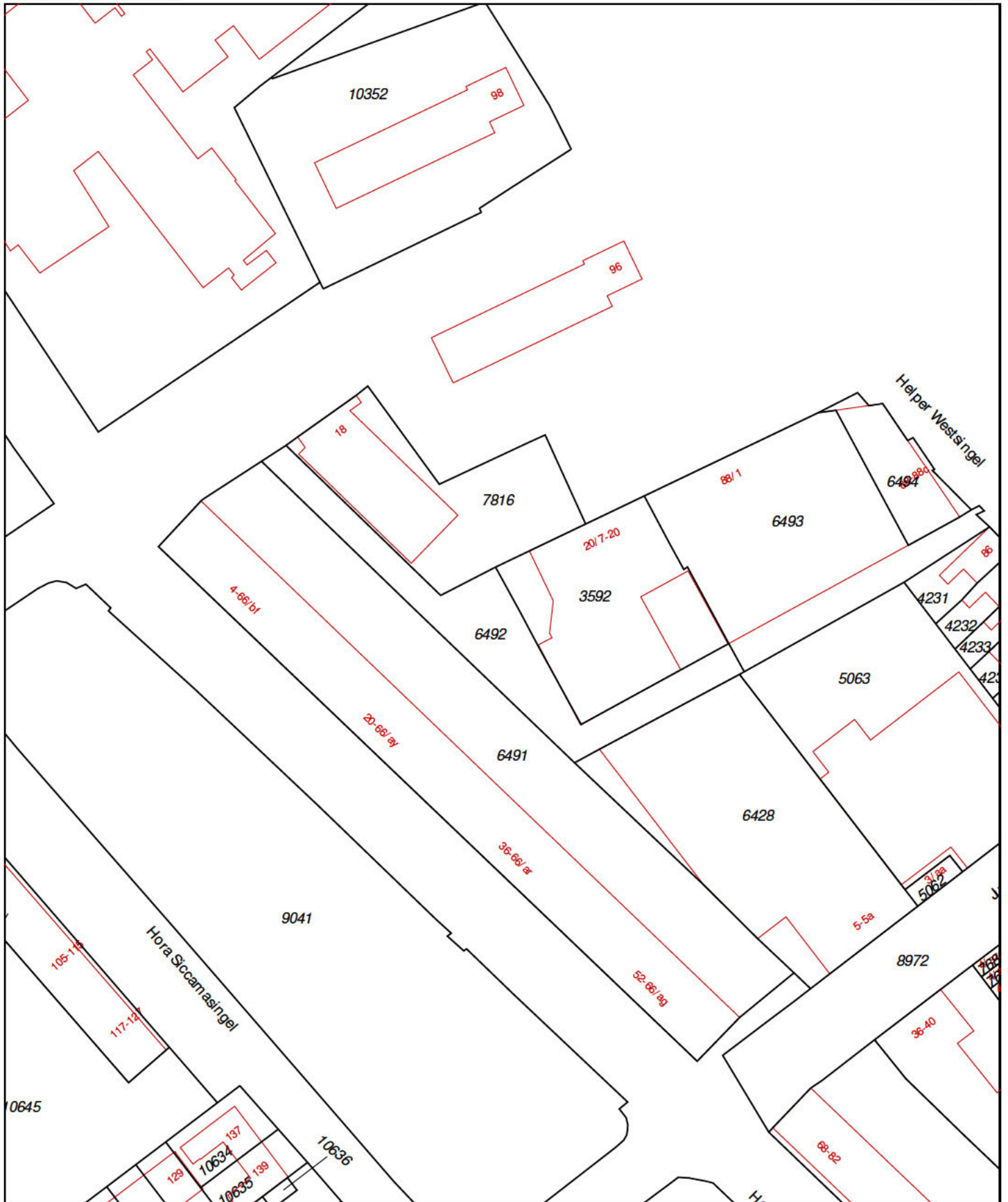
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Helpman M 6492  
Van Schendelstraat 20, 9721GW Groningen  
CC-BY Kadaster.



	<p><b>BEBOUWING</b> a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p>		<p><b>WEGEN</b> autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b> spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b> waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODENGEBRUIK</b> a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>		<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b> a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegvijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p watterradmolen q windmotor r windturbine s oliepominstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemeal y kampeerterrain z sportcomplex aa ziekenhuis ab paal b grenspunt c boom ac schietbaan ad afrastering ae hoogspanningsleiding met mast af muur ag geluidswering</p>
---	--	---	--	---	--	---

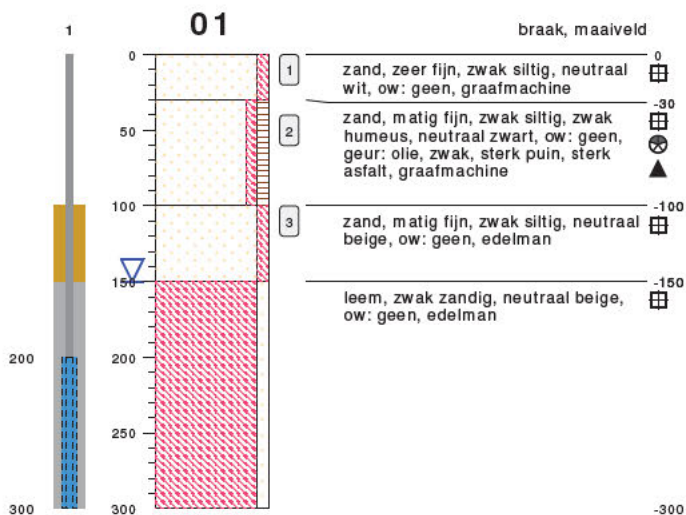


<p><b>12345</b> Perceelnummer</p> <p><b>25</b> Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 7 oktober 2019 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente Helpman</p> <p>Sectie M</p> <p>Perceel 6492</p>	
--	---	---

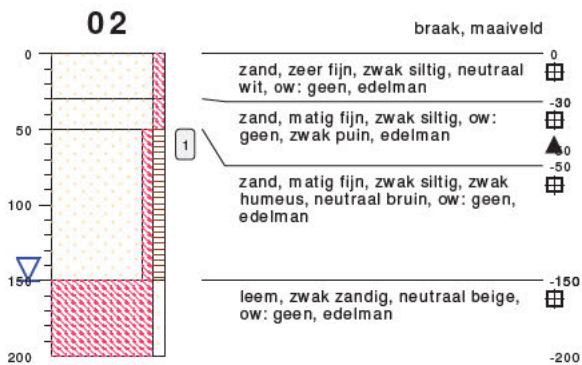
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## BIJLAGE 2

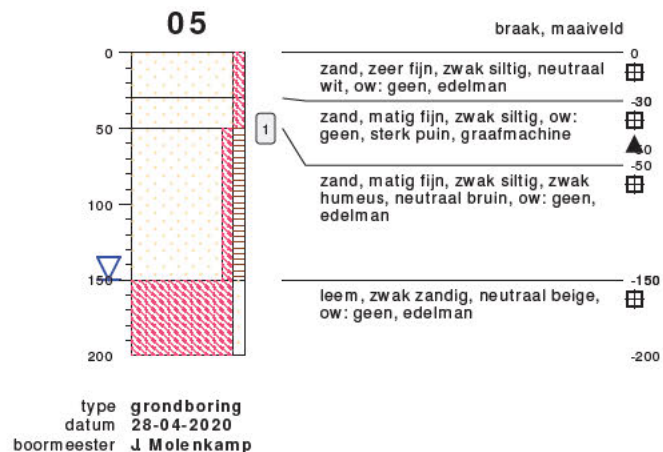
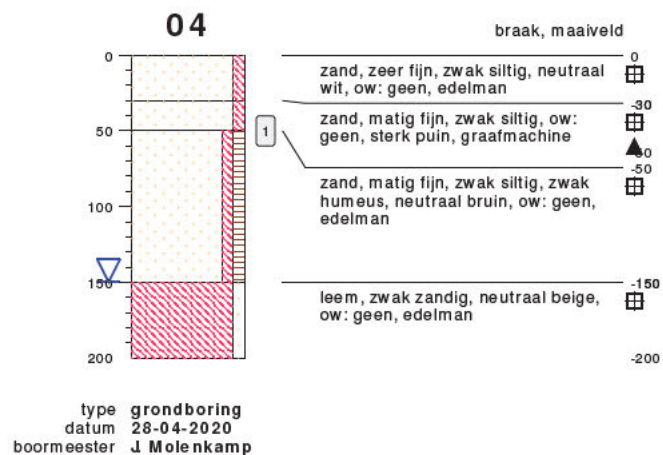
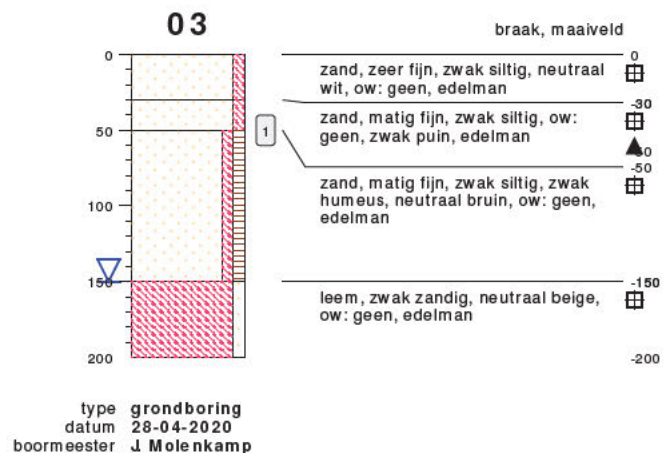
### Boorbeschrijvingen



type peilbuis met 1 filter  
 datum 28-04-2020  
 boormeester J. Molenkamp



type grondboring  
 datum 28-04-2020  
 boormeester J. Molenkamp

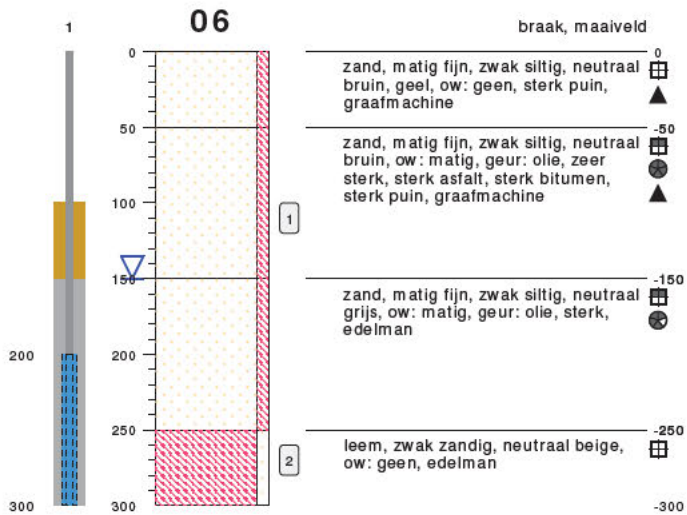


bodemprofielen schaal 1:50

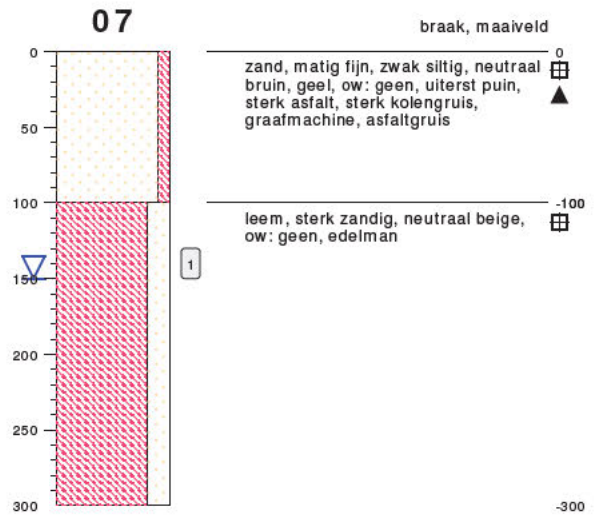
onderzoek NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van Schendelstraat Groningen  
 projectcode 190867  
 getekend conform NEN 5104



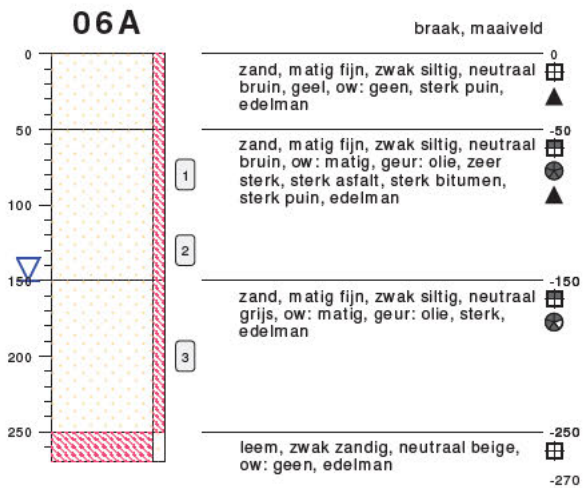
**HUNNEMAN**  
 MILIEU - ADVIES



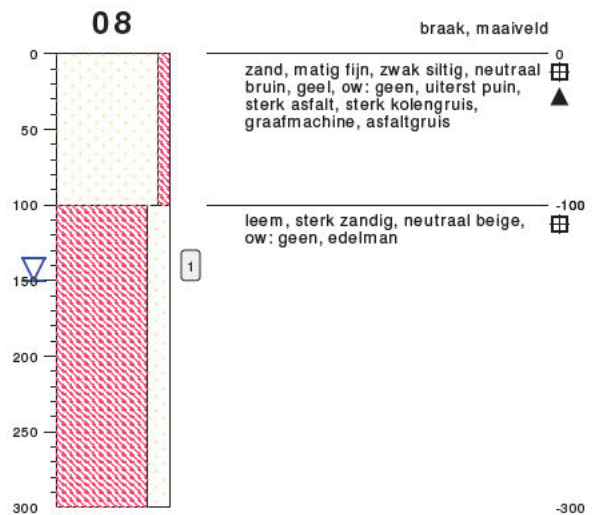
type peilbuis met 1 filter  
 datum 28-04-2020  
 boormeester J. Molenkamp



type grondboring  
 datum 28-04-2020  
 boormeester J. Molenkamp



type grondboring  
 datum 28-04-2020  
 boormeester K. Hemme



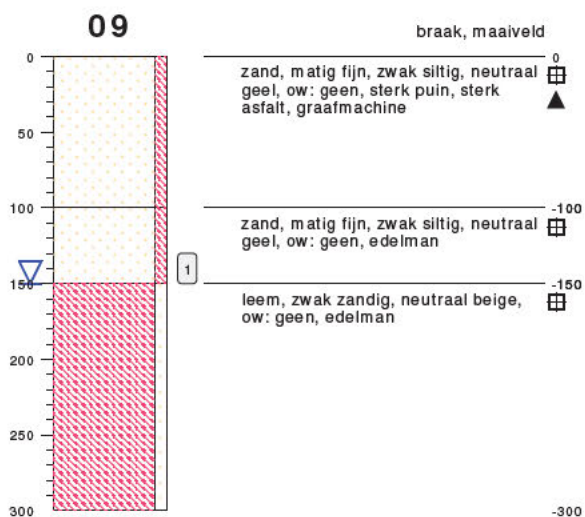
type grondboring  
 datum 28-04-2020  
 boormeester J. Molenkamp

**bodemprofielen schaal 1:50**

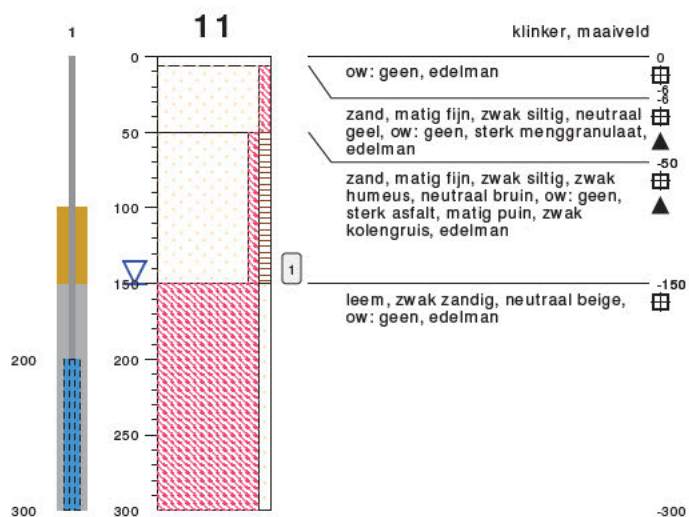
onderzoek **NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van Schendelstraat Groningen**  
 projectcode **190867**  
 getekend conform **NEN 5104**



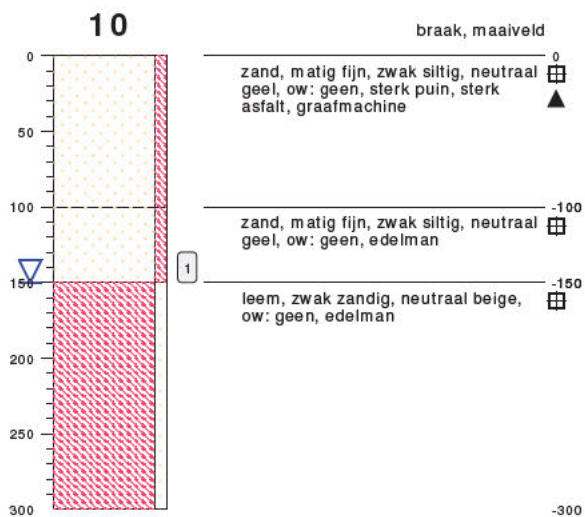
**HUNNEMAN**  
 MILIEU - ADVIES



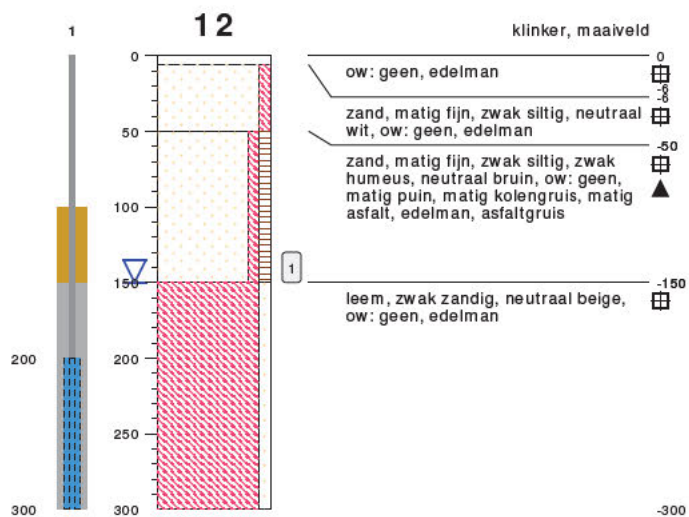
type **grondboring**  
 datum **28-04-2020**  
 boormeester **J. Molenkamp**



type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **28-04-2020**  
 boormeester **J. Molenkamp**



type **grondboring**  
 datum **28-04-2020**  
 boormeester **J. Molenkamp**



type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **28-04-2020**  
 boormeester **J. Molenkamp**

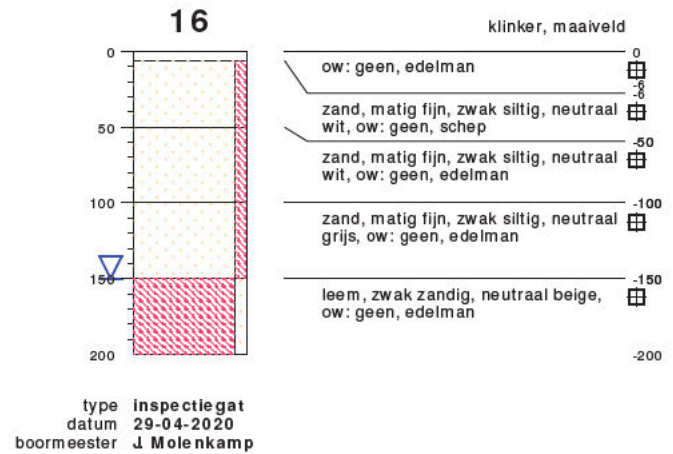
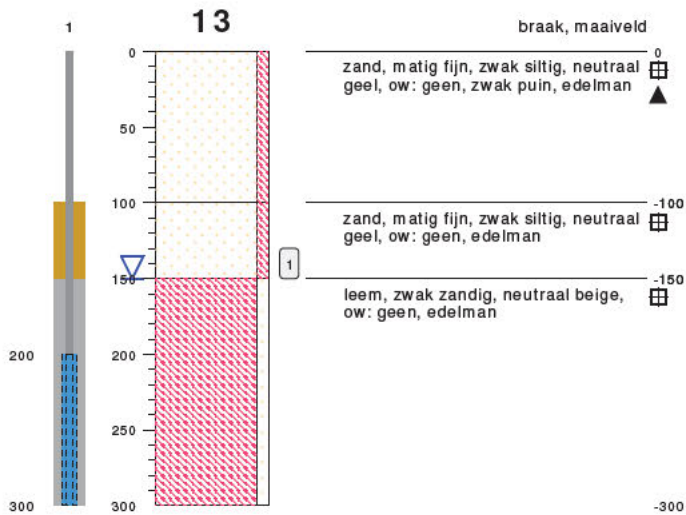
**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek  
 projectcode  
 getekend conform

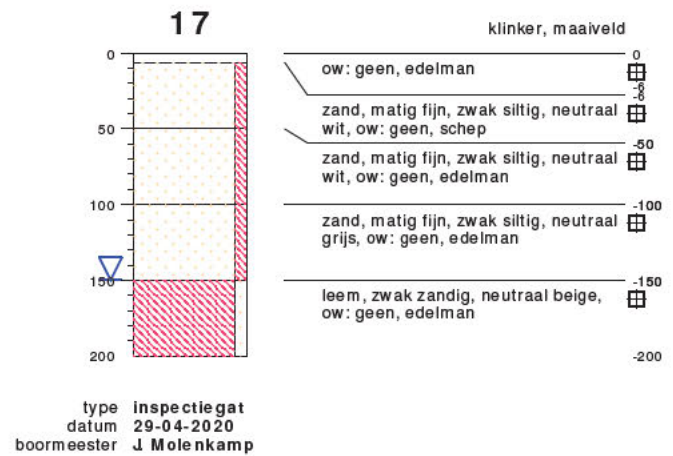
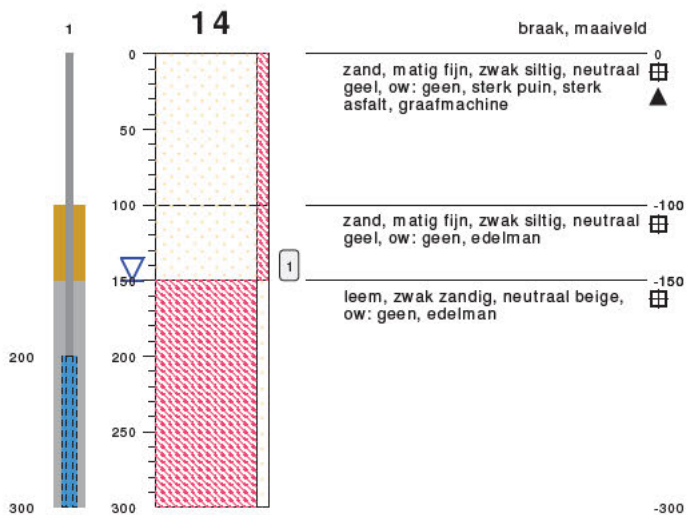
**NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van Schendelstraat Groningen**  
**190867**  
**NEN 5104**



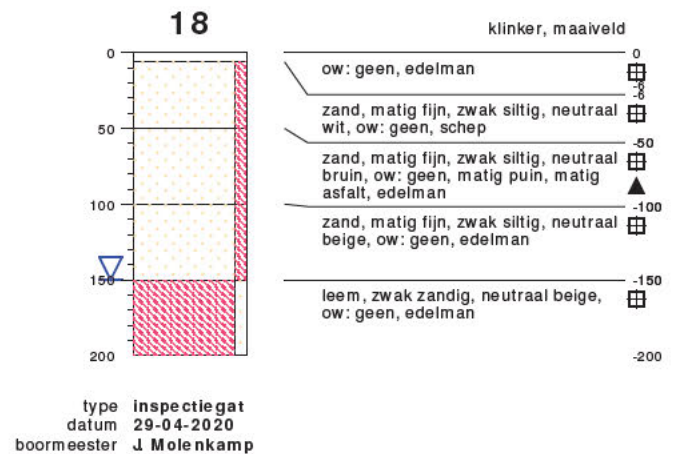
**HUNNEMAN**  
 MILIEU - ADVIES



type peilbuis met 1 filter  
datum 28-04-2020  
boormeester J Molenkamp



type peilbuis met 1 filter  
datum 28-04-2020  
boormeester J Molenkamp

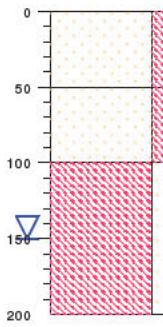


## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van Schendelstraat Groningen  
projectcode 190867  
getekend conform NEN 5104



**HUNNEMAN**  
MILIEU - ADVIES

**19**

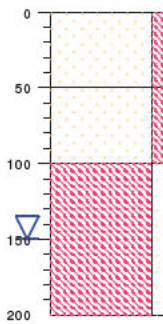
braak, maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
geel, ow: geen, matig kolengruis,  
brokken baksteen, graafmachine ▲

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
beige, ow: geen, edelman

leem, zwak zandig, neutraal beige,  
ow: geen, edelman

type inspectiegat  
datum 29-04-2020  
boormeester J. Molenkamp

**20**

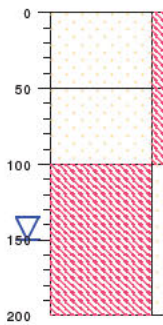
braak, maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
geel, ow: geen, matig kolengruis,  
brokken baksteen, graafmachine ▲

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
beige, ow: geen, edelman

leem, zwak zandig, neutraal beige,  
ow: geen, edelman

type inspectiegat  
datum 29-04-2020  
boormeester J. Molenkamp

**21**

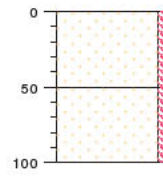
braak, maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
geel, ow: geen, matig kolengruis,  
brokken baksteen, graafmachine ▲

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
beige, ow: geen, edelman

leem, zwak zandig, neutraal beige,  
ow: geen, edelman

type inspectiegat  
datum 29-04-2020  
boormeester J. Molenkamp

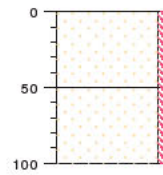
**22**

braak, maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
geel, ow: geen, brokken baksteen,  
matig kolengruis, graafmachine ▲

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
beige, ow: geen, edelman

type inspectiegat  
datum 29-04-2020  
boormeester J. Molenkamp

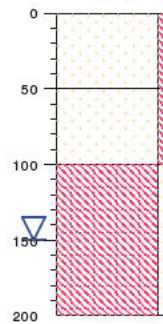
**23**

braak, maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
geel, ow: geen, brokken baksteen,  
matig kolengruis, graafmachine ▲

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
beige, ow: geen, edelman

type inspectiegat  
datum 29-04-2020  
boormeester J. Molenkamp

**24**

braak, maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
geel, ow: geen, matig kolengruis,  
brokken baksteen, graafmachine ▲

zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
beige, ow: geen, edelman

leem, zwak zandig, neutraal beige,  
ow: geen, edelman

type inspectiegat  
datum 29-04-2020  
boormeester J. Molenkamp

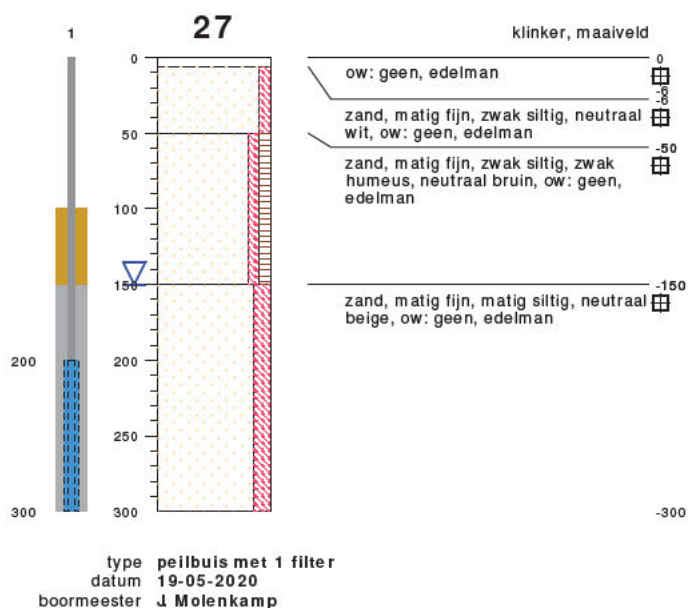
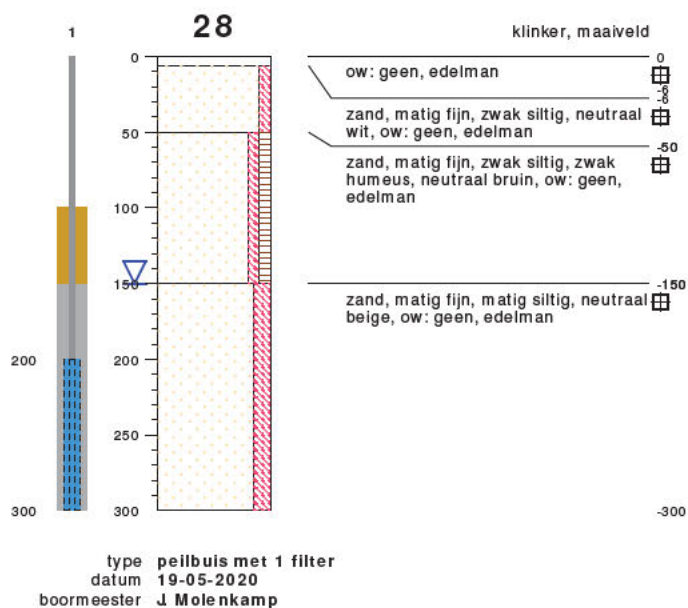
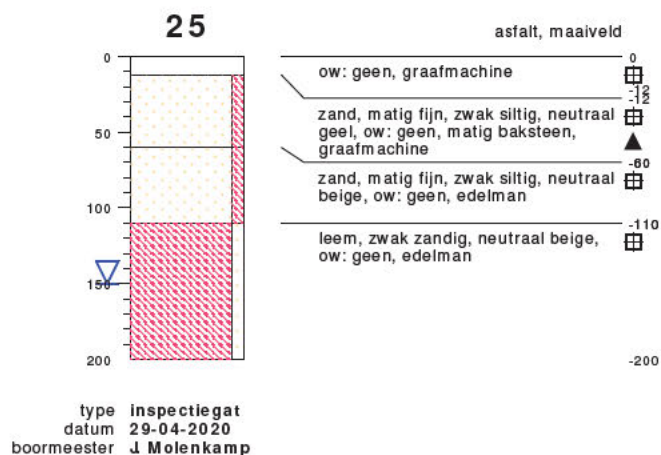
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van Schendelstraat Groningen  
projectcode 190867  
getekend conform NEN 5104



**HUNNEMAN**  
MILIEU - ADVIES





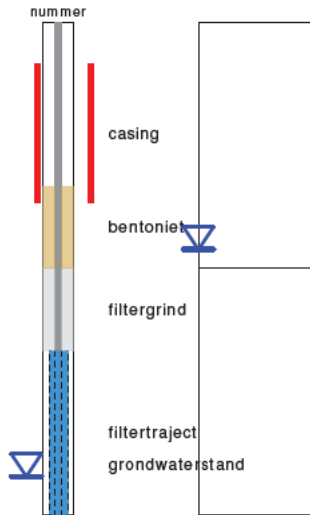
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van Schendelstraat Groningen  
projectcode 190867  
getekend conform NEN 5104



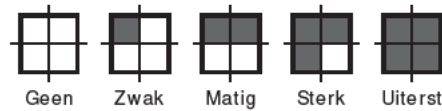
**HUNNEMAN**  
MILIEU - ADVIES

## PEILBUIJS



links= cm-maaiveld  
rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



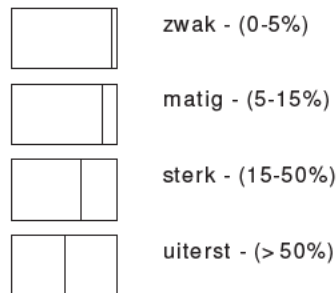
## GEUR INTENISTEIT



## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



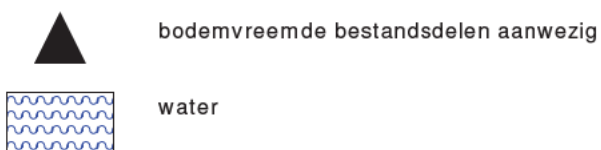
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

## BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest

Project	<b>Project: 1031082 - 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van - Matrix Grond</b>						
Certificaten	<b>1031082 + 1031090 + 1031391 + 1035349</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>					Toetsdatum: 29 mei 2020 09:48	

Monsterreferentie	<b>6316703</b>						
Monsteromschrijving	1-02, 01: 40-60						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	10.7	<b>10</b>				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	70.9	<b>70.9</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	750	<b>700</b>	3.7 AW(NT)	190	2595	5000
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.033</b>	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.033</b>	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.033</b>				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.033</b>				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.033</b>	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	<b>&lt; 0.065</b>				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	<b>&lt; 0.098</b>	-	0.45	8.725	17

Monsterreferentie	<b>6316704</b>						
Monsteromschrijving	1-03, 01: 100-120						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	<b>10</b>				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	85.7	<b>85.7</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	<b>&lt; 0.35</b>				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	<b>&lt; 0.52</b>	-	0.45	8.725	17

Monsterreferentie	<b>6316705</b>						
Monsteromschrijving	2-01, 02: 50-70						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	<b>10</b>				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	86.2	<b>86.2</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000

*Vluchtige aromaten*

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.35</b>				

*Sommaties aromaten*

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< <b>0.52</b>	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	---------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	<b>6316706</b>						
Monsteromschrijving	4-01, 04: 40-60						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.9	<b>10</b>
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	93.3	<b>93.3</b>	@
------------	---	------	-------------	---

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

*Vluchtige aromaten*

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.35</b>				

*Sommaties aromaten*

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< <b>0.52</b>	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	---------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	<b>6316707</b>						
Monsteromschrijving	6-01, 06: 100-120						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.7	<b>10</b>
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	90.1	<b>90.1</b>	@
------------	---	------	-------------	---

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

*Vluchtige aromaten*

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	1.8	<b>1.8</b>				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.18</b>	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< <b>0.35</b>				

*Sommaties aromaten*

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< <b>0.52</b>	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	---------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie	<b>6317458</b>						
Monsteromschrijving	6-01, 06: 100-120						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	1.7	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	83.9	<b>83.9</b>	@
------------	---	------	-------------	---

*Metalen ICP-AES*

arsen (As)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 4.9</b>	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	21	<b>81</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 13</b>	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.5	<b>11</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>16</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720

*Perfluorcarbonsuren*

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTE)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			

*Perfluorsulfonzuren*

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			

*Perfluorverbindingen - overig*

perfluoroctaansulfonamide (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.35</b>	@			
--------------------------------	----------	-------	-------------	---	--	--	--

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	0.78	<b>0.78</b>				
fenantreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	<b>1.1</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	<b>6328035</b>						
Monsteromschrijving	6A-02, 06A: 120-140						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	4.8	<b>10</b>
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	83	<b>83.0</b>	@
------------	---	----	-------------	---

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1500	<b>3100</b>	1.2 T(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------------	-----------	-----	------	------

*Vluchtige aromaten*

benzeen	mg/kg ds	0.13	<b>0.27</b>	1.4 AW(IND)	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	0.35	<b>0.73</b>	3.6 AW(IND)	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	40	<b>40</b>				
o-xyleen	mg/kg ds	0.5	<b>1.0</b>				
tolueen	mg/kg ds	0.12	<b>0.25</b>	1.3 AW(IND)	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	1.2	<b>2.5</b>				

*Sommaties aromaten*

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	1.7	<b>3.5</b>	7.9 AW(NT)	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------	------------	------	-------	----

Monsterreferentie		<b>6316708</b>						
Monsteromschrijving		6-02, 06: 260-280						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.4	<b>10</b>
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	84	<b>84.0</b>	@
------------	---	----	-------------	---

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

*Vluchtige aromaten*

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	<b>&lt; 0.35</b>				

*Sommaties aromaten*

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	<b>&lt; 0.52</b>	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie		<b>6316709</b>						
Monsteromschrijving		8-01, 08: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	<b>10</b>
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	80.6	<b>80.6</b>	@
------------	---	------	-------------	---

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

*Vluchtige aromaten*

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	<b>&lt; 0.35</b>				

*Sommaties aromaten*

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	<b>&lt; 0.52</b>	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

Monsterreferentie		<b>6316710</b>						
Monsteromschrijving		10-01, 10: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.6	<b>10</b>
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	82.3	<b>82.3</b>	@
------------	---	------	-------------	---

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

*Vluchtige aromaten*

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.18</b>	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	<b>&lt; 0.35</b>				

*Sommaties aromaten*

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	<b>&lt; 0.52</b>	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	------------------	---	------	-------	----

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x T(NT)	x maal Tussenwaarde (Niet toepasbaar)
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



Hunneman Milieu-Advies

  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
Ons kenmerk : Project 1031082  
Validatieref. : 1031082\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JRVR-UTFE-GEYB-NCKU  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 mei 2020

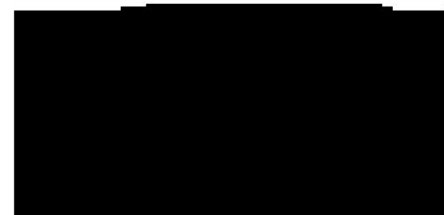
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.


De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1031082  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

**6316703** = 1-02, 01: 40-60  
**6316704** = 1-03, 01: 100-120  
**6316705** = 2-01, 02: 50-70

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	28/04/2020	28/04/2020	28/04/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	29/04/2020	29/04/2020	29/04/2020
<b>Startdatum</b> :	29/04/2020	29/04/2020	29/04/2020
<b>Monstercode</b> :	6316703	6316704	6316705
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	70,9	85,7	86,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	10,7	0,9	0,8

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	750	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1031082  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

**6316706** = 4-01, 04: 40-60  
**6316707** = 6-01, 06: 100-120  
**6316708** = 6-02, 06: 260-280

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 28/04/2020	28/04/2020	28/04/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 29/04/2020	29/04/2020	29/04/2020
<b>Startdatum</b>	: 29/04/2020	29/04/2020	29/04/2020
<b>Monstercode</b>	: 6316706	6316707	6316708
<b>Uw Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>93,3</b>	<b>90,1</b>	<b>84,0</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>0,4</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>	<b>&lt; 35</b>	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------	----------------	----------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S ethylbenzeen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>1,8</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S o-xyleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S toluen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,10</b>	<b>&lt; 0,10</b>	<b>&lt; 0,10</b>
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1031082  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

6316709 = 8-01, 08: 130-150

6316710 = 10-01, 10: 130-150

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	28/04/2020	28/04/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	29/04/2020	29/04/2020
<b>Startdatum</b> :	29/04/2020	29/04/2020
<b>Monstercode</b> :	6316709	6316710
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>80,6</b>	<b>82,3</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>1,5</b>	<b>0,6</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------	----------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S ethylbenzeen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S o-xyleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S toluen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,10</b>	<b>&lt; 0,10</b>
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	<b>0,10</b>	<b>0,10</b>

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1031082  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

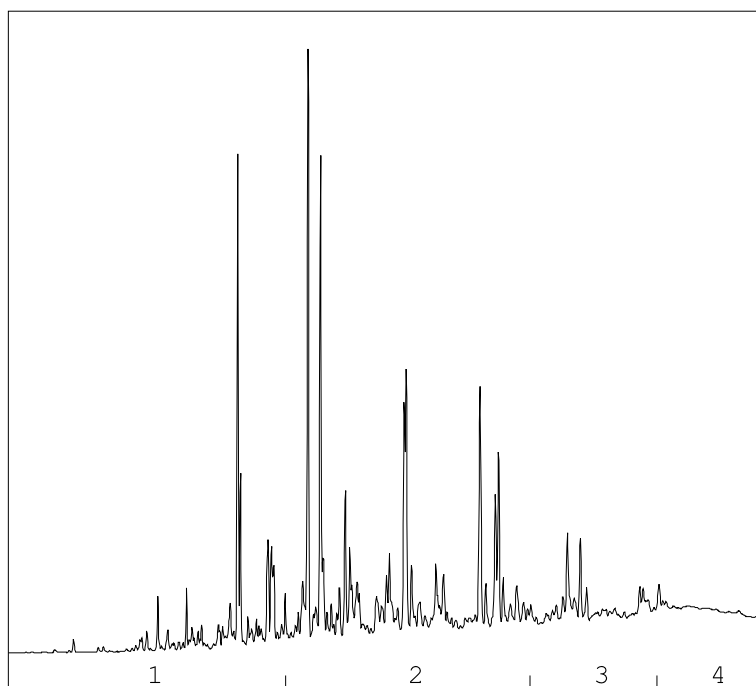
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6316703  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Uw referentie** : 1-02, 01: 40-60  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	50 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

**minerale olie gehalte: 750 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1031082  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

### Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6316703	1-02, 01: 40-60	01	0.4-0.6	0550252861
6316704	1-03, 01: 100-120	01	1.0-1.2	0550252860
6316705	2-01, 02: 50-70	02	0.5-0.7	0550252859
6316706	4-01, 04: 40-60	04	0.4-0.6	0550252862
6316707	6-01, 06: 100-120	06	1.0-1.2	0550254519
6316708	6-02, 06: 260-280	06	2.6-2.8	0550252842
6316709	8-01, 08: 130-150	08	1.3-1.5	0550252858
6316710	10-01, 10: 130-150	10	1.3-1.5	0550252856

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1031082  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1

---



Hunneman Milieu-Advies

[REDACTED]  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
Ons kenmerk : Project 1035349  
Validatieref. : 1035349 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FEOM-TBMI-ZTOE-ARRI  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 mei 2020

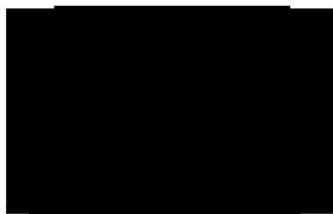
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



[REDACTED]  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1035349  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**  
 6328035 = 6A-02, 06A: 120-140

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 12/05/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 12/05/2020  
**Startdatum** : 12/05/2020  
**Monstercode** : 6328035  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>83,0</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>4,8</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>1500</b>
-------------------------------------	----------	-------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	<b>0,13</b>
S ethylbenzeen	mg/kg ds	<b>0,35</b>
S naftaleen	mg/kg ds	<b>40</b>
S o-xyleen	mg/kg ds	<b>0,50</b>
S toluen	mg/kg ds	<b>0,12</b>
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	<b>1,2</b>
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	<b>1,7</b>

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1035349  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

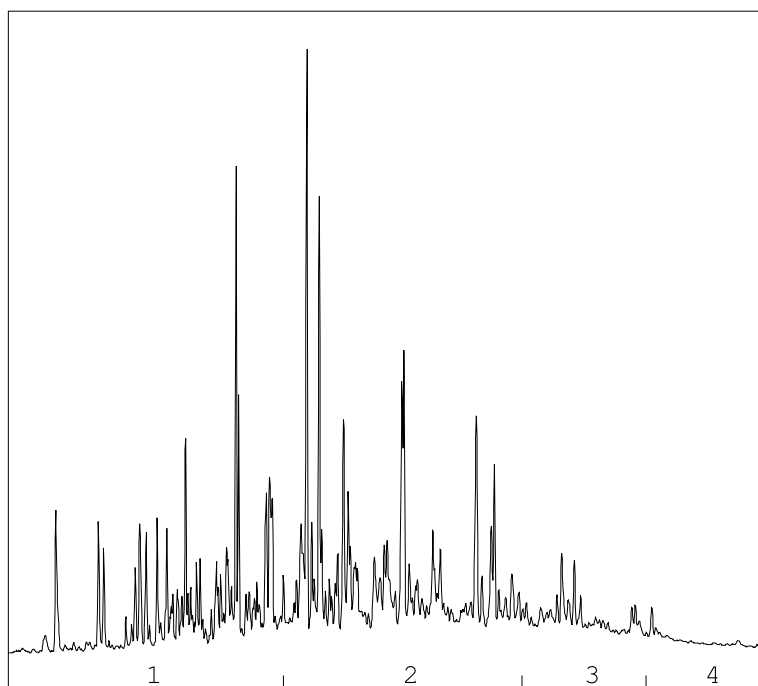
### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 6328035  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Uw referentie** : 6A-02, 06A: 120-140  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie > C10 - C19	30 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	13 %
4) fractie C35 -< C40	5 %

**minerale olie gehalte: 1500 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1035349  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

### Barcodeschema's

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6328035	6A-02, 06A: 120-140	06A	1.2-1.4	0550252819

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1035349  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

---

Hunneman Milieu-Advies

[REDACTED]  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
Ons kenmerk : Project 1031391  
Validatieref. : 1031391\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EWFD-AMEZ-XCME-LPYV  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 8 mei 2020

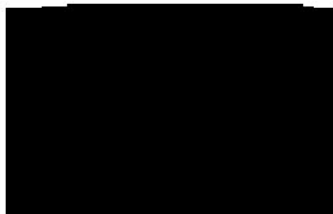
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



[REDACTED]  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1031391  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**  
 6317458 = 6-01, 06: 100-120

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 28/04/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 30/04/2020  
**Startdatum** : 30/04/2020  
**Monstercode** : 6317458  
**Uw Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>83,9</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>1,2</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>1,7</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S arseen (As)	mg/kg ds	<b>&lt; 4,0</b>
S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>21</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,20</b>
S chroom (Cr)	mg/kg ds	<b>&lt; 10</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 3,0</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>5,5</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>10</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>&lt; 4</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>&lt; 20</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>0,78</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>0,06</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>1,1</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: EWFD-AMEZ-XCME-LPYV

Ref.: 1031391\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1031391  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**  
 6317458 = 6-01, 06: 100-120

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 28/04/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 30/04/2020  
**Startdatum** : 30/04/2020  
**Monstercode** : 6317458  
**Uw Matrix** : Grond

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

*Perfluorverbindingen - precursors:*

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1031391  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**  
 6317458 = 6-01, 06: 100-120

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 28/04/2020  
**Ontvangstdatum opdracht** : 30/04/2020  
**Startdatum** : 30/04/2020  
**Monstercode** : 6317458  
**Uw Matrix** : Grond

*Perfluorverbindingen - overig:*

N- methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N- methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1031391  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1031391  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : 6-01, 06: 100-120  
**Monstercode** : 6317458

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1031391  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

### Barcodeschema's

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6317458	6-01, 06: 100-120	06	1.0-1.2	0550254519

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1031391  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Project	<b>190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van</b>					
Certificaten	<b>1035355</b>					
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>					
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>			Toetsdatum: 29 mei 2020 09:49		

Monsterreferentie	<b>6328049</b>					
Monsteromschrijving	peilbuis, 01-1: 200-300					

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Toetsoordeel monster 6328049:	Voldoet aan Streefwaarde					
-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		6328050						
Monsteromschrijving		peilbuis, 06-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	2200	3.7 I	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	230	7.7 I	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	64	16 S	4	77	150		
naftaleen	µg/l	310	4.4 I	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	53						
styreen	µg/l	9.3	1.6 S	6	153	300		
tolueen	µg/l	71	10 S	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	140						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	190	2.7 I	0.2	35.1	70		
Toetsoordeel monster 6328050:			Overschrijding Interventiewaarde					



Monsterreferentie		6328051						
Monsteromschrijving		peilbuis, 11-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	1	5.0 S	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	0.12	12 S	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	0.1						
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	x S	0.2	35.1	70		
Toetsoordeel monster 6328051:			Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		6328052						
Monsteromschrijving		peilbuis, 12-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	420	1.3 T	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	1.8	9.0 S	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	2.3	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	220	3.1 I	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	0.6						
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	0.5	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	0.9						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	1.5	7.5 S	0.2	35.1	70		
Toetsoordeel monster 6328052:			Overschrijding Interventiewaarde					

Monsterreferentie		6328053						
Monsteromschrijving		peilbuis, 13-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
Toetsoordeel monster 6328053:			Voldoet aan Streefwaarde					

Monsterreferentie		6328054						
Monsteromschrijving		peilbuis, 14-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
Toetsoordeel monster 6328054:			Voldoet aan Streefwaarde					

Monsterreferentie		6336525						
Monsteromschrijving		peilbuis, 27-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
Toetsoordeel monster 6336525:			Voldoet aan Streefwaarde					

Monsterreferentie		6336526						
Monsteromschrijving		peilbuis, 28-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	

Toetsoordeel monster 6336526:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Hunneman Milieu-Advies

[REDACTED]  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
Ons kenmerk : Project 1035355  
Validatieref. : 1035355\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: VEBY-RNZZ-XSNG-OQGA  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 mei 2020

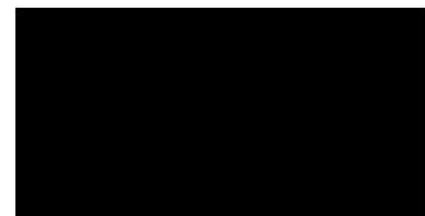
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



[REDACTED]  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1035355  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

6328049 = peilbuis, 01-1: 200-300

6328050 = peilbuis, 06-1: 200-300

6328051 = peilbuis, 11-1: 200-300

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	12/05/2020	12/05/2020	12/05/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	12/05/2020	12/05/2020	12/05/2020
<b>Startdatum</b> :	12/05/2020	12/05/2020	12/05/2020
<b>Monstercode</b> :	6328049	6328050	6328051
<b>Uw Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	2200	< 50
--	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen µg/l	< 0,2	230	1,0
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	64	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	310	0,12
S o-xyleen µg/l	< 0,1	53	0,1
S styreen µg/l	< 0,2	9,3	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	71	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	140	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	190	0,2



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1035355  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

6328052 = peilbuis, 12-1: 200-300

6328053 = peilbuis, 13-1: 200-300

6328054 = peilbuis, 14-1: 200-300

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	12/05/2020	12/05/2020	12/05/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	12/05/2020	12/05/2020	12/05/2020
<b>Startdatum</b>	:	12/05/2020	12/05/2020	12/05/2020
<b>Monstercode</b>	:	6328052	6328053	6328054
<b>Uw Matrix</b>	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	420	< 50	< 50
-------------------------------------	------	-----	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	1,8	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	2,3	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	220	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	0,6	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	0,5	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,9	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	1,5	0,2	0,2

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1035355  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

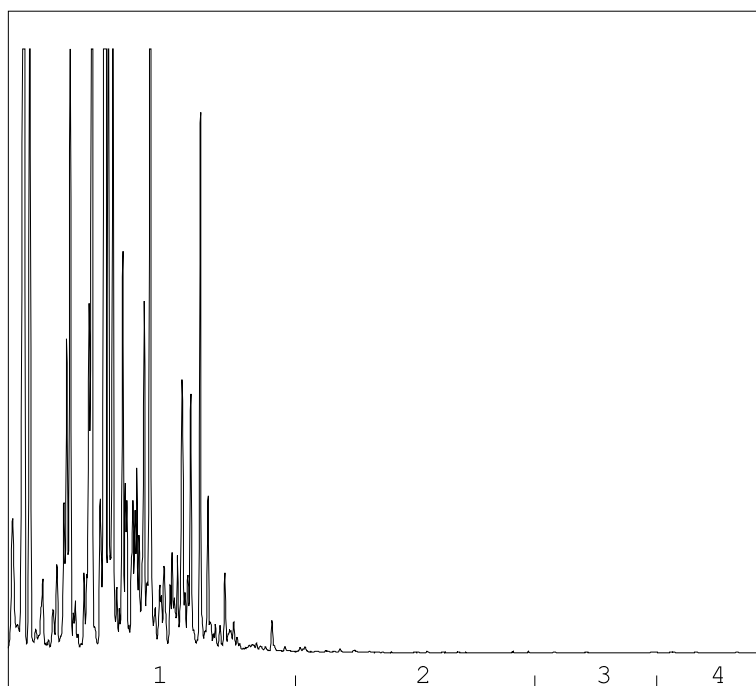
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6328050  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Uw referentie** : peilbuis, 06-1: 200-300  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 99 % |
| 2) fractie C19 - C29   | <1 % |
| 3) fractie C29 - C35   | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | <1 % |

**minerale olie gehalte: 2200 µg/l**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

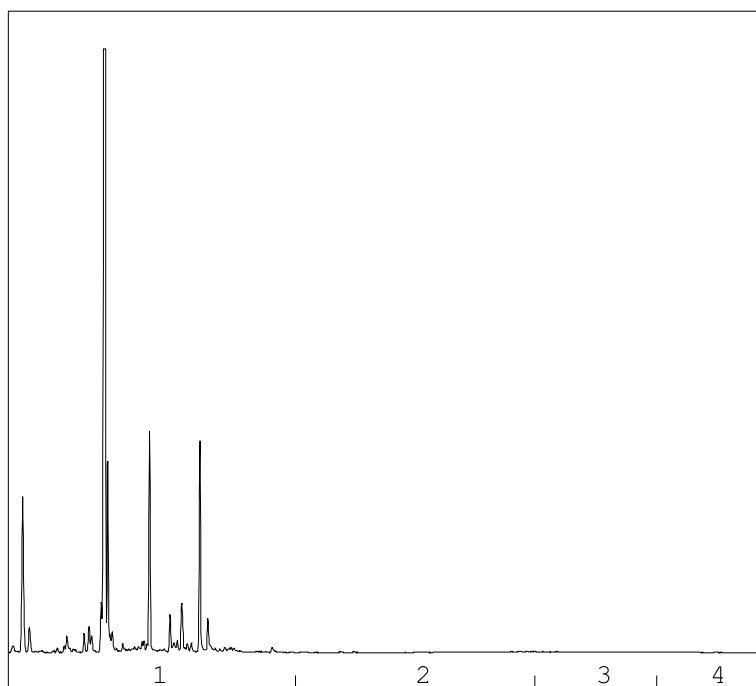
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6328052  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Uw referentie** : peilbuis, 12-1: 200-300  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	92 %
2) fractie C19 - C29	5 %
3) fractie C29 - C35	3 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

**minerale olie gehalte: 420 µg/l**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1035355  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

### Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6328049	peilbuis, 01-1: 200-300	1	2.0-3.0	0377453YA
6328050	peilbuis, 06-1: 200-300	1	2.0-3.0	0377430YA
6328051	peilbuis, 11-1: 200-300	1	2.0-3.0	0377438YA
6328052	peilbuis, 12-1: 200-300	1	2.0-3.0	0377445YA
6328053	peilbuis, 13-1: 200-300	1	2.0-3.0	0377424YA
6328054	peilbuis, 14-1: 200-300	1	2.0-3.0	0377431YA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1035355  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Hunneman Milieu-Advies

[REDACTED]  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
Ons kenmerk : Project 1038386  
Validatieref. : 1038386\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RTWR-VIXZ-EPND-BEFL  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 mei 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,

[REDACTED]

[REDACTED]  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1038386  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Uw Monsterreferenties**

6336525 = peilbuis, 27-1: 200-300

6336526 = peilbuis, 28-1: 200-300

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 19/05/2020	19/05/2020
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 19/05/2020	19/05/2020
<b>Startdatum</b>	: 19/05/2020	19/05/2020
<b>Monstercode</b>	: 6336525	6336526
<b>Uw Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1038386  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1038386  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

### Barcodeschema's

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6336525	peilbuis, 27-1: 200-300	1	2.0-3.0	0378924YA
6336526	peilbuis, 28-1: 200-300	1	2.0-3.0	0378909YA

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1038386  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Hunneman Milieu-Advies

[REDACTED]  
Barkstraat 5  
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
Ons kenmerk : Project 1031090  
Validatieref. : 1031090 certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RQUL-RP.JZ-PONU-CRCR  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 mei 2020

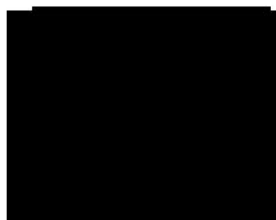
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



[REDACTED]  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1031090  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monstercode** : 6316724  
**Uw referentie** : RE, RE-01: 0-50  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 29/04/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 01-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11020 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 9995 g  
 Percentage droogrest : **90,7** m/m %  
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9468,1	97,0	13,4	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	150,5	1,5	29,9	19,87	0	0,0
1-2 mm	70,0	0,7	26,3	37,57	0	0,0
2-4 mm	26,4	0,3	26,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	26,9	0,3	26,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	17,4	0,2	17,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>9759,3</b>	<b>100,0</b>	<b>140,3</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>&lt;0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RQUL-RPJZ-PONU-CRCR

Ref.: 1031090\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1031090  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monstercode** : 6316725  
**Uw referentie** : RE, RE-02: 0-50  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 29/04/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.  
 Datum geanalyseerd : 01-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11000 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10021 g  
 Percentage droogrest : **91,1** m/m %  
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8914,7	91,2	12,7	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	26,8	0,3	3,6	13,43	0	0,0
1-2 mm	77,9	0,8	30,2	38,77	0	0,0
2-4 mm	138,9	1,4	138,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	251,5	2,6	251,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	365,2	3,7	365,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>9775,0</b>	<b>100,0</b>	<b>802,1</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>	<b>&lt;0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 1031090  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

**Monstercode** : 6316726  
**Uw referentie** : RE, RE-03: 0-50  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 29/04/2020

## Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 01-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11280 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10231 g  
 Percentage droogrest : **90,7** m/m %  
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8970,3	89,8	13,4	0,15	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	179,3	1,8	27,6	15,39	0	0,0
1-2 mm	198,7	2,0	64,2	32,31	0	0,0
2-4 mm	120,5	1,2	120,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	263,1	2,6	263,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	254,2	2,5	254,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>9986,1</b>	<b>100,0</b>	<b>743,0</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>	<b>&lt;0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RQUL-RPJZ-PONU-CRCR

Ref.: 1031090\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1031090  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 1031090  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

### Barcodeschema's

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6316724	RE, RE-01: 0-50	RE-01	0.0-0.5	0117142DI
6316725	RE, RE-02: 0-50	RE-02	0.0-0.5	0117141DI
6316726	RE, RE-03: 0-50	RE-03	0.0-0.5	0117140DI

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 1031090  
**Uw Project omschrijving** : 190867-NO/VOA Jullensstraat/Helper Westsingel/Van  
**Opdrachtgever** : Hunneman Milieu-Advies

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---

---

## BIJLAGE 4

Monsternemingsplan en -formulier asbest



Projectgegevens		Monsternemings-plan SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Projectnummer	g.0867	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV  NO/VOA Jullensstraat/ Helper Westsingel/ Van Schendelstraat te Groningen  kenmerk 19.0867      april 2020 .....	
Locatie, gemeente	Groningen		
Opdrachtgever	Huiskamp		
Doel onderzoek	<input checked="" type="radio"/> verkennend <input type="radio"/> nader onderzoek		
Uitvoerende organisatie	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV.		
Verantwoordelijke MT	gm		
Assistent/leerling			
Verantwoordelijke PL	Wte	Tel.nr: 0572-360998	

**Checklist veiligheid en onderzoeksstrategie**

O onverdacht: standaard veiligheidsmaatregelen  
 Verdacht: Zie RF33 strategie bepaling en aanvullende veiligheidsmaatregelen conform BRL en CROW 400.  
 voorgegaan onderzoek 40 mg/kg. d.s.

Toets uitvoering	
Maaiveldinspectie uitgevoerd	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nee, voorafgaand aan veldwerk
Aanvullende instructie locatiebezoek	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja
Aanvullende instructie veldwerk	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja zie RF-33
Aanvulling standaard apparatuur, hulpmiddelen	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja: .
afwijkingen VKB-protocol/NEN-normen	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja motivatie:
Klic-melding	<input checked="" type="radio"/> nvt <input type="radio"/> ja <input type="radio"/> door aannemer

**Laboratorium en coderingen**

Laboratorium	Code monster(s):	<input checked="" type="radio"/> bodem NEN-5707	RE-01 + 7m RE-03
<input type="radio"/> Omegam		<input type="radio"/> puin (NEN-5897)	.....
<input checked="" type="radio"/> AL-west		<input type="radio"/> materiaalmonster (NEN-5896)	.....
<input type="radio"/> .....		<input type="radio"/> materiaal verzamelmonster (MVM)	.....

**Checklist onderzoeks- en veiligheidsmaterialen**

- Spade                       Afsluitbare emmers                       Hersluitbare plastic zakken
- Hark                         Meetlint / Meetwiel                       Landmeetapparatuur
- Folie                         Markeerlint                                   Piketpaaltjes
- Werkshets                 Schouwbak                                   Ruime hoeveelheid werkwater van drinkwaterkwaliteit
- Vochtmeter               Veiligheidshelm                             Halfgelaatsmasker
- Veiligheidshandschoenen  Plakband                                       Afspoelbare- of wegwerpoveralls
- Afspoelbare laarzen of wegwerpoverschoenen
- Grove zeven met een maaswijdte van 40 en 20 millimeter
- Monsterschep van minimaal 10 centimeter lang en 5 centimeter breed
- Grondboor met een zo groot mogelijke middellijn, maar minimaal 3xD<sub>100</sub> of 12 centimeter
- Grove balans met een bereik tot 60 kilogram, afleesbaar op hele grammen (1% nauwkeurigheid)
- gemechaniseerde apparatuur voor graaf- en grondwerk, geschikt voor het nemen van monsters (voorzien van overdruk)
- P3-overdrukmasker met filter en laadapparaten                       Stickers met de tekst "asbesthoudend afval"
- Overdrukcabine op de laadschop of kraan                               Asbest decontaminatie-unit
- zakken met opschrift "asbest gevaarlijk"

**Ruimte voor notities en toelichting**

.....



Projectgegevens		Monsternemings-formulier SIKB-BRL protocol 2018 (asbest in grond/puin) (monsterneming asbest in grond en/of puin)	
Opdrachtgever	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan		
Doel onderzoek	<input checked="" type="radio"/> idem monsternemingsplan	<input type="radio"/> verkennend	<input type="radio"/> nader
Uitvoerende veldwerker(s)	[REDACTED]		
Uitvoeringsdatum	28/10-4-2020		
Locatiegegevens			
Locatie ingedeeld in deelgebieden/RE's	<input type="radio"/> nee <input checked="" type="radio"/> ja, ingedeeld o.b.v. welke criteria: <i>opvallende</i>		
Strategie aangepast	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja, (svp toelichten bij notities) :		
Omstandigheden visuele inspectie			
Neerslag	<input checked="" type="radio"/> < 10 mm <input type="radio"/> > 10 mm per uur <input type="radio"/> regen <input type="radio"/> hagel <input type="radio"/> sneeuw		
Tijdstip	<input type="radio"/> na zonsopgang/voor zonsondergang <input type="radio"/> na zonsondergang		
Zicht	<input type="radio"/> < 50 m <input checked="" type="radio"/> > 50 m		
Bedekking maaiveld	<input checked="" type="radio"/> < 25% <input type="radio"/> > 25% vegetatie, waterplassen, anders nl.:		
Vegetatie verwijderd?	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nvt <input type="radio"/> nee bedekkingsgraad na verwijdering <input type="radio"/> < 25% <input type="radio"/> > 25%		
Maaiveldinspectie uitgevoerd	<input type="radio"/> nee, tijdens locatie bezoek <input checked="" type="radio"/> ja, voorafgaand aan veldwerk		
bijzonderheden maaiveldinspectie	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja:		
Resultaten visuele inspectie en overige veldwerkzaamheden			
vochtgehalte	<input checked="" type="radio"/> > 10 % <input type="radio"/> < 10 %	Aantal metingen: <i>10</i>	
maatregelen (n.a.v. vochtgehalte)			
Re's/proefvlakken/rasters/	afmetingen vermelden op tekening		
Indien visueel asbest aangetroffen:	Hoeveelheid, type.plaat/golf/, vindplaats zie tekening en codering <input type="radio"/> zie boorstaat veldwerk <input type="radio"/> herkomst indien bekend: ..... <input type="radio"/> opmerkingen		
Gaten/sleuven/boringen	boordiepte en/of afmetingen vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Bodemmonsters	codering en datum overdracht aan lab vermelden, bij voorkeur bij de profielbeschrijving		
Checklist bijlagen	<input checked="" type="radio"/> foto's <input checked="" type="radio"/> kaart <input type="radio"/> overig:		
Toets uitvoering			
afwijkingen van VKB-protocol 2018 of van NEN 5707/5897	<input checked="" type="radio"/> nee <input type="radio"/> ja, aard en motivatie afwijkingen:		
paraaf veldwerker	d.d.: <i>29-4-20</i>	MT:	[REDACTED]
voor akkoord projectleider	d.d.: <i>29-4-20</i>	PL:	[REDACTED]
Ruimte voor notities			

## BIJLAGE 5

### Historische informatie

## RAPPORT

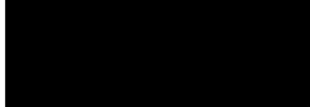
### Verkennd bodem- en asbestonderzoek Van Schendelstraat, Helper Westsingel, Jullensstraat (Helpman-West) te Groningen

**Opdrachtgever** : Veldboom Vastgoed B.V.  
Damsterdiep 9  
9711 SG GRONINGEN

**Projectnummer** : 19KL184

**Datum** : 29 augustus 2019

**Auteur** : 

**Paraaf** : 

**Klijn Bodemonderzoek B.V.**  
Oudlandseweg 1, 9682 XT Oostwold  
Telefoon 0597 – 55 12 12  
Email [info@klijnbodemonderzoek.nl](mailto:info@klijnbodemonderzoek.nl)  
Internet [www.klijnbodemonderzoek.nl](http://www.klijnbodemonderzoek.nl)



<b>INHOUD</b>	<b>BLAD</b>
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Ligging onderzoekslocatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	5
2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie	5
2.5. Bodemonderzoek	6
2.6. Bodemkwaliteitskaart	7
2.7. Toekomstig gebruik van het terrein	7
2.8. Financieel/juridisch	8
2.9. Regionale opbouw en geohydrologie	8
2.10. Onderzoekshypothese	9
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	10
4. BODEMGEGEVENS	12
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	12
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	13
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	17
5.1. Meetgegevens grondwater	17
5.2. Toetsingskader	17
5.3. Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek NEN 5707	18
5.4. Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek NEN 5740	19
5.5. Uitsplitsing mengmonsters MM11, MM12, MM14 en MM15 deellocatie A	23
5.6. Nader onderzoek oliespot deellocatie C	27
5.7. Meetgegevens grondwater	29
5.8. Samenstelling grondmonsters	29
5.9. Toelichting analyseresultaten	32
6. VERONTREINIGINGSSITUATIE	39
6.1. Bodem verontreiniging en omvang	39
6.2. Datum veroorzaking verontreiniging	40
7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	40
7.1. Samenvatting	40
7.2. Conclusies en aanbevelingen	42
7.3. Slotopmerking	43
 <b>BIJLAGEN</b>	
1	Ligging van de locatie en kadastrale kaart
2	Boorprofielen en legenda
3	Analyserapporten
4	Toetsingstabellen
5	Overzicht posities monsternamenpunten
6	Foto's
7	Bepaling veiligheidsklasse op basis van publicatie CROW400



## 1. INLEIDING

### 1.1. Algemeen

In opdracht van Veldboom Vastgoed B.V. is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Van Schendelstraat, Helper Westsingel, Jullensstraat te Groningen.

De aanleiding tot het verkennend bodem- en asbestonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning in verband met de geplande bouwaanvraag op het perceel.

Het doel van het verkennend bodem- en asbestonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

### 1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- verontreinigingssituatie (hoofdstuk 6);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

## 2. VOORONDERZOEK

### 2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725 (2017) ‘Uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek’ uitgevoerd. In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- ligging onderzoekslocatie (paragraaf 2.2)
- historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie (2.4)
- bodemonderzoek (2.5)
- bodemkwaliteitskaart (2.6)
- toekomstig gebruik (2.7)
- financieel/juridisch (2.8)
- bodemopbouw en geohydrologie (2.9)
- onderzoekshypothese (2.10)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- locatie-inspectie (d.d. 4 juni 2019);
- informatie opdrachtgever;
- gemeente Groningen (internetsite);
- internetsite bodeminformatie ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl));
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl) (historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden);
- kadastralekaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn bovenstaande bronnen geraadpleegd en is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie is onder andere gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

## 2.2. Ligging onderzoekslocatie

De percelen liggen aan de Van Schendelstraat, Helper Westsingel, Jullensstraat te Groningen en zijn kadastraal bekend als *Gemeente Helpman, sectie M, nrs. 3592, 5062, 5063, 6428, 6492, 6493, 6494, 11046*. Behalve perceel 11046 bestaat het onderzoeksgebied uit de gehele kadastrale percelen en heeft een gezamenlijke oppervlakte van 11.555 m<sup>2</sup>. De locatie bevindt zich aan de zuidzijde van het stadscentrum binnen de bebouwde kom van Groningen en in de wijk Helpman-West.

In figuur 1 is een luchtfoto te zien van de onderzoekslocatie en directe omgeving.

Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving



In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen (bebouwd gebied).

Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

### 2.3. Historisch en huidig gebruik

De gehele onderzoekslocatie is gelegen tussen de Van Schendelstraat, Helper Westsingel, Jullensstraat te Groningen en heeft een oppervlakte van circa 11.555 m<sup>2</sup>. Op het perceel bevinden zich woningen, enkele bedrijfspanden en een school. Het onbebouwde terreindeel rondom de bebouwingen is voornamelijk in gebruik als parkeerplaats en is bestraat met tegels, klinkers en/of voorzien van een beton of asfaltverharding. De eerste bebouwingen dateren van circa begin 1900. Voor twee panden is een sloopvergunning afgegeven. De overige woningen c.q. panden nog bewoond en/of in gebruik.

Uit de informatie, welke is verkregen uit het historisch onderzoek conform NEN 5725, is tevens gebleken dat op de percelen diverse bodemonderzoeken zijn uitgevoerd waarbij op een groot gedeelte verhoogde gehalten met metalen en PAK, voornamelijk in de bovengrond van het zuidelijke terreindeel, zijn aangetroffen. Tevens zijn binnen het onderzoeksgebied bodembedreigende activiteiten aanwezig en/of aanwezig geweest. De activiteiten die plaatsvinden en/of plaats hebben gevonden ter plaatse van het onderzoeksgebied worden weergegeven in tabel 1.

**Tabel 1: Activiteiten die plaatsvinden / plaats hebben gevonden in het onderzoeksgebied**

Adres	Historische activiteit	Periode
Jullensstraat 13	Ondergrondse Hbo tank	1958 1979
	Kolenopslagplaats	1926 onbekend
	Was en strijkinrichting	1926 onbekend
Jullensstraat 5	Kolenhandel en -opslag en een dakbedekkingsbedrijf	onbekend
Van Schendelstraat 18	Tandtechnisch laboratorium	onbekend
Van Schendelstraat 20 t/m 20 7	Lakfabriek	1935 onbekend
	Bitumeneus dakbedekkingsmateriaalfabriek	1950 onbekend
	Bovengrondse benzinetank	1986 onbekend
	Bovengrondse white spirit terpentinetank	1986 onbekend
	Bovengrondse smeerolietank	1986 onbekend
	Timmerwerkplaats	1986 onbekend
	Burgerlijk en utiliteitsbouwbedrijf	onbekend
	Chemicaliënopslagplaats	1996 onbekend
Metalen en halffabricaten groothandel	1996 onbekend	
Helper Westsingel 88	Chemische wasser/stomerij	1882 onbekend
	Ondergrondse brandstoftank	onbekend

Op de onderzoekslocatie is, met uitzondering van bovenstaande activiteiten en voor zover bekend, geen sprake van andere (voormalige) puntbronnen en zijn er geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

### 2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie

De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde: woningen en een schoolgebouw
- Oostzijde: woonwagencamp en braakliggend terrein
- Zuidzijde: woningen en bedrijfsgebouwen
- Westzijde: woningen (flat)

De activiteiten die plaatsvinden en/of plaats hebben gevonden op de belendende percelen worden weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2: Activiteiten die plaatsvinden / plaats hebben gevonden op de belendende percelen**

Adres	Historische activiteit	Periode
Jullensstraat 4	Chemische wasserij met ondergrondse tank Was en strijkinrichting	Onbekend 1940 onbekend

Vooralsnog wordt niet verwacht dat de activiteiten van de belendende percelen een nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

## 2.5. Bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en/of directe omgeving is informatie bekend met betrekking tot eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. De onderstaande samenvattingen en/of conclusies zijn ter herleiden uit de diverse opgestelde rapportages.

### *Jullensstraat 1:*

Ter plaatse is in 1995 door Iwaco B.V. een oriënterend bodemonderzoek met rapportnummer 22.1938.0/040 uitgevoerd. Uit de samenvatting is gebleken dat de grond (bodemiaag 0,5-1,0 m-mv) onder de het bedrijfspand verontreinigd is met koper en PAK. Tevens blijkt uit de samenvatting dat ter plaatse een ondergrondse tank heeft gelegen welke voor 1997 is verwijderd.

Door de combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau is in 2009, met rapportnummer HP.06.00151HO819, een historisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van Jullensstraat 1-3. Uit de rapportage is gebleken dat ter plaats een ondergrondse HBO-tank, een kolenopslagplaats en een was- en strijkinrichting aanwezig zijn geweest. Tevens is gebleken dat in 1996 door Jansma en Van Dijk onderzoek is gedaan naar de ondergrondse tank, maar deze kon echter niet achterhaald worden. Het pand is eind jaren zeventig verwoest door een brand en nadien is de locatie tot 0,5 m-mv afgegraven.

### *Jullensstraat 5:*

Op de locatie is eind 1995/begin 1996, door Milfac B.V., een verkennend bodemonderzoek met kenmerk BA2952VO uitgevoerd. Uit de samenvatting van de rapportage blijkt dat de bodem tot 1,5 m-mv, onder het gehele pand sterk verontreinigd is met koper, zink en PAK. Naast een matige verontreiniging aan lood is er ook een lichte verontreiniging met enkele zware metalen geconstateerd. Tevens is aan de achterzijde van het pand tot een diepte van circa 1,0 m-mv een lichte verontreiniging aan zware metalen en een matige verontreiniging met zink en olie geconstateerd. Daarnaast is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond.

In 1997 is door Milfac B.V. een nader bodemonderzoek met rapportnummer BA3402NO uitgevoerd. Uit de conclusie is gebleken dat de bodem onder het pand, tot een diepte van circa 1,5 m-mv, sterk verontreinigd is met koper, minerale olie en PAK. De totale omvang van de matige verontreiniging wordt geschat op circa 510 m<sup>3</sup> en de sterke verontreiniging op circa 990 m<sup>3</sup>. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalte aangetroffen.

In 2006 is een actualisatie onderzoek met rapportnummer 06.RF098 uitgevoerd door CSO Milfac. Het verontreinigingsbeeld van voorgaande onderzoek wordt in dit onderzoek, behalve het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie, bevestigd. De hoeveelheid sterk met zware metalen en PAK verontreinigde grond is geschat op circa 1.350 m<sup>3</sup>. De hoeveelheid licht tot matig met PAK verontreinigde grond (bodemiaag 0,1-0,5 m-mv) is geschat op circa 660 m<sup>3</sup>. In het grondwater zijn enkel licht verhoogde gehalten geconstateerd.

*Van Schendelstraat 18:*

Op de locatie is in 2007 door MUG Ingenieursbureau een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd met kenmerk 6-897-01-01. In de grond en het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen. Betreffende de asbestanalyse zijn er ten opzichte van de detectiegrens geen verhoogde gehalten aangetoond. De resultaten hebben niet geleid tot een belemmering voor het gebruik van het perceel.

Tevens is in 2007 door MUG Ingenieursbureau een asbestinventarisatie, met projectnummer 6-897-01-40, uitgevoerd. Uit de analyseresultaten is gebleken dat in de kelder van het pand twee asbesthoudende platen in het kozijn boven twee deuren en twee platen aan de onderzijde van het biljart aangetroffen.

In 2014 is door MUG Ingenieursbureau een grondwateronderzoek, met kenmerk 51118714, uitgevoerd. Dit naar aanleiding van een calamiteit met een airco-installatie waarbij vloeistof (freon) in de bodem is terecht gekomen. Vanwege de zeer vluchtige eigenschap van de vloeistof is enkel onderzoek verricht naar het grondwater. Uit de analyseresultaten is gebleken dat de gemeten concentraties beneden de detectiegrenzen liggen. De resultaten hebben niet geleid tot een belemmering voor het gebruik van het perceel.

*Van Schendelstraat 20 t/m 20-7:*

Door de combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau is in 2008, met rapportnummer HP.06.00151HO869, een historisch onderzoek uitgevoerd. Uit de rapportage is gebleken dat in het verleden een bovengrondse benzinetank, white spirit-terpentinetank en een smeerolietank ter plaatse van de timmerfabriek aanwezig zijn geweest. Behalve een lakfabriek, een bitumineus dakbedekkingsmateriaalfabriek, een burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf is er ook een metalen- en halffabricaten groothandel gevestigd geweest.

Op de locatie is in 2008 door Consulmij Milieu B.V. een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd met kenmerk HP.06.00161OO869. In de grond, zijn ter plaatse van deellocatie 1 (lakfabriek, timmerwerkplaats etc.) sterk verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. Daarnaast is er analytisch geen asbest aangetoond in de bemonsterde grond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen. De resultaten hebben niet geleid tot een belemmering voor het gebruik van het perceel.

*Helper Westsingel 88:*

Door Consulmij Milieu is in 2006, met rapportnummer HP.06.00144.HO 026, een historisch onderzoek uitgevoerd ter plaatse van Helper Westsingel 88. Uit de rapportage is gebleken dat er vanaf circa 1882 een chemische wasserij/stomerij op de locatie was gevestigd. De gegevens zijn op basis van een oud kadastraal nummer achterhaald.

*Helper Westsingel 96:*

Ter plaatse van de speeltuin is in 2008 door Oranjewoud een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd met kenmerk 16546-189267. In de grond en het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetroffen. Uit de analyseresultaten van het asbestmonster is gebleken dat de bodem vrij is van asbest. De resultaten hebben niet geleid tot een belemmering voor het gebruik van het perceel.

## **2.6. Bodemkwaliteitskaart**

Uit de bodemkwaliteitskaart van Groningen blijkt dat het onderzoeksgebied valt in de zone 1 (bovengrond) en zone 5 (ondergrond), *Buitengebied, wonen en industrie (onbelast)*. Binnen deze zones worden geen parameters met een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetroffen.

## **2.7. Toekomstig gebruik van het terrein**

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gewijzigd. Het voornemen is om de bestaande bebouwing te slopen en nieuwbouw woningen (flats) te realiseren.

## 2.8. Financieel/juridisch

De bebouwing ter plaatse van de Jullensstraat 1-3 is eind jaren zeventig getroffen door een brand. Het gebouw, waarin een wasserij was gevestigd, en de gehele locatie is tot circa halve meter onder maaiveld afgegraven. Tevens heeft ter plaatse van de Van Schendelstraat 18 een calamiteit met een airco plaatsgevonden waarbij freon naar de bodem is gelekt.

Voor zover bekend hebben er verder geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

## 2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie is weergegeven in tabel 3.

**Tabel 3: Regionale bodemopbouw**

diepte m mv	textuur	doorlatendheid	formatie
0 30	ZAND (middel fijn t/m uiterst fijn)	matig	formatie van Twente
30 60	ZAND (matig grof t/m matig fijn)	matig	formatie van Eem
60 70	ZAND (uiterst grof t/m middel grof)	goed	formatie van Urk
70 80	ZAND (middel fijn t/m uiterst fijn)	matig	formatie van Urk
80 100	ZAND (matig grof t/m matig fijn)	matig	formatie van Harderwijk
100 110	ZAND (uiterst grof t/m middel grof)	goed	formatie van Harderwijk
110+	ZAND (matig grof t/m matig fijn)	matig	formatie van Harderwijk

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op ca. 2,1 m+ NAP. De stromingsrichting van het diepe grondwater is vermoedelijk noordoostelijk.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt voornamelijk beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en watergangen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet bekend.

De locatie ligt buiten een waterwingebied of een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied ligt op ca. 6 km afstand (pompstation Haren).

Voor zover bekend vinden er in de nabijheid van de onderzoekslocatie geen grootschalige grondwateronttrekkingen plaats.

## 2.10. Onderzoekshypothese

### **Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)**

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “verdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie onderverdeeld in vijf deellocaties:

- A. Zuidelijk terreindeel (5.500 m<sup>2</sup>),
- B. Noordelijk terreindeel (6.200 m<sup>2</sup>),
- C. Olie spot (ca. 50 m<sup>2</sup>),
- D. Ondergrondse brandstoftank Helper Westsingel 88 (ca. 50 m<sup>2</sup>),
- E. Voormalige ondergrondse brandstoftank Jullensstraat 1-3 (ca. 50 m<sup>2</sup>).

### **Verkennend asbestonderzoek NEN 5707** (*Noordelijk en zuidelijk terreindeel 11.700 m<sup>2</sup>*)

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5707. Op basis van de verkregen informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “onverdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging met asbest. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met asbest in concentraties boven de grenswaarde of het geldende achtergrondgehalte.

Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met asbest in concentraties boven de grenswaarde of de geldende interventiewaarde. Waarbij geldt dat nader onderzoek dient plaats te vinden bij concentraties boven de 0,5 maal de interventiewaarde (0,5 x 100 mg/kgds = 50 mg/kgds).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “asbest onverdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie onderverdeeld in één deellocatie:

- F. Noordelijk en zuidelijk terreindeel (11.700 m<sup>2</sup>).

### 3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

#### **Verkendend bodemonderzoek (NEN 5740)**

##### 1. (voormalige) ondergrondse brandstoftank en oliespot

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkendend bodemonderzoek (NEN 5740 versie januari 2009, inclusief correctieblad A1 van februari 2016) waarbij de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP en VEP-OO) is gehanteerd. Dit, omdat de bodem ter plaatse van de voormalige tank(s) mogelijk verontreinigd is met oliehoudende producten. Volgens de NEN5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden.

##### 2. Overig terreindeel

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkendend bodemonderzoek (NEN 5740 versie januari 2009, inclusief correctieblad A1 van februari 2016) waarbij de onderzoeksstrategie voor verdachte locaties met diffuse bodembelasting (VED-HE-NL) is gehanteerd. Volgens de NEN5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater concentraties van één of meerdere onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met enige spreiding in de analyseresultaten evenals de ruimtelijke verdeling van de verontreinigde stof(fen) binnen de onderzoekslocatie.

#### **Verkendend asbestonderzoek (NEN 5707)**

De onderzoeksopzet ten behoeve van het verkendend asbest onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkendend asbestonderzoek in grond (NEN 5707, paragraaf 6.4.2) voor kleinschalige onverdachte locaties. Volgens de NEN 5707 (versie augustus 2015, inclusief correctieblad C2 van december 2017), het verkendend asbest onderzoek, wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien ter plaatse in de grond concentraties aan asbest worden aangetroffen onder 0,5 maal de interventiewaarde.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 4.



**Tabel 4: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses**

(deel) locatie	oppervlakte m <sup>2</sup>	monsternamepunten <sup>1)</sup>	Chemische analyses	
			grond <sup>2)</sup>	grondwater <sup>3)</sup>
A (nrs. 1 22)	5.200	2 boringen tot 1,0 m mv 17 boringen tot 2,0 m mv 3 boringen tot 3,5 m mv Bemonsteren bestaande peilbuis (Bpb03)	5 x NEN bovengrond 5 x NEN 0,5 1,0 m mv 5 x NEN 1,0 1,5 m mv 5 x NEN 1,5 2,0 m mv 2 x NEN 2,0 3,5 m mv	1 x NEN grondwater
B (nrs. 101 120)	6.200	15 boringen tot 1,0 m mv 3 boringen tot 2,0 m mv 1 boring met peilbuis	5 x NEN bovengrond 5 x NEN 0,5 1,0 m mv 1 x NEN 1,0 2,0 m mv	1 x NEN grondwater
C (nrs. 201 203)	50	1 boring tot 2,0 m mv 1 boring tot 1,0 m mv 1 boring met peilbuis	3 x droge stof, vluchtige aromaten en minerale olie	1 x vluchtige aromaten en minerale olie
D (nrs. 301 303)	50	2 boringen tot 2,0 m mv 1 boring met peilbuis	2 x droge stof, vluchtige aromaten en minerale olie	1 x vluchtige aromaten en minerale olie
E (nrs. 401 403)	50	1 boring tot 1,0 m mv 2 boringen tot 2,0 m mv Bemonsteren bestaande peilbuis (Bpb401)	2 x droge stof, vluchtige aromaten en minerale olie	1 x vluchtige aromaten en minerale olie
F	11.700	19 inspectiegaten tot 0,5 m mv (gaten in combinatie met boringen deellocatie A en B)	3 x asbest	n.v.t.

<sup>1)</sup> m-mv = meter minus maaiveld

<sup>2)</sup> NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

<sup>3)</sup> NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

De posities van de monsternamepunten zijn in bijlage 5 weergegeven.

De boringen ten behoeve van het NEN 5740 onderzoek en het NEN 5707 onderzoek zijn gecombineerd uitgevoerd. Gezien de verhardingssituaties op een aantal locaties van het onderzoeksgebied zijn er, in tegenstelling tot wat de NEN 5707 voorschrijft, geen gaten gegraven, maar zijn er boringen geplaatst met een diameter van 12 cm. Dit gezien de verhardingssituatie (beton) ter plaatse en dat er door de eigenaar geen toestemming is verkregen om deze op te breken. Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient hierdoor deels als indicatief te worden beschouwd.

Op de onderzoekslocatie zijn twee bestaande peilbuizen (Bpb03 en Bpb401) aangetroffen. Deze peilbuizen zijn na controle in orde bevonden voor het nemen van de grondwatermonsters. Het grondwater uit deze peilbuizen is ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

## 4. BODEMGEGEVENS

### 4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 4 en 12 juni 2019 een veldonderzoek uitgevoerd door J.A. Post (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Ten behoeve van het verkennend asbest onderzoek is het opgeboorde materiaal in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen op het terrein het vochtpercentage in de bodem bepaald. Uit de metingen bleek een gemiddeld bodemvochtgehalte van 11% waarna is gestart met de werkzaamheden. Tevens is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden periodiek het vochtgehalte in de bodem bepaald. Tijdens de periodieke metingen is gebleken dat het vochtgehalte niet onder de 10% is gemeten.

Op het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn, op basis van zintuiglijke waarnemingen, geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn de inspectiegaten (2, 5, 14, 17, 101a, 102, 108, 111, 117 en 119) handmatig gegraven (30 bij 30 centimeter tot 0,50 m-mv). De boringen in de beton- en/of asfaltverharding (1, 3, 4, 10, 11, 16, 103, 104 en 105) zijn geboord met een edelmanboor van 12 cm. De gaten zijn gelijkmatig verdeeld over het onderzoeksperceel. Het onderzoeksgebied bestaat, qua vierkante meters, uit drie onderzoeksgebieden (genaamd RE's). De opgegraven een opgeboorde grond uit de gaten en boringen is uitgespreid met een maximale laagdikte van 2 cm en geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal. De grond is met behulp van een hark uitgeharkt zodat alle delen groter dan 20 mm van het grondmonster worden gescheiden. De inspectie efficiëntie ter plaatse van het maaiveld wordt gesteld op 95%.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal geconstateerd. De overige veldwaarnemingen zijn samengevat in tabel 5. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 5: Veldwaarnemingen

Boring	Traject (m mv)	Waarneming
<b>Locatie A</b> (zuidelijk terreindeel )		
1	0,05 0,50	zwak puin
2	0,50 1,00	zwak puin
3	0,12 1,00	zwak puin
4	0,12 1,00	zwak puin
5	0,08 0,50	zwak puin
5	0,50 1,00	zwak puin
6	0,12 1,00	zwak puin
7	0,05 0,50	zwak puin
10	0,12 1,00	sporen puin
11	0,12 1,00	zwak puin
12	0,12 1,00	sporen puin
13	0,12 1,00	sporen puin
14	0,05 0,50	zwak puin
15	0,50 1,00	sterk grind
16	0,20 0,50	zwak puin
17	0,08 0,50	zwak puin
20	0,20 0,50	zwak puin
21	0,12 1,00	sporen puin
22	0,12 1,00	sporen puin
<b>Locatie B</b> (noordelijke terreindeel )		
103	0,05 0,50	zwak puin
104	0,05 0,50	zwak puin
105	0,05 0,50	zwak puin
106	0,00 0,50	zwak puin
<b>Locatie C</b> (olie afperking)		
201	0,08 0,50	resten baksteen
	0,50 1,00	matig puin
	1,00 1,50	zwakke terpentine geur en matig oliewaterreactie
	1,50 2,00	zwakke terpentine geur en zwakke oliewaterreactie
	2,00 2,50	zeer zwakke terpentine geur en zwakke oliewaterreactie
202	0,08 1,00	sterk baksteen
<b>Locatie E</b> (vml. o.g. brandstoftank Jullensstraat)		
401	0,00 1,50	zwak baksteen
402	0,00 1,50	zwak baksteen
403	0,00 1,00	zwak baksteen

#### 4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft. De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in de tabellen 6 en 7.

**Tabel 6: Samenstelling grond(meng)monsters**

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m mv)	Opmerking
Verkennd bodemonderzoek			
<b>Locatie A</b>			
MM7	2+17+18+19	0,08 0,5	
MM8	1+14	0,05 0,5	zwak puin
	16+20	0,2 0,5	zwak puin
MM9	3+11	0,12 0,5	zwak puin
	12+13	0,12 0,5	sporen puin
MM10	7	0,05 0,5	zwak puin
	10+22	0,12 0,5	sporen puin
MM11	4+6	0,12 0,5	zwak puin
	21	0,12 0,5	sporen puin
	5	0,08 0,5	zwak puin
MM12	2+5	0,5 1,0	zwak puin
MM13	15	0,5 1,0	grind sterk
	1+16+20	0,5 1,0	
MM14	3+11	0,5 1,0	zwak puin
	12+13	0,5 1,0	sporen puin
MM15	4+6	0,5 1,0	zwak puin
	10+21	0,5 1,0	sporen puin
MM16	8+9+14	0,5 1,0	
MM17	2+17+18+19	1,0 1,5	
MM18	1+16+20	1,0 1,5	
MM19	3+11+12+13	1,0 1,5	
MM20	5+7+8+9	1,0 1,5	
MM21	4+10+22	1,0 1,5	
MM22	2+17+18+19	1,5 2,0	
MM23	1+16+20	1,5 2,0	
MM24	3+11+12+13	1,5 2,0	
MM25	5+7+8+9	1,5 2,0	
MM26	4+10+22	1,5 2,0	
MM27	2+3+4	2,0 2,5	
	2	2,5 3,0	
MM28	2+3+4	3,0 3,5	
	4	2,5 3,0	

Tabel 7: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m mv)	Opmerking
Verkennd bodemonderzoek			
<b>Locatie B</b>			
MM29	102+112+114+115	0,08 0,5	
MM30	116+117+118+119	0,0 0,5	
MM31	109+110+111+113	0,0 0,5	
MM32	101a+107+108+120	0,0 0,5	
MM33	103+104+105 106	0,05 0,5 0,0 0,5	zwak puin zwak puin
MM34	102+112+114+115	0,5 1,0	
MM35	116+117+118+119	0,5 1,0	
MM36	109+110+111+113	0,5 1,0	
MM37	101a+107+108+120	0,5 1,0	
MM38	104+105+106	0,5 1,0	
MM39	101a+105+106+113	1,0 1,5	
<b>Locatie C</b>			
M1	201	1,0 1,5	zwakke terpentijn geur + matig oliewaterreactie
M2	201	2,5 3,0	
M3	203	1,0 1,5	
<b>Locatie D</b>			
MM4a	301+302+303	0,5 1,0	
MM4b	301+302+303	1,5 2,0	
<b>Locatie E</b>			
MM5	401+402+403	0,0 0,5	zwak baksteen
MM6	401+402	1,5 2,0	
Verkennd asbestonderzoek			
RE1	3+4+11 5 10 14	0,12 1,0 0,08 1,0 0,12 1,0 0,05 0,5	zwak puin zwak puin sporen puin zwak puin
RE2	1 2 16 17 103+105	0,05 0,5 0,5 1,0 0,2 0,5 0,08 0,5 0,05 0,5	zwak puin zwak puin zwak puin zwak puin zwak puin
RE3	101a+108+111+117+119 102 104	0,0 0,5 0,08 0,5 0,05 0,5	

### 4.3. Concentratieberekening plaatmateriaal

Voor het berekenen van het gehalte asbestmateriaal in grond, met een diameter groter dan 20 mm, is het noodzakelijk om de door het laboratorium gerapporteerde gehalten te corrigeren aan de inspectie efficiëntie en de massa van het uitgegraven materiaal. Het gehalte wordt berekend met de onderstaande formule.

$$C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / M_{lok}$$

$C_{m,i}$  = het gehalte asbest per asbestsoort is afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen, in mg/kg ds;

$M_k$  = de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in mg;

$\%_{k,i}$  = het percentage asbest van het asbestsoort i in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in %;

$M_{lok}$  = het drooggewicht van het verzamelmonster grond op de locatie, in kg.

Gezien het feit dat een groot monster is geïnspecteerd, is weging van het monster niet mogelijk waardoor het drooggewicht van het monster is afgeleid van de volgende formule.

$$M_{lok} = (1000 \times V \times n_s) \times (\%E/100) \times M_a/M_{va}$$

$V$  = het volume van de geïnspecteerde deelpartij in m<sup>3</sup>;

$n_s$  = het stortgewicht van het materiaal, in kg/dm<sup>3</sup>;

$\%E$  = een schatting van de inspectie efficiëntie, in %;

$M_a$  = de massa van het gedroogde analysemonster, in kg;

$M_{va}$  = de massa van het veldvochtige analysemonster, in kg.

Formeel dient de bulkdichtheid ( $n_s$ ) van het materiaal worden bepaald conform NEN 5926, echter op basis van ervaringscijfers kan worden aangenomen dat het gewicht van het materiaal (puin en grond) is gelegen tussen de 1,5 en 1,9 ton/m<sup>3</sup>. In onderhavig onderzoek is een bulkdichtheid van 1,65 ton/m<sup>3</sup> aangehouden.

Tijdens het onderzoek is gerekend met een inspectie efficiëntie van 95%.

Ten tijde van het onderzoek voldeden de weersomstandigheden aan de gestelde randvoorwaarden voor asbestonderzoek. Dit betekent:

- het maaiveld is vrij inspecteerbaar;
- het maaiveld is droog, vorstvrij en onbesneeuwd;
- geen regenval van meer dan 100mm/h;
- geen hagel of sneeuwval;
- onderzoek is uitgevoerd tussen zonsopkomst en zonsondergang;
- geen mist met een zicht van minder dan 50 meter.

Gezien het feit dat in de opgeboorde/opgegraven grond geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is in onderhavig onderzoek geen concentratie berekening uitgevoerd.

## 5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

### 5.1. Meetgegevens grondwater

Ten behoeve van de grondwaterbemonstering is tevens gebruik gemaakt van een tweetal bestaande peilbuizen op locatie. Voordat de peilbuizen zijn bemonsterd, is de waterstand in de peilbuizen gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5744. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 8. De watermonsternamen zijn op 17 juni 2019 uitgevoerd door J.A. Post (erkend monsternemer volgens certificaat K44009).

**Tabel 8: Meetgegevens grondwater**

Peilbuis	Filterdiepte m mv	Waterstand m mv	zuurgraad (pH)	elektrisch geleidings vermogen $\mu\text{S/cm}$	Troebelheid NTU	Afgepompt liter	Toestro ming	Monster belucht?
101	3,0 4,0	2,49	6,6	387	16,37	5,0	goed	nee
201	3,0 4,0	2,47	6,8	390	13,47	4,8	goed	nee
301	3,0 4,0	2,42	6,9	342	19,80	5,0	goed	nee
Bpb03	?? 4,0	2,43	6,8	498	10,58	5,0	goed	nee
Bpb401	?? 4,0	2,50	7,0	410	9,46	4,8	goed	nee

De gemeten pH en EC zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving.

In het grondwater is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt ( $\geq 10$  NTU). Het grondwater heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is het grondwater zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ( $\leq 0,1$  l/min) afgepompt voorafgaand aan de bemonstering, zodat de grondwaterstand slechts gering is gedaald tijdens het afpompen ( $< 50$  cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens de monsterneming. Tevens wordt aangenomen dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrix-storingen bij de analyse en ab- en adsorptie van organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

De meetresultaten van het grondwater hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

### 5.2. Toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analysesresultaten van de grond en het grondwater getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). Ten behoeve van deze toetsing wordt gebruik gemaakt van de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarde.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste  $25 \text{ m}^3$  grond/slib of voor het grondwater in tenminste  $100 \text{ m}^3$  bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: **Index = (GSSD – AW) / (I – AW)**. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (overschrijding voormalige tussenwaarde). Afhankelijk van de specifieke situatie kan dit aanleiding geven voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organische stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

**5.3. Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek NEN 5707**

De resultaten zijn getoetst aan het integrale beleid voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat). De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen). Met “gewogen” wordt bedoeld de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest. Indien de grens van 0,5 maal de interventiewaarde van 100 mg/kg ds (= 50 mg/kg ds) aan asbest wordt overschreden is nader onderzoek gewenst.

In tabel 8 is de totale hoeveelheid asbest in grond opgenomen. In de analyserapporten (bijlage 3) zijn de gemeten concentraties aan asbest in de fijne fractie (delen kleiner dan 20 mm) weergegeven.

**Tabel 8: Totale hoeveelheid asbest in mg/kg ds per RE**

Monster	Omgerekend gewicht asbest in mg/kg ds	Geanalyseerd gewicht asbest in mg/kg ds	Totaal gewicht asbest in mg/kg ds
RE1	0,0	<1	<1
RE2	0,0	40	40
RE3	0,0	<1	<1



#### 5.4. Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek NEN 5740

In bijlage 4 zijn de toetsingstabellen opgenomen met alle analyseresultaten, de omgerekende analyseresultaten (GSSD) en de bijbehorende toetsingsresultaten (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). Tevens is in de toetsingstabel de indicatieve waarde voor hergebruik, conform de toetsing Besluit Bodem Kwaliteit, opgenomen. In de tabellen 9 t/m 13 wordt een samenvatting weergegeven van de toetsingsresultaten van respectievelijk grond en grondwater. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3.

**Tabel 9: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	Toetsing BBK
<b>Locatie A</b>								
<b>MM7</b> (0,08 0,5 m mv) Samenstelling: 2+17+18+19	Parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>MM8</b> (0,05 0,5 m mv) Samenstelling: 1+14+16+20	Minerale olie C10 C40 PAK som 10 Overige parameters NEN pakket	390	1950 13,6	190 5000 1,5 40	0,37 0,31	> AW en <= T > AW en <= T	Niet toepasbaar Industrie < Achtergrondwaarde	
<b>MM9</b> (0,12 0,5 m mv) Samenstelling: 3+11+12+13	Lood (Pb) PAK som 10 Overige parameters NEN pakket	34	53,5 5,61	50 530 1,5 40	0,0073 0,1	> AW en <= T > AW en <= T	Wonen Wonen < Achtergrondwaarde	
<b>MM10</b> (0,05 0,5 m mv) Samenstelling: 7+10+22	Kwik (Hg) Overige parameters NEN pakket	0,12	0,17	0,15 36	0	> AW en <= T	Wonen < Achtergrondwaarde	
<b>MM11</b> (0,08 0,5 m mv) Samenstelling: 4+5+6+21	Zink (Zn) Lood (Pb) Koper (Cu) Minerale olie C10 C40 PAK som 10 Overige parameters NEN pakket	130 55 260 580 130	308 86,6 538 2900 130	140 720 50 530 40 190 190 5000 1,5 40	0,29 0,076 3,32 0,56 3,34	> AW en <= T > AW en <= T > I > T en <= I > I	Industrie Wonen Niet toepasbaar > I Niet toepasbaar Niet toepasbaar > I < Achtergrondwaarde	
<b>MM12</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 2+5	Kwik (Hg) Zink (Zn) Lood (Pb) Koper (Cu) Minerale olie C10 C40 PCB som 7 PAK som 10 Overige parameters NEN pakket	0,22 210 130 31 400 368 119	0,29 383 181 51,4 889 368 119	0,15 36 140 720 50 530 40 190 190 5000 20 1000 1,5 40	0,0039 0,42 0,27 0,076 0,15 0,36 3,05	> AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > I	Wonen Industrie Wonen Wonen Niet toepasbaar Industrie Niet toepasbaar > I < Achtergrondwaarde	
<b>MM13</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 1+15+16+20	Lood (Pb) Minerale olie C10 C40 PAK som 10 Overige parameters NEN pakket	48 150	70,6 577 21,1	50 530 190 5000 1,5 40	0,043 0,08 0,5	> AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T	Wonen Niet toepasbaar Industrie < Achtergrondwaarde	
<b>MM14</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 3+11+12+13	Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Kobalt (Co) Zink (Zn) Lood (Pb) Koper (Cu) Minerale olie C10 C40 PAK som 10 Overige parameters NEN pakket	0,47 0,24 7,2 290 180 200 750 123	0,72 0,32 18,5 567 259 353 2083 123	0,6 13 0,15 36 15 190 140 720 50 530 40 190 190 5000 1,5 40	0,0097 0,0047 0,02 0,74 0,44 2,09 0,39 3,16	> AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > T en <= I > AW en <= T > I > AW en <= T > I	Wonen Wonen Wonen Industrie Industrie Niet toepasbaar > I Niet toepasbaar Niet toepasbaar > I < Achtergrondwaarde	
<b>MM15</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 4+6+10+21	Kwik (Hg) Zink (Zn) Lood (Pb) Koper (Cu) Minerale olie C10 C40 PAK som 10 Overige parameters NEN pakket	0,41 120 68 93 250 45,5	0,58 275 106 188 1250 45,5	0,15 36 140 720 50 530 40 190 190 5000 1,5 40	0,012 0,23 0,12 0,99 0,22 1,14	> AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > T en <= I > AW en <= T > I	Wonen Industrie Wonen Industrie Niet toepasbaar Niet toepasbaar > I < Achtergrondwaarde	
<b>MM16</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 8+9+14	Kwik (Hg) Lood (Pb) PAK som 10 Overige parameters NEN pakket	0,19 41	0,25 58,8 5,29	0,15 36 50 530 1,5 40	0,0028 0,018 0,098	> AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T	Wonen Wonen Wonen < Achtergrondwaarde	

**Tabel 10: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	Toetsing BBK
<b>Locatie A</b>								
<b>MM17</b> (1,0 1,5 m mv)	Kwik (Hg)	0,15	0,2	0,15	36	0,0014	> AW en <= T	Wonen
Samenstelling:	Zink (Zn)	240	463	140	720	0,56	> T en <= I	Industrie
2+17+18+19	Lood (Pb)	130	186	50	530	0,28	> AW en <= T	Wonen
	Koper (Cu)	26	45,5	40	190	0,037	> AW en <= T	Wonen
	Minerale olie C10 C40	71	197	190	5000	0,0015	> AW en <= T	Industrie
	PCB som 7		429	20	1000	0,42	> AW en <= T	Industrie
	PAK som 10		7,07	1,5	40	0,14	> AW en <= T	Industrie
	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>MM18</b> (1,0 1,5 m mv)	Parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
Samenstelling: 1+16+20								
<b>MM19</b> (1,0 1,5 m mv)	Lood (Pb)	36	52,7	50	530	0,0056	> AW en <= T	Wonen
Samenstelling:	Koper (Cu)	23	41,7	40	190	0,011	> AW en <= T	Wonen
3+11+13+13	PAK som 10		2,14	1,5	40	0,017	> AW en <= T	Wonen
	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>MM20</b> (1,0 1,5 m mv)	Kwik (Hg)	0,25	0,33	0,15	36	0,005	> AW en <= T	Wonen
Samenstelling:	Lood (Pb)	40	57,4	50	530	0,015	> AW en <= T	Wonen
5+7+8+9	PAK som 10		4,53	1,5	40	0,079	> AW en <= T	Wonen
	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>MM21</b> (1,0 1,5 m mv)	Zink (Zn)	75	151	140	720	0,019	> AW en <= T	Wonen
Samenstelling:	Lood (Pb)	81	120	50	530	0,15	> AW en <= T	Wonen
4+10+22	Minerale olie C10 C40	62	310	190	5000	0,025	> AW en <= T	Industrie
	PAK som 10		13	1,5	40	0,3	> AW en <= T	Industrie
	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>MM22</b> (1,5 2,0 m mv)	PAK som 10		1,6	1,5	40	0,0026	> AW en <= T	Wonen
Samenstelling: 2+17+18+19	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>MM23</b> (1,5 2,0 m mv)	Parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
Samenstelling: 1+16+20								
<b>MM24</b> (1,5 2,0 m mv)	PAK som 10		1,86	1,5	40	0,0094	> AW en <= T	Wonen
Samenstelling: 3+11+12+13	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>MM25</b> (1,5 2,0 m mv)	Kwik (Hg)	0,14	0,18	0,15	36	0	> AW en <= T	Wonen
Samenstelling:	PAK som 10		2,06	1,5	40	0,015	> AW en <= T	Wonen
5+7+8+9	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>MM26</b> (1,5 2,0 m mv)	Lood (Pb)	35	51	50	530	0,002	> AW en <= T	Wonen
Samenstelling: 4+10+22	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>MM27</b> (2,0 3,0 m mv)	Parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
Samenstelling: 2+3+4								
<b>MM28</b> (2,5 3,3 m mv)	Kwik (Hg)	0,13	0,15	0,15	36	0	> AW en <= T	Wonen
Samenstelling: 2+3+4	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde

**Tabel 11: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

Locatie B	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	Toetsing BBK
<b>MM29</b> (0,08 0,5 m mv) Samenstelling: 102+112+114+115	Parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>MM30</b> (0,0 0,5 m mv) Samenstelling: 116+117+118+119	PCB som 7 Overige parameters NEN pakket		25,4	20	1000	0,0055	> AW en <= T	Wonen < Achtergrondwaarde
<b>MM31</b> (0,0 0,5 m mv) Samenstelling: 109+110+111+113	Kwik (Hg) Lood (Pb) PAK som 10 PCB som 7 Overige parameters NEN pakket	0,16 48	0,21 67,8 3,08 98,6	0,15 50 1,5 20	36 530 40 1000	0,0017 0,037 0,041 0,08	> AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T	Wonen Wonen Wonen Industrie < Achtergrondwaarde
<b>MM32</b> (0,0 0,5 m mv) Samenstelling: 101a+107+108+120	Kwik (Hg) Lood (Pb) Minerale olie C10 C40 PAK som 10 PCB som 7 Overige parameters NEN pakket	0,13 38 55	0,18 55,4 212	0,15 50 190	36 530 5000	0 0,011 0,0046	> AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T	Wonen Wonen Industrie
<b>MM33</b> (0,0 0,5 m mv) Samenstelling: 103+104+105+106	PAK som 10 PCB som 7 Overige parameters NEN pakket	2 23,5	1,5 40 0,013	20	1000	0,0036	> AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T	Wonen Wonen < Achtergrondwaarde
<b>MM33</b> (0,0 0,5 m mv) Samenstelling: 103+104+105+106	Zink (Zn) Minerale olie C10 C40 PCB som 7 Overige parameters NEN pakket	86 61	193 305 51,5	140 190 20	720 5000 1000	0,091 0,024 0,032	> AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T	Wonen Industrie Industrie < Achtergrondwaarde
<b>MM34</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 102+112+114+115	Kwik (Hg) Zink (Zn) Lood (Pb) Koper (Cu) Minerale olie C10 C40 PAK som 10 PCB som 7 Overige parameters NEN pakket	0,28 190 82 38 220	0,36 340 113 62,1 489 29,6 161	0,15 140 50 40 190 1,5 20	36 720 530 190 5000 40 1000	0,0059 0,34 0,13 0,15 0,062 0,73 0,14	> AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > T en <= I > AW en <= T	Wonen Industrie Wonen Industrie Industrie Industrie Industrie < Achtergrondwaarde
<b>MM35</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 116+117+118+119	Parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>MM36</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 109+110+111+113	Cadmium (Cd) PAK som 10 Overige parameters NEN pakket	1,1	1,69 3,1	0,6 1,5	13 40	0,088 0,042	> AW en <= T > AW en <= T	Industrie Wonen < Achtergrondwaarde
<b>MM37</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 101a+107+108+120	Kwik (Hg) Zink (Zn) Lood (Pb) Minerale olie C10 C40 PAK som 10 PCB som 7 Overige parameters NEN pakket	0,16 82 37 58	0,22 163 54,1 223 7,08 40,4	0,15 140 50 190 1,5 20	36 720 530 5000 40 1000	0,002 0,04 0,0085 0,0069 0,14 0,02	> AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T	Wonen Wonen Wonen Industrie Industrie Industrie < Achtergrondwaarde

**Tabel 12: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	Toetsing BBK
<b>Locatie B</b>								
<b>MM38</b> (0,5 1,0 m mv)	Kwik (Hg)	0,15	0,2	0,15	36	0,0014	> AW en <= T	Wonen
Samenstelling: 104+105+106	Minerale olie C10 C40	63	315	190	5000	0,026	> AW en <= T	Industrie
	PCB som 7		30,5	20	1000	0,01	> AW en <= T	Wonen
	PAK som 10		2,61	1,5	40	0,029	> AW en <= T	Wonen
	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>MM39</b> (1,0 1,5 m mv)	Parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>Locatie C</b>								
<b>M1</b> (1,0 1,5 m mv)	Benzeen	< 5	4,17	0,2	1,1	4,41	> I	Niet toepasbaar > I
Samenstelling: 201	Tolueen	< 5	4,17	0,2	32	0,12	> AW en <= T	Niet toepasbaar
	Ethylbenzeen	11	13,1	0,2	110	0,12	> AW en <= T	Niet toepasbaar
	Minerale olie C10 C40	23200	27619	190	5000	5,7	> I	Niet toepasbaar > I
	som xylenen		66,7	0,45	17	4	> I	Niet toepasbaar > I
<b>M2</b> (2,5 3,0 m mv)	Minerale olie C10 C40	69	345	190	5000	0,032	> AW en <= T	Industrie
Samenstelling: 201	Vluchtige aromaten						< AW	< Achtergrondwaarde
<b>M3</b> (1,0 1,5 m mv)	Minerale olie C10 C40						< AW	< Achtergrondwaarde
Samenstelling: 203	Vluchtige aromaten						< AW	< Achtergrondwaarde
<b>Locatie D</b>								
<b>MM4a</b> (0,5 1,0 m mv)	Minerale olie C10 C40						< AW	< Achtergrondwaarde
Samenstelling: 301+302+303	Vluchtige aromaten						< AW	< Achtergrondwaarde
<b>MM4b</b> (1,5 2,0 m mv)	Minerale olie C10 C40						< AW	< Achtergrondwaarde
Samenstelling: 301+302+303	Vluchtige aromaten						< AW	< Achtergrondwaarde
<b>Locatie E</b>								
<b>MM5</b> (0,0 0,5 m mv)	Minerale olie C10 C40	45	225	190	5000	0,0073	> AW en <= T	Industrie
Samenstelling: 401+402+403	Vluchtige aromaten						< AW	< Achtergrondwaarde
<b>MM6</b> (1,5 2,0 m mv)	Minerale olie C10 C40						< AW	< Achtergrondwaarde
Samenstelling: 401+402	Vluchtige aromaten						< AW	< Achtergrondwaarde

AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Toetsing BBK	Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden
	Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden
NEN pakket	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10

**Tabel 13: Samenvatting toetsingsresultaten grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)**

	Parameters	Resultaat	GSSD	SW	I	T index	Toets oordeel
<b>Locatie A</b>							
<b>Peilbuis Bpb03</b> Filterstelling: ?? 4,0 m mv	Barium (Ba)	250	250	50	625	0,35	> SW en <= T
	Naftaleen	< 0,1	0,07	0,01	70	0	> SW en <= T
	overige parameters NEN pakket						< SW
<b>Locatie B</b>							
<b>Peilbuis 101</b> Filterstelling: 3,0 4,0 m mv	Barium (Ba)	72	72	50	625	0,038	> SW en <= T
	Naftaleen	0,066	0,066	0,01	70	0,001	> SW en <= T
	overige parameters NEN pakket						< SW
<b>Locatie C</b>							
<b>Peilbuis 201</b> Filterstelling: 3,0 4,0 m mv	Benzeen	110	110	0,2	30	3,68	> I
	Tolueen	22	22	7	1000	0,015	> SW en <= T
	Ethylbenzeen	39	39	4	150	0,24	> SW en <= T
	Naftaleen	140	140	0,01	70	2	> I
	Minerale olie C10 C40	310	310	50	600	0,47	> SW en <= T
	som xylenen		144	0,2	70	2,06	> I
<b>Locatie D</b>							
<b>Peilbuis 301</b> Filterstelling: 3,0 4,0 m mv	Minerale olie C10 C40						< SW
	Vluchtige aromaten						< SW
<b>Locatie E</b>							
<b>Peilbuis Bpb401</b> Filterstelling: ?? 4,0 m mv	Minerale olie C10 C40						< SW
	Vluchtige aromaten						< SW

SW	Streefwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Index < 0	GStandaard < SW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de SW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden
	Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden
NEN pakket	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

### 5.5. Uitsplitsing mengmonsters MM11, MM12, MM14 en MM15 deellocatie A

In mengmonster MM11 van de bovengrond ter plaatse van deellocatie (zuidelijke terreindeel) is, naast enkele licht verhoogde gehalten aan lood en zink, een matig verhoogd gehalte aan minerale olie en zijn er sterk verhoogde gehalten aan koper en PAK geconstateerd. Om na te gaan wat het gehalte per deelmonster aan minerale olie, koper en PAK is, is besloten de deelmonsters van MM11 separaat te laten analyseren op de het NEN-pakket.

In mengmonster MM12 van de bovengrond is, naast enkele licht verhoogde gehalten aan koper, kwik, zink, PCB en minerale olie, een sterk verhoogd gehalte aan PAK geconstateerd. Om na te gaan wat het gehalte per deelmonster aan PAK is, is besloten de deelmonsters van MM12 separaat te laten analyseren op de het gehalte aan PAK.

In mengmonster MM14 van de ondergrond is, naast enkele licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, kwik, lood en minerale olie, een matig verhoogd gehalte aan zink en zijn er sterk verhoogde gehalten aan koper en PAK geconstateerd. Om na te gaan wat het gehalte per deelmonster aan zink, koper en PAK is, is besloten de deelmonsters van MM12 separaat te laten analyseren op de het NEN-pakket.

In mengmonster MM15 van de ondergrond is, naast enkele licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en minerale olie, een matig verhoogd gehalte aan koper en is er een sterk verhoogd gehalte aan PAK geconstateerd. Om na te gaan wat het gehalte per deelmonster aan koper en PAK is, is besloten de deelmonsters van MM15 separaat te laten analyseren op de het NEN-pakket.

De samenstelling van de grondmonsters is vermeld in tabel 14. Tabel 15 geeft een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmonsters. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grondmonsters opgenomen.

**Tabel 14: Samenstelling grondmonsters**

Oorspronkelijk grondmeng monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m mv)	Opmerking
MM11	4 (M40)	0,12 0,5	zwak puin
	5 (M41)	0,08 0,5	zwak puin
	6 (M42)	0,12 0,5	zwak puin
	21 (M43)	0,12 0,5	sporen puin
MM12	2 (M44)	0,5 1,0	zwak puin
	5 (M45)	0,5 1,0	zwak puin
MM14	3 (M46)	0,5 1,0	zwak puin
	11 (M47)	0,5 1,0	zwak puin
	12 (M48)	0,5 1,0	sporen puin
	13 (M49)	0,5 1,0	sporen puin
MM15	4 (M50)	0,5 1,0	zwak puin
	6 (M51)	0,5 1,0	zwak puin
	10 (M52)	0,5 1,0	sporen puin
	21 (M53)	0,5 1,0	sporen puin

**Tabel 15: Samenvatting toetsingsresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	Toetsing BBK
<b>MM11</b>								
<b>M40</b> (0,12 0,5 m mv) Samenstelling: 4	Kwik (Hg) Overige parameters NEN pakket	0,47	0,47	0,15	36	0,0089	> AW en <= T	Wonen < Achtergrondwaarde
<b>M41</b> (0,08 0,5 m mv) Samenstelling: 5	Parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>M42</b> (0,12 0,5 m mv) Samenstelling: 6	Parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>M43</b> (0,12 0,5 m mv) Samenstelling: 21	Zink (Zn)	290	290	140	720	0,26	> AW en <= T	Industrie
	Lood (Pb)	180	180	50	530	0,27	> AW en <= T	Wonen
	Koper (Cu)	240	240	40	190	1,33	> I	Niet toepasbaar > I
	Minerale olie C10 C40	6130	6130	190	5000	1,23	> I	Niet toepasbaar > I
	PAK som 10 Overige parameters NEN pakket		1350	1,5	40	35	> I	Niet toepasbaar > I < Achtergrondwaarde
<b>MM12</b>								
<b>M44</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 2	PAK som 10		51,4	1,5	40	1,3	> I	Niet toepasbaar > I
<b>M45</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 5	PAK som 10		188	1,5	40	4,84	> I	Niet toepasbaar > I

AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Toetsing BBK	Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden
	Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden
NEN pakket	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10

**Tabel 16: Samenvatting toetsingsresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	Toetsing BBK
<b>MM14</b>								
<b>M46</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 3	Kwik (Hg)	0,24	0,31	0,15	36	0,0045	> AW en <= T	Wonen
	Zink (Zn)	160	290	140	720	0,26	> AW en <= T	Industrie
	Lood (Pb)	97	136	50	530	0,18	> AW en <= T	Wonen
	Koper (Cu)	24	40,2	40	190	0,0013	> AW en <= T	Wonen
	Minerale olie C10 C40	78	223	190	5000	0,0069	> AW en <= T	Industrie
	PAK som 10		7,74	1,5	40	0,16	> AW en <= T	Industrie
	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>M47</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 11	Cadmium (Cd)	0,44	0,65	0,6	13	0,004	> AW en <= T	Wonen
	Kwik (Hg)	0,22	0,29	0,15	36	0,0039	> AW en <= T	Wonen
	Zink (Zn)	160	286	140	720	0,25	> AW en <= T	Industrie
	Lood (Pb)	97	135	50	530	0,18	> AW en <= T	Wonen
	Minerale olie C10 C40	130	371	190	5000	0,038	> AW en <= T	Industrie
	PAK som 10		7,62	1,5	40	0,16	> AW en <= T	Industrie
	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>M48</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 12	Cadmium (Cd)	0,57	0,87	0,6	13	0,022	> AW en <= T	Wonen
	Kwik (Hg)	0,27	0,36	0,15	36	0,0059	> AW en <= T	Wonen
	Kobalt (Co)	6,4	16,4	15	190	0,008	> AW en <= T	Wonen
	Zink (Zn)	320	626	140	720	0,84	> T en <= I	Industrie
	Lood (Pb)	240	346	50	530	0,62	> T en <= I	Industrie
	Koper (Cu)	87	154	40	190	0,76	> T en <= I	Industrie
	Minerale olie C10 C40	1180	3278	190	5000	0,64	> T en <= I	Niet toepasbaar
	PAK som 10		339	1,5	40	8,77	> I	Niet toepasbaar > I
	PCB som 7		66,9	20	1000	0,048	> AW en <= T	Industrie
	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>M49</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 13	Cadmium (Cd)	0,64	0,91	0,6	13	0,025	> AW en <= T	Wonen
	Kwik (Hg)	0,32	0,43	0,15	36	0,0078	> AW en <= T	Wonen
	Zink (Zn)	400	780	140	720	1,1	> I	Niet toepasbaar > I
	Lood (Pb)	190	269	50	530	0,46	> AW en <= T	Industrie
	Koper (Cu)	460	786	40	190	4,97	> I	Niet toepasbaar > I
	Minerale olie C10 C40	780	1368	190	5000	0,24	> AW en <= T	Niet toepasbaar
	PAK som 10		29,7	1,5	40	0,73	> T en <= I	Industrie
Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde	

AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Toetsing BBK	Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden
NEN pakket	Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden
	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10

**Tabel 17: Samenvatting toetsingsresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	Toetsing BBK
<b>MM15</b>								
<b>M50</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 4	Kwik (Hg)	0,12	0,15	0,15	36	0	> AW en <= T	Wonen
	Zink (Zn)	140	244	140	720	0,18	> AW en <= T	Industrie
	Lood (Pb)	48	66,6	50	530	0,035	> AW en <= T	Wonen
	Koper (Cu)	44	72,7	40	190	0,22	> AW en <= T	Industrie
	Minerale olie C10 C40	170	708	190	5000	0,1	> AW en <= T	Niet toepasbaar
	PAK som 10		26,8	1,5	40	0,66	> T en <= I	Industrie
	Parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>M51</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 6	Cadmium (Cd)	0,45	0,65	0,6	13	0,004	> AW en <= T	Wonen
	Kwik (Hg)	1,4	1,83	0,15	36	0,047	> AW en <= T	Industrie
	Kobalt (Co)	6,8	15,6	15	190	0,0034	> AW en <= T	Wonen
	Zink (Zn)	160	289	140	720	0,26	> AW en <= T	Industrie
	Lood (Pb)	150	208	50	530	0,33	> AW en <= T	Wonen
	Koper (Cu)	79	130	40	190	0,6	> T en <= I	Industrie
	Minerale olie C10 C40	210	467	190	5000	0,058	> AW en <= T	Industrie
	PAK som 10		31	1,5	40	0,77	> T en <= I	Industrie
	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>M52</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 10	Parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde
<b>M53</b> (0,5 1,0 m mv) Samenstelling: 21	Cadmium (Cd)	0,45	0,77	0,6	13	0,014	> AW en <= T	Wonen
	Kwik (Hg)	0,12	0,17	0,15	36	0	> AW en <= T	Wonen
	Kobalt (Co)	5,5	19,3	15	190	0,025	> AW en <= T	Wonen
	Zink (Zn)	200	475	140	720	0,58	> T en <= I	Industrie
	Nikkel (Ni)	13	37,9	35	100	0,045	> AW en <= T	Wonen
	Lood (Pb)	100	157	50	530	0,22	> AW en <= T	Wonen
	Koper (Cu)	220	455	40	190	2,77	> I	Niet toepasbaar > I
	Minerale olie C10 C40	1260	6300	190	5000	1,27	> I	Niet toepasbaar > I
	PCB som 7		28,5	20	1000	0,0087	> AW en <= T	Wonen
	PAK som 10		311	1,5	40	8,04	> I	Niet toepasbaar > I
	Overige parameters NEN pakket							< Achtergrondwaarde

AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarden
T index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Toetsing BBK	Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden
	Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden
NEN pakket	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10



### 5.6. Nader onderzoek oliespot deellocatie C

In de ondergrond ter plaatse van boring 201, bodemlaag 1,0 tot 1,5 m-mv, zijn naast enkele licht verhoogde gehalten aan toluene en ethylbenzeen, sterk verhoogde gehalten aan benzeen, xylenen en minerale olie aangetroffen. Tevens is in het grondwater ter plaatse sprake van licht verhoogde gehalten aan toluene, ethylbenzeen en minerale olie en sterk verhoogde gehalten aan benzeen, naftaleen en xylenen. Naar aanleiding van deze sterk verhoogde gehalten in grond en grondwater is nader onderzoek uitgevoerd om de aard en omvang van de aangetroffen verontreiniging met aromaten en olie in grond en grondwater te bepalen.

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de NTA 5755 *nader bodemonderzoek*. Voor de bepaling van de boorstrategie is tevens het protocol nader onderzoek deel 1 gebruikt.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 18.

**Tabel 18: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses**

(deel) locatie	oppervlakte m <sup>2</sup>	monsternamenpunten <sup>1)</sup>	Chemische analyses	
			grond <sup>2)</sup>	grondwater <sup>2)</sup>
Rond peilbuis 201	50	6 boringen tot 2,5 m mv	4 x vluchtige aromaten en minerale	5 x minerale olie en vluchtige aromaten
Boringen 1001 t/m 1011		4 boringen met peilbuis (freatisch) 1 diepe boring met peilbuis		

<sup>1)</sup> m-mv = meter minus maaiveld

<sup>2)</sup> vluchtige aromaten (benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

De posities van de monsternamenpunten zijn in bijlage 5 weergegeven.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

Ten behoeve van het onderzoek is op 16 juli en 9 augustus 2019 een veldonderzoek uitgevoerd door J.A. Post en J. Riemersma (erkend monsternemers volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een minigraver. Tijdens het uitvoeren van de eerdere veldwerkzaamheden is gebleken dat het handmatig uitvoeren van de boringen niet mogelijk is.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal geconstateerd. De overige veldwaarnemingen zijn samengevat in tabel 19. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

**Tabel 19: Veldwaarnemingen**

Boring	Traject (m mv)	Waarneming
<b>Locatie C (oliespot)</b>		
1001	0,08 0,50	matig baksteen
1001	0,50 1,00	matig puin
1001	1,00 1,50	terpentine zwak
1001	1,50 2,00	terpentine zwak
1001	2,00 2,50	terpentine zeer zwak
1002	0,30 0,35	volledig slakken, gestaakt wegens volledig slakken
1003	0,30 1,00	sterk baksteen
1003	1,00 1,50	matig baksteen, gestaakt wegens bakstenen
1004	0,08 1,00	sterk baksteen, gestaakt wegens bakstenen
1006	0,30 1,00	sterk baksteen, gestaakt wegens bakstenen
1006	1,00 1,50	matig baksteen
1007	0,30 1,00	sterk baksteen, gestaakt wegens bakstenen
1008	0,30 1,00	sterk baksteen, gestaakt wegens bakstenen
1009	0,30 1,00	sterk baksteen, gestaakt wegens bakstenen
1010	0,08 1,00	sterk baksteen, gestaakt wegens bakstenen
1011	0,08 0,50	matig baksteen
1011	0,50 1,00	matig puin
1011	1,00 1,50	terpentine zwak
1011	1,50 2,00	terpentine zwak
1011	2,00 2,50	terpentine zeer zwak
1012	2,00 2,50	terpentine zeer zwak

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is gebleken dat ook met behulp van een mini-graver de aanwezige verhardingslaag in de bodem niet is te doorboren/graven. Hierdoor zijn acht van de twaalf boringen gestaakt en niet doorgezet tot de gewenste diepte. Het uitvoeren van boring 1005 is in zijn geheel niet gelukt. Uiteindelijk zijn twee freatische peilbuizen (1011 en 1012) en 1 diepe peilbuis (1001) geplaatst. De overige boringen zijn niet verricht tot de gewenste diepte waardoor het volledig uitvoeren van het nader onderzoek niet kon worden gerealiseerd.

### 5.7. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuizen zijn bemonsterd, is de waterstand in de peilbuizen gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5744. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 20. De watermonstername is op 24 juli, 2 en 16 augustus 2019 uitgevoerd door J.A. Post en J. Riemersma (erkend monsternemers volgens certificaat K44009).

**Tabel 20: Meetgegevens grondwater**

Peilbuis	Filterdiepte m mv	Waterstand m mv	zuurgraad (pH)	elektrisch geleidings vermogen $\mu\text{S}/\text{cm}$	Troebelheid NTU	Afgepompt liter	Toestro ming	Monster belucht?
1001	5,7 6,7	2,65	6,3	577	13,44	48	goed	nee
1001	5,7 6,7	2,65	6,4	578	9,61	48	goed	nee
her								
1011	3,5 4,5	2,97	6,9	894	8,79	5,5	goed	nee
1012	3,5 4,5	2,93	7,2	1.240	7,81	5,2	goed	nee

De gemeten pH en EC zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving.

In het grondwater is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt ( $\geq 10$  NTU). Het grondwater heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is het grondwater zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ( $\leq 0,1$  l/min) afgepompt voorafgaand aan de bemonstering, zodat de grondwaterstand slechts gering is gedaald tijdens het afpompen ( $< 50$  cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens de monsterneming. Tevens wordt aangenomen dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrix-storingen bij de analyse en ab- en adsorptie van organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen. De meetresultaten van het grondwater hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

### 5.8. Samenstelling grondmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse.

In bijlage 4 zijn de toetsingstabellen opgenomen met alle analyseresultaten, de omgerekende analyseresultaten (GSSD) en de bijbehorende toetsingsresultaten (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). Tevens is in de toetsingstabel de indicatieve waarde voor hergebruik, conform de toetsing Besluit Bodem Kwaliteit, opgenomen.

De samenstelling van de grondmonsters is vermeld in tabel 21.

In de tabellen 22 en 23 wordt een samenvatting weergegeven van de toetsingsresultaten van respectievelijk grond en grondwater. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3.

**Tabel 21: Samenstelling grondmonsters**

Grondmonster	Samengesteld uit boring	Diepte (m mv)	Opmerking
M54	1001	1,5 2,0	
M55	1001	2,0 2,5	
M56	1011	2,0 2,2	steekbus
M57	1012	2,4 2,6	steekbus

**Tabel 22: Samenvatting toetsingsresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	Toetsing BBK
<b>MM11</b>								
<b>M54</b> (1,5 2,0 m mv) Samenstelling: 1001	Benzeen	0,093	0,47	0,2	1,1	0,3	> AW en <= T	Industrie
	Tolueen	0,97	4,85	0,2	32	0,15	> AW en <= T	Niet toepasbaar
	Ethylbenzeen	2,6	13	0,2	110	0,12	> AW en <= T	Niet toepasbaar
	Minerale olie	5050	25250	190	5000	5,21	> I	Niet toepasbaar > I
	naftaleen		180	1,5	40	4,64	> I	Niet toepasbaar > I
	som xyleen isomeren		37	0,45	17	2,21	> I	Niet toepasbaar > I
<b>M55</b> (2,0 2,5 m mv) Samenstelling: 1001	vluchtige aromaten							< Achtergrondwaarde
	Minerale olie							< Achtergrondwaarde
<b>M56</b> (2,0 2,2 m mv) Samenstelling: 1011	Benzeen	0,5	2,5	0,2	1,1	2,56	> I	Niet toepasbaar > I
	Tolueen	2,4	12	0,2	32	0,37	> AW en <= T	Niet toepasbaar
	Ethylbenzeen	0,54	2,7	0,2	110	0,023	> AW en <= T	Niet toepasbaar
	Minerale olie	4620	23100	190	5000	4,76	> I	Niet toepasbaar > I
	naftaleen		95	1,5	40	2,43	> I	Niet toepasbaar > I
	som xyleen isomeren		25	0,45	17	1,48	> I	Niet toepasbaar > I
<b>M57</b> (2,4 2,6 m mv) Samenstelling: 1012	vluchtige aromaten							< Achtergrondwaarde
	Minerale olie							< Achtergrondwaarde

AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Toetsing BBK	Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden
	Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden
NEN pakket	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10

**Tabel 23: Samenvatting toetsingsresultaten grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)**

	Parameters	Resultaat	GSSD	SW	I	T index	Toets oordeel
<b>Locatie C</b>							
<b>Peilbuis 1001</b> Filterstelling: 5,7 6,7 m mv	Benzeen	1,5	1,5	0,2	30	0,044	> SW en <= T
	Naftaleen	39	39	0,01	70	0,56	> T en <= I
	Minerale olie	76	76	50	600	0,047	> SW en <= T
	som xyleen isomeren		5	0,2	70	0,069	> SW en <= T
	Overige vluchtige aromaten						<= SW
<b>Peilbuis 1001 herbemonstering</b> Filterstelling: 5,7 6,7 m mv	Benzeen	0,52	0,52	0,2	30	0,01	> SW en <= T
	Naftaleen	18	18	0,01	70	0,26	> SW en <= T
	som xyleen isomeren		1,26	0,2	70	0,015	> SW en <= T
	Minerale olie						<= SW
	Overige vluchtige aromaten						<= SW
<b>Peilbuis 1011</b> Filterstelling: 3,5 4,5 m mv	Benzeen	260	260	0,2	30	8,72	> I
	Tolueen	60	60	7	1000	0,053	> SW en <= T
	Ethylbenzeen	30	30	4	150	0,18	> SW en <= T
	Naftaleen	630	630	0,01	70	9	> I
	Minerale olie	580	580	50	600	0,96	> T en <= I
	som xyleen isomeren		112	0,2	70	1,6	> I
<b>Peilbuis 1012</b> Filterstelling: 3,5 4,5 m mv	Benzeen	80	80	0,2	30	2,68	> I
	Tolueen	19	19	7	1000	0,012	> SW en <= T
	Ethylbenzeen	26	26	4	150	0,15	> SW en <= T
	Naftaleen	1000	1000	0,01	70	14,3	> I
	Minerale olie	260	260	50	600	0,38	> SW en <= T
	som xyleen isomeren		160	0,2	70	2,29	> I

SW	Streefwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Index < 0	GStandaard < SW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de SW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden
	Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden

## 5.9. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toegelicht:

### *Grond*

#### **Verkennend asbestonderzoek NEN 5707**

Zintuiglijk zijn in de boven- en ondergrond afkomstig van gerealiseerde boringen en gaten tot een maximale diepte van circa 1,0 m-mv puinsporen en/of een zwakke bijmengingen met puin waargenomen.

In de opgegraven/opgeboorde en bemonsterde grond van RE1 en RE3 zijn zowel zintuigelijk als analytisch (<1,0 mg/kg droge stof) geen asbest verdachte materialen aangetoond. De gewogen asbestconcentraties van RE1 en RE3 (<1 mg/kg ds) liggen ruim onder de grens van 0,5 maal de interventiewaarde (=50 mg/kg ds).

In de opgegraven/opgeboorde en bemonsterde grond van RE2 zijn zintuigelijk geen asbest verdachte materialen aangetoond. Analytisch is 40,0 mg/kg droge stof aan asbesthoudende materialen aangetoond. De gewogen asbestconcentratie van RE2 (40,0 mg/kg ds) ligt onder de grens van 0,5 maal de interventiewaarde (=50 mg/kg ds).

In tegenstelling tot wat de NEN 5707 voorschrijft, zijn er ter plaatse deels geen gaten gegraven, maar zijn er boringen geplaatst met een diameter van 12 cm. Dit gezien de verhardingssituatie (beton/asfalt) ter plaatse en dat er door de eigenaar geen toestemming is verkregen om deze op te breken. Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient hierdoor als indicatief te worden beschouwd.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

#### **Verkennend bodemonderzoek NEN 5740**

##### **Locatie A** (zuidelijk terreindeel)

In MM7 (0,08-0,5 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In mengmonster MM8 (0,05-0,5 m-mv) zijn de gehalten aan minerale olie en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM9 (0,12-0,5 m-mv) zijn de gehalten aan lood en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM10 (0,05-0,5 m-mv) is het gehalte aan kwik verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM11 (0,08-0,5 m-mv) zijn de gehalten aan zink en lood verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Ten opzichte van de tussenwaarde is er een verhoogd gehalte aan minerale olie geconstateerd. Daarnaast overschrijden de verhoogde gehalten aan koper en PAK de interventiewaarden.

Na separate analyse van de betreffende deelmonsters van MM11 (deelmonsters M40, M41, M42 en M43) is analytisch gebleken dat in de opgeboorde bovengrond (0,12-0,5 m-mv) van boring 4 (M40), ten opzichte van de achtergrondwaarde, een verhoogd gehalte aan kwik is aangetoond. In de opgeboorde bovengrond van boring 5 (M41) en boring 6 (M42) zijn geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten geconstateerd.

In de opgeboorde bovengrond van boring 21 (M43) zijn in de bodemlaag 0,12-0,5 m-mv, ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan lood en zink geconstateerd. Tevens zijn er ten opzichte van de interventiewaarde verhoogde gehalten aan koper, PAK en minerale olie aangetoond.

In mengmonster MM12 (0,5-1,0 m-mv) zijn de gehalten aan koper, kwik, lood, zink, PCB en minerale olie verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Daarnaast overschrijdt het verhoogde gehalte aan PAK de interventiewaarde.

Na separate analyse van de betreffende deelmonsters van MM12 (deelmonsters M44 en M45) is analytisch gebleken dat in de opgeboorde ondergrond (0,5-1,0 m-mv) van boring 2 (M44) en van boring 5 (bodemlaag 0,5-1,0 m-mv), ten opzichte van de interventiewaarde, verhoogde gehalten aan PAK zijn aangetoond.

In mengmonster MM13 (0,5-1,0 m-mv) zijn de gehalten aan lood, minerale olie en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM14 (0,5-1,0 m-mv) zijn de gehalten aan cadmium, kobalt, kwik, lood en minerale olie aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Ten opzichte van de tussenwaarde is er een verhoogd gehalte aan zink geconstateerd. Daarnaast overschrijden de verhoogde gehalten aan koper en PAK de interventiewaarden

Na separate analyse van de betreffende deelmonsters van MM14 (deelmonsters M46, M47, M48 en M49) is analytisch gebleken dat in de opgeboorde ondergrond (0,5-1,0 m-mv) van boring 3 (M46), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie zijn aangetoond.

Ter plaatse van boring 11 (M47) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarde, in de opgeboorde ondergrond (0,5-1,0 m-mv), verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie geconstateerd.

In de opgeboorde bovengrond van boring 12 (M48) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, kwik en PCB geconstateerd. Ten opzichte van de tussenwaarde zijn er verhoogde gehalten aan koper, lood, zink en minerale olie aangetoond. Tevens overschrijdt het verhoogde gehalte aan PAK de interventiewaarde.

In de opgeboorde bovengrond van boring 13 (M49) zijn in de bodemlaag 0,5-1,0 m-mv, ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, lood en minerale olie geconstateerd. Ten opzichte van de tussenwaarde is er een verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. Tevens zijn er ten opzichte van de interventiewaarde verhoogde gehalten aan koper en zink aangetoond.

In mengmonster MM15 (0,5-1,0 m-mv) zijn de gehalten aan kwik, lood, zink en minerale olie verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Het verhoogde gehalte aan koper overschrijdt de tussenwaarde en het verhoogde gehalte aan PAK overschrijdt de interventiewaarde.

Na separate analyse van de betreffende deelmonsters van MM15 (deelmonsters M50, M51, M52 en M53) is analytisch gebleken dat in de opgeboorde ondergrond (0,5-1,0 m-mv) van boring 4 (M50), ten opzichte van de achtergrondwaarde, verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink en minerale olie zijn aangetoond. Daarnaast overschrijdt het verhoogde gehalte aan PAK de tussenwaarde.

Ter plaatse van boring 6 (M51) zijn, ten opzichte van de achtergrondwaarde, in de opgeboorde ondergrond (0,5-1,0 m-mv), verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, kwik, lood, zink en minerale olie geconstateerd. Daarnaast overschrijden de verhoogde gehalten aan koper en PAK de tussenwaarde.

In M52 (boring 10, bodemlaag 0,5-1,0 m-mv) zijn geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In M53 (boring 21, bodemlaag 0,5-1,0 m-mv) zijn de gehalten aan cadmium, kwik, kobalt, nikkel, lood en PCB verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Het verhoogde gehalte aan zink overschrijdt de tussenwaarde en de verhoogde gehalten aan koper, minerale olie en PAK overschrijden de interventiewaarde.

In mengmonster MM16 (0,5-1,0 m-mv) zijn de gehalten aan lood, kwik en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM17 (1,0-1,5 m-mv) zijn de gehalten aan kwik, lood, koper, minerale olie, PCB en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Het verhoogde gehalte aan zink overschrijdt de tussenwaarde.

In MM18 (1,0-1,5 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In mengmonster MM19 (1,0-1,5 m-mv) zijn de gehalten aan lood, koper en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM20 (1,0-1,5 m-mv) zijn de gehalten aan lood, kwik en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM21 (1,0-1,5 m-mv) zijn de gehalten aan lood, zink, minerale olie en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM22 (1,5-2,0 m-mv) is het gehalte aan PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In MM23 (1,5-2,0 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In mengmonster MM24 (1,5-2,0 m-mv) is het gehalte aan PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM25 (1,5-2,0 m-mv) zijn de gehalten aan kwik en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM26 (1,5-2,0 m-mv) is het gehalte aan lood verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In MM27 (2,0-3,0 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In mengmonster MM28 (2,5-3,30 m-mv) is het gehalte aan kwik verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

De licht tot sterk verhoogde gehalten met zware metalen, minerale olie, PCB en PAK hangen vermoedelijk samen met de aanwezigheid van puin en het langdurig menselijk gebruik van het terrein. In de bebouwde omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.



**Locatie B** (noordelijk terreindeel)

In MM29 (0,08-0,5 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In mengmonster MM30 (0,0-0,5 m-mv) is het gehalte aan PCB verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM31 (0,0-0,5 m-mv) zijn de gehalten aan kwik, lood, PCB en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM32 (0,0-0,5 m-mv) zijn de gehalten aan kwik, lood, minerale olie, PCB en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM33 (0,0-0,5 m-mv) zijn de gehalten aan zink, minerale olie en PCB verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM34 (0,5-1,0 m-mv) zijn de gehalten aan kwik, zink, lood, koper, minerale olie, PCB en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In MM35 (0,5-1,0 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In mengmonster MM36 (0,5-1,0 m-mv) zijn de gehalten aan cadmium en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM37 (0,5-1,0 m-mv) zijn de gehalten aan kwik, zink, lood, minerale olie, PCB en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In mengmonster MM38 (0,5-1,0 m-mv) zijn de gehalten aan kwik, minerale olie, PCB en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In MM39 (1,0-1,5 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

De licht verhoogde gehalten met zware metalen, minerale olie, PCB en PAK hangen vermoedelijk samen met de aanwezigheid van puin en het langdurig menselijk gebruik van het terrein. In de bebouwde omgeving worden regelmatig dergelijke gehalten aangetroffen.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

**Locatie C** (olie spot)

In monster M1 (boring 201, bodemlaag 1,0-1,5 m-mv) zijn de gehalten aan ethylbenzeen en toluen verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Tevens overschrijden de gehalten aan benzeen, minerale olie en som xylenen de interventiewaarde.

In monster M2 (boring 201, bodemlaag 2,5-3,0 m-mv) is het gehalte aan minerale olie verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In M3 (boring 203, bodemlaag 1,0-1,5 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In monster M54 (boring 1001, bodemlaag 1,5-2,0 m-mv) zijn de gehalten aan benzeen, ethylbenzeen en toluen verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Tevens overschrijden de gehalten aan naftaleen, minerale olie en som xylenen de interventiewaarde.

In monster M55 (boring 1001, bodemlaag 2,0-2,5 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In monster M56 (boring 1011, bodemlaag 2,0-2,2 m-mv) zijn de gehalten aan ethylbenzeen en toluen verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Tevens overschrijden de gehalten aan benzeen, naftaleen, minerale olie en som xylenen de interventiewaarde.

In monster M57 (boring 1012, bodemlaag 2,4-2,6 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

De sterk verhoogde gehalten aan benzeen, minerale olie en som xylenen zijn te wijten aan de eerder aangetroffen olie spot. Dergelijke gehalten zijn in 2008 door Consulmij reeds aangetoond in het verkennend bodemonderzoek en zijn vermoedelijk afkomstig van de voormalige tanks en/of de werkzaamheden ter plaatse van de lakfabriek.

**Locatie D** (ondergrondse brandstoftank, Helper Westsingel 88)

In MM4a (0,5-1,0 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

In MM4b (1,5-2,0 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

**Locatie E** (voormalige ondergrondse tank, Jullensstraat 1-3)

In mengmonster MM5 (0,0-0,5 m-mv) is het gehalte aan minerale olie aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In MM6 (1,5-2,0 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie hangt vermoedelijk samen met het langdurig menselijk gebruik van het terrein en de voormalige tank en/of de activiteiten welke plaatsvinden bij en rondom een tank.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

*Grondwater*

**Locatie A** (zuidelijk terreindeel)

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis Bpb03, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan barium en naftaleen aangetoond.

**Locatie B** (noordelijke terreindeel)

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 101, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan barium en naftaleen aangetoond.

**Locatie C** (olie spot)

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 201, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan toluen, ethylbenzeen en minerale olie aangetoond. Tevens zijn, ten opzichte van de interventiewaarde, verhoogde gehalten aan benzeen, naftaleen en xylenen aangetroffen.

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1001, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan benzeen, xylenen en minerale olie aangetoond. Tevens is, ten opzichte van de tussenwaarde, een verhoogd gehalte aan naftaleen aangetroffen.

Gezien het feit het matig verhoogde gehalte aan naftaleen niet werd verwacht in het grondwater op een diepte van 5,7 tot 6,7 m-mv is de peilbuis opnieuw bemonsterd. Het monsters is opnieuw geanalyseerd op de gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie. Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1001 (herbemonstering), ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan benzeen, naftaleen en xylenen aangetoond. Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie en het matig verhoogde gehalte aan naftaleen is niet bevestigd.

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1011, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan toluen, ethylbenzeen en minerale olie aangetoond. Tevens zijn, ten opzichte van de interventiewaarde, verhoogde gehalten aan benzeen, naftaleen en xylenen aangetroffen.

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1012, ten opzichte van de streefwaarde, verhoogde gehalten aan toluen, ethylbenzeen en minerale olie aangetoond. Tevens zijn, ten opzichte van de interventiewaarde, verhoogde gehalten aan benzeen, naftaleen en xylenen aangetroffen.

**Locatie D** (brandstoftank, Helper Westsingel 88)

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis 301, ten opzichte van de streefwaarde, geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie aangetoond.

**Locatie E** (voormalige tank, Jullensstraat 1-3)

Analytisch zijn in het grondwater ter plaatse van peilbuis Bpb401, ten opzichte van de streefwaarde, geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie aangetoond.

De licht verhoogde gehalten aan barium in het grondwater kunnen mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij het aanwezige barium is uitgespoeld naar het grondwater, waar het momenteel als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

De oorzaak van de licht verhoogde gehalten aan naftaleen ter plaatse van de peilbuizen Bpb03 en 101 is niet direct herleidbaar. In het laboratorium worden vaker, ook bij geheel onverdachte locaties, dergelijke gehalten aangetoond.

De oorzaak van de licht verhoogde gehalten aan toluen, ethylbenzeen en minerale olie en de matig tot sterk verhoogde gehalten aan benzeen, naftaleen en/of xylenen ter plaatse van peilbuizen 201, 1001, 1011 en 1012 (deellocatie C) zijn te wijten aan de olie spot. Dergelijke gehalten zijn in 2008 door Consulmij reeds aangetoond in het verkennend bodemonderzoek en zijn vermoedelijk afkomstig van de voormalige tanks en/of de werkzaamheden ter plaatse van de lakfabriek.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.

## 6. VERONTREINIGINGSSITUATIE

Aan de hand van de resultaten van onderhavig bodemonderzoek is de actuele verontreinigingsgraad met zware metalen, PAK en vluchtige aromaten en minerale olie verontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie in beeld gebracht.

### 6.1. Bodem verontreiniging en omvang

#### Grond

##### Zware metalen en PAK

###### Jullensstraat 5

Tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn ter plaatse van kadastraal perceel Helpman M, nr. 6428 in de bodemlaag 0,5 tot 1,0 m-mv **sterk** verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK aangetroffen. De omvang van deze verontreiniging wordt geschat op circa 800 m<sup>3</sup> (oppervlakte van 1.600 m<sup>2</sup>). Tevens bevindt zich richting kadastraal perceel Helpman M, 5063 nog matig verhoogde gehalten aan PAK met een geschatte omvang van circa 100 m<sup>3</sup> (oppervlakte van 200 m<sup>2</sup>).

###### Ten westen van Schendelstraat 18

Ter plaatse van kadastraal perceel Helpman M, nr. 6492 bevindt zich een **sterk** verhoogde gehalten aan PAK in de bodemlaag 0,5 tot 1,0 m-mv ter plaatse van boring 2. De omvang wordt geschat op circa 25 m<sup>3</sup>. Tevens bevindt zich in de bodemlaag 1,0 tot 1,5 m-mv een matige verontreiniging met zink. De omvang van de matig verontreiniging met zink wordt geschat op circa 350 m<sup>3</sup> (oppervlakte van 750 m<sup>2</sup>).

###### Schendelstraat 18

Ter plaatse van kadastraal perceel Helpman M, nr. 7816 bevindt zich een matig verhoogde gehalten aan PAK in de bodemlaag 0,5 tot 1,0 m-mv. De omvang van de matig verontreiniging met PAK wordt geschat op circa 500 m<sup>3</sup> (oppervlakte van 1.025 m<sup>2</sup>).

#### Minerale olie

##### Jullensstraat 5

Ter plaatse van kadastraal perceel Helpman M, nr. 6428 bevindt zich een **sterk** verhoogde gehalten aan minerale olie in de bodemlaag 0,0 tot 1,0 m-mv ter plaatse van boring 21. De omvang wordt geschat op maximaal circa 600 m<sup>3</sup>. Van de 600 m<sup>3</sup> valt 300 m<sup>3</sup> samen met de aanwezige verontreiniging aan zware metalen en PAK. De verontreiniging is in horizontale richting afgeperkt door de overige boringen en analyse binnen dit kadastrale perceel. De afperking in verticale richting was niet mogelijk aangezien boring 21 op een diepte van 1,0 m-mv is gestaakt. Ook de kwaliteit van het grondwater ter plaatse is niet in beeld gebracht om deze reden.

##### Schendelstraat 20

Ter plaatse van kadastraal perceel Helpman M, nr. 3592 bevinden zich **sterk** verhoogde gehalten aan benzeen, xylenen en minerale olie in de bodemlaag 1,0 tot 2,5 m-mv ter plaatse van boringen 201 en 1011. De omvang wordt geschat op circa 150 m<sup>3</sup>. De verontreiniging is in verticale richting en deels in horizontale richting afgeperkt door de overige boringen en analyse binnen dit kadastrale perceel. De afperking in zuidelijke en oostelijke richting is vanwege de aanwezigheid van ondoordringbare bodemlagen in de bodem (1,0 m m-mv) niet mogelijk. Zelfs met behulp van een mobiele kraan is dit niet gelukt.

#### Grondwater

##### Schendelstraat 20

Ter plaatse van kadastraal perceel Helpman M, nr. 3592 bevinden zich **sterk** verhoogde gehalten aan benzeen, xylenen en naftaleen in het grondwater 2,5 tot circa 5,0 m-mv ter plaatse van peilbuizen 201, 1011 en 1012. De omvang wordt geschat op minimaal 200 m<sup>3</sup>. De verontreiniging is in verticale richting door diepe peilbuis 1001 afgeperkt tot concentraties onder de interventiewaarde. In horizontale richting is de verontreiniging niet afgeperkt. Vanwege de aanwezigheid van ondoordringbare bodemlagen in de bodem (1,0 m m-mv) was dit niet mogelijk.

De omvang van de aanwezige sterke grond- en grondwaterverontreiniging op het perceel wordt geschat op minimaal 25 m<sup>3</sup> grond en 100 m<sup>3</sup> grondwater. Hierdoor is op het perceel sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

## 6.2. Datum veroorzaking verontreiniging

### Zware metalen en PAK

De verontreiniging is veroorzaakt door de op het perceel uitgevoerde activiteiten in het verleden. Op het perceel is een kolenhandel met opslag actief geweest. Samen met deze activiteiten en vermoedelijk in het verleden aangebrachte ophooglagen is de verontreiniging ontstaan. De activiteiten zijn al omstreeks 1926 gestart waardoor kan worden geconcludeerd dat de verontreinigingen voor 1987 zijn veroorzaakt.

### Minerale olie en vluchtige aromaten

#### Oliespot, Schendelstraat 20

De verontreiniging is veroorzaakt door de op het perceel uitgevoerde activiteiten in het verleden. Op het perceel is een lakfabriek met opslag van brandstoffen actief geweest. DE activiteiten van de lakfabriek zijn gestart in 1935. De opslag met brandstoffen dateert uit 1986. Gezien het feit dat uit de historische informatie niet kan worden achterhaald of de verontreiniging is veroorzaakt door de opslag van brandstoffen of de activiteiten van de lakfabriek is niet vast te stellen wat de exacte datum van veroorzaking is. Vooralnog wordt verondersteld dat deze toch is veroorzaakt na 1987.

#### Jullensstraat 5

De oorzaak van de minerale olie verontreiniging (boring 21) is niet exact aan te geven. De activiteiten van de kolenhandel en opslag zouden een oorzaak kunnen zijn geweest. Het pand is gerealiseerd in 1969. Hierdoor kan met zekerheid worden gesteld dat de verontreiniging is veroorzaakt voor 1987.

## 7. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

### 7.1. Samenvatting

In opdracht van Veldboom Vastgoed B.V. is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Van Schendelstraat, Helper Westsingel, Jullensstraat te Groningen. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn er diverse bodemvreemde materialen waargenomen;

#### Verkennend asbestonderzoek NEN5707

- Ter plaatse van RE1 en RE3 zijn zowel zintuiglijk als analytisch (< 1,0 mg/kg) geen asbest verdachte materialen aangetoond. De gemiddeld gewogen asbestconcentratie van RE1 en RE3 (<1 mg/kg ds) ligt ruim onder de grens van 0,5 maal de interventiewaarde (=50 mg/kg ds);
- Ter plaatse van RE2 zijn zintuiglijk geen asbest aangetroffen. Echter is analytisch (40 mg/kg) wel asbest aangetoond. De gemiddeld gewogen asbestconcentratie van RE2 (40 mg/kg ds) ligt onder de grens van 0,5 maal de interventiewaarde (=50 mg/kg ds);
- In tegenstelling tot wat de NEN 5707 voorschrijft, zijn er ter plaatse van de beton en asfalt verhardingen geen gaten gegraven, maar zijn er boringen geplaatst met een diameter van 12 cm. Dit gezien de verhardingssituatie (beton/asfalt) ter plaatse en dat er door de eigenaar geen toestemming is verkregen om deze op te breken. Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient hierdoor als indicatief te worden beschouwd.

## Verkennd bodemonderzoek NEN5740

### Locatie A (zuidelijk terreindeel)

- Analytisch zijn in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten aan metalen, PAK, PCB en/of minerale olie geconstateerd;
- Plaatselijk (ter plaatse van boring 21) worden in de bovengrond (0,12-0,5 m-mv) sterk verhoogde gehalten aan koper, minerale olie en PAK geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten aan metalen, PAK, PCB en/of minerale olie geconstateerd;
- Plaatselijk (ter plaatse van de boringen 2, 5, 12, 13 en 21) worden in de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) sterk verhoogde gehalten aan PAK, zink, koper en/of minerale olie geconstateerd. Tevens worden in de ondergrond ter plaatse van de boringen 4 en 6 (0,5-1,0 m-mv) matig verhoogde gehalten aan koper en/of PAK geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium en naftaleen geconstateerd.

### Locatie B (noordelijke terreindeel)

- Analytisch zijn in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten aan metalen, PAK, PCB en/of minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) maximaal licht verhoogde gehalten aan metalen, PAK, PCB en/of minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond (1,0-1,5 m-mv) geen verhoogde gehalten met de onderzochte componenten geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan barium en naftaleen geconstateerd.

### Locatie C (olie spot)

- Analytisch zijn in de ondergrond ter plaatse van boring 201 (1,0-1,5 m-mv) sterk verhoogde gehalten aan benzeen, xylenen en minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond ter plaatse van boring 201 (2,5-3,0 m-mv) een licht verhoogde gehalten aan minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond ter plaatse van boring 203 (1,0-1,5 m-mv) geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde gehalten aan toluen, ethylbenzeen en minerale olie geconstateerd. Tevens zijn sterk verhoogde gehalten aan benzeen, naftaleen en xylenen aangetroffen.

### Locatie D (brandstoftank, Helper Westsingel 88)

- Analytisch zijn in de ondergrond ter plaatse van de boringen 301, 302 en 303 (0,5-1,5 en 1,5-2,0 m-mv) geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie geconstateerd.

### Locatie E (voormalige tank, Jullensstraat 1-3)

- Analytisch is in de bovengrond ter plaatse van de boringen 401, 402 en 403 (0,0-0,5 m-mv) een licht verhoogde gehalten aan minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in de ondergrond ter plaatse van de boringen 401 en 402 (1,5-2,0 m-mv) geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie geconstateerd;
- Analytisch zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en minerale olie geconstateerd.

## 7.2. Conclusies en aanbevelingen

### Verkennend asbestonderzoek (NEN 5707)

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “onverdachte locatie”, juist is. Er zijn immers in de bodem ter plaatse van RE1 en RE3 op het perceel, op basis van analytische waarnemingen, geen verhoogde gehalten aan asbest aangetroffen.

De geconstateerde gehalten ter plaatse van RE1 en RE3 liggen onder de grens van 0,5 maal de interventiewaarde van 100 mg/kg ds (= 50 mg/kg ds) aan asbest vormen géén aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek.

Ter plaatse van RE2 is een verhoogd gehalte aan asbest geconstateerd. Aangezien er deels, gezien de aanwezigheid van de verharding, geen gaten zijn geplaatst wordt voorgesteld na de sloop van de aanwezige bebouwing en verhardingen een nader asbest onderzoek uit te laten voeren op het gebied RE2.

### Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “verdachte locatie”, juist is. Er zijn immers op de locatie enkele licht tot plaatselijk sterk verhoogde gehalten aangetroffen.

### Zware metalen en PAK

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen deels boven de indexwaarde van 0,5 en/of interventiewaarde en vormen formeel aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek. Gezien het feit de aanwezige bodemverontreiniging met zware metalen en PAK voldoende in beeld is gebracht en zich bevindt onder een bodemlaag van minimaal 0,5 meter wordt aanvullend onderzoek niet voorgesteld.

### Minerale olie en vluchtige aromaten

De geconstateerde verhoogde gehalten liggen deels boven de indexwaarde van 0,5 en/of interventiewaarde en vormen aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek. Gezien het feit de aanwezige bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater vanwege de aanwezigheid van verhardingslagen in de bodem niet geheel is afgeperkt, wordt aanbevolen na de sloop van de aanwezige bebouwing en verhardingen een nader bodemonderzoek uit te laten voeren ter plaatse van boring 21 en de olie spot (boringen 201, 1011 en 1012).

De overige geconstateerde gehalten vormen geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling en nieuwbouw op het perceel. Civiele werkzaamheden kunnen alleen worden uitgevoerd in de bodem waar zich **geen** sterk verontreinigde gehalten bevinden. Deze vrijkomende grond welke zal worden afgevoerd dient voor de toepassing elders te worden onderzocht conform het Besluit Bodemkwaliteit. Op basis van onderhavig onderzoek en ontgravingsplannen en na de sloop van de huidige bebouwing en verharding kan een indeling worden gemaakt van het aantal te onderzoeken partijen.

Indien voorafgaand aan het uit te voeren nader onderzoek naar de aard en omvang van de grond en grondwater verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in de sterk verontreinigde bodemlaag met zware metalen en/of PAK werkzaamheden zullen worden uitgevoerd, dienen de werkzaamheden te worden gemeld bij het bevoegd gezag (gemeente Groningen). Melding kan door het indienen van een BUS melding of saneringsplan. Na goedkeuring op de melding kunnen de werkzaamheden door een erkend bodemsaneerder (BRL7000) onder toezicht van een milieukundig begeleider (BRL6000) worden uitgevoerd.

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten is met behulp van de rekentool van het CROW, publicatie 400 een berekening uitgevoerd. Geconcludeerd kan worden dat de grond waar sprake is van sterk verhoogde gehalten aan PAK en/of zware metalen (met uitzondering van boring 21) valt in de veiligheidsklasse ‘geen veiligheidsklasse van toepassing’.

Het verkregen rapport via de rekentool van het CROW is bijgevoegd in bijlage 7.



### 7.3. Slotopmerking

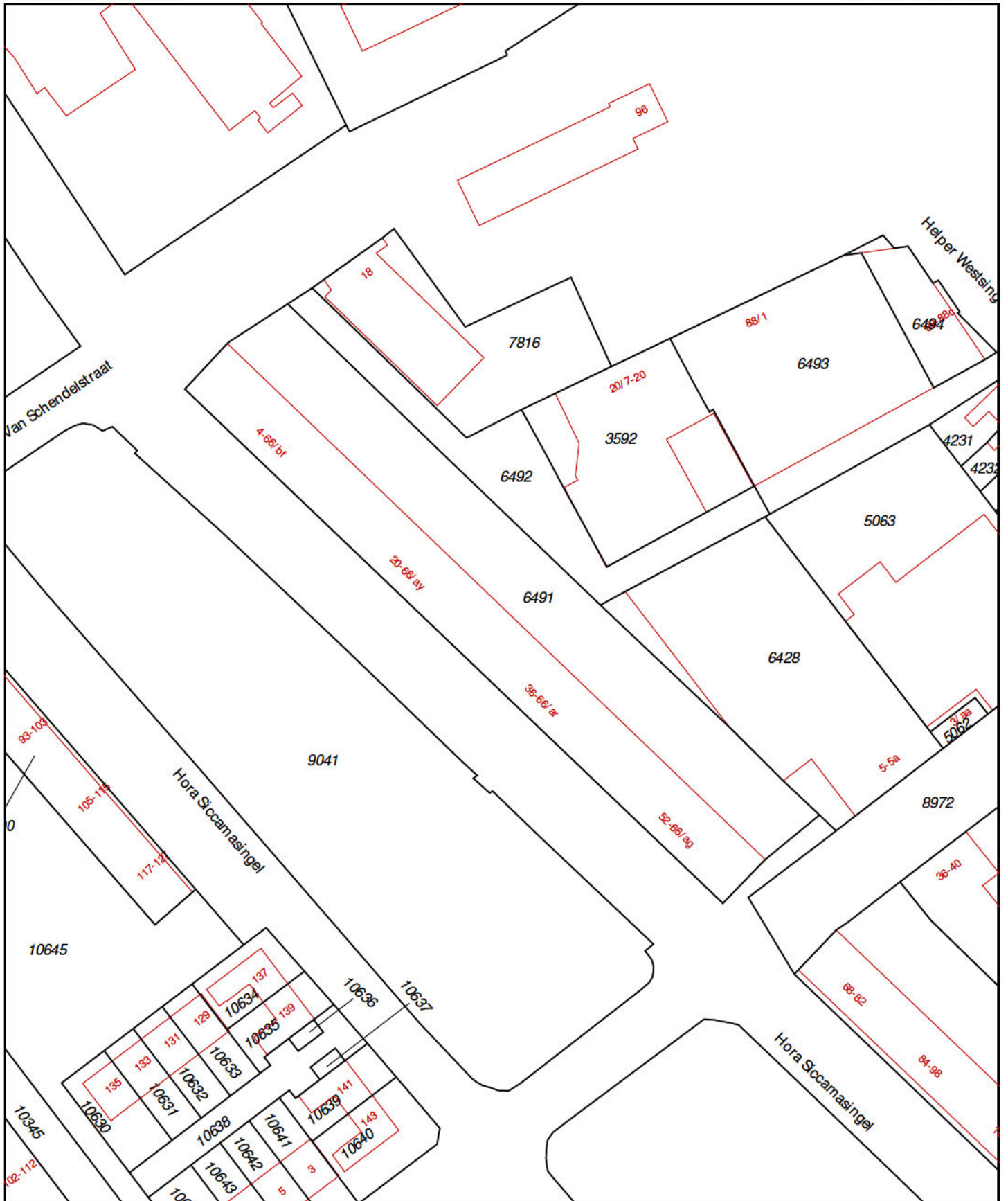
Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

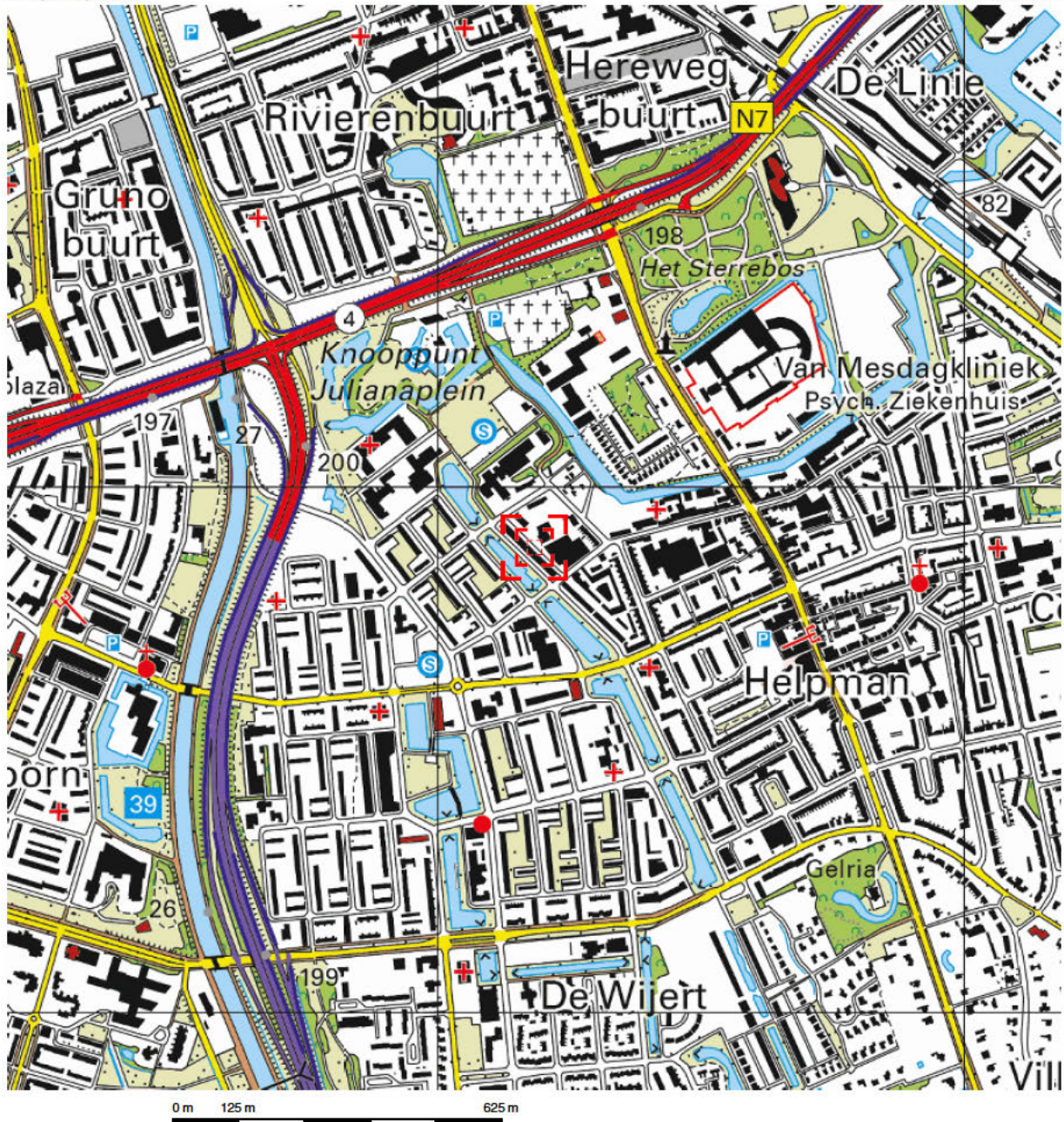
## **Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart**






<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 30 augustus 2019</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente</p> <p>Helpman</p> <p>Secție</p> <p>M</p> <p>Perceel</p> <p>6491</p>	
---	--	---

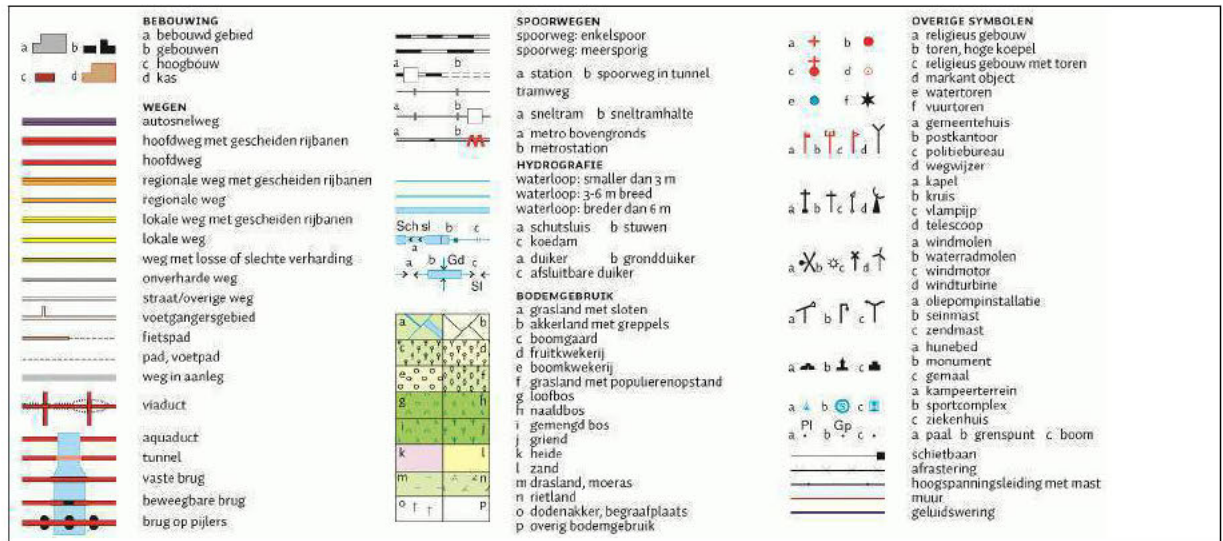
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

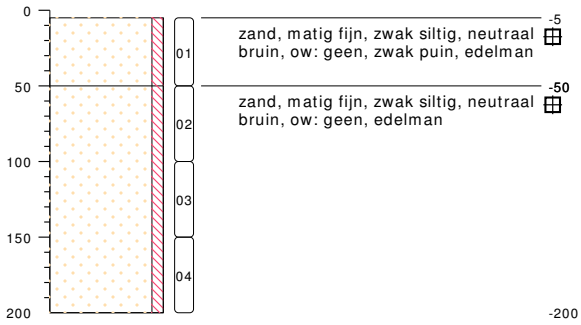
 Hier bevindt zich Kadastraal object Helpman M 6491  
 Hora Siccamasingel 4a, 9721HM Groningen  
 CC-BY Kadaster.



## **Bijlage 2: Boorprofielen en legenda**

**001**

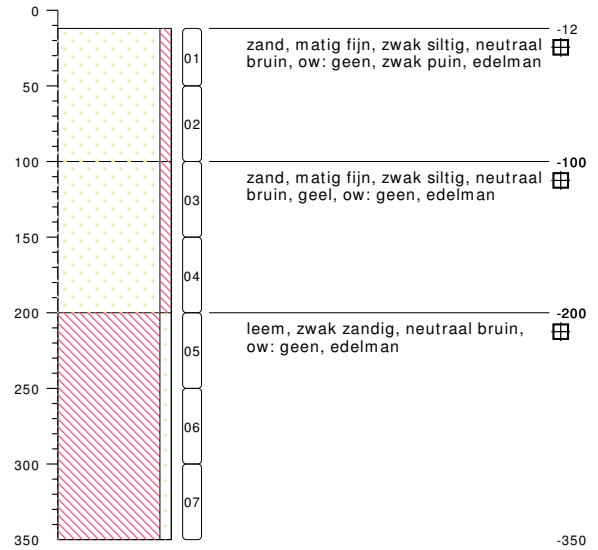
asfalt, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234235.47**  
 y **579908.68**

**003**

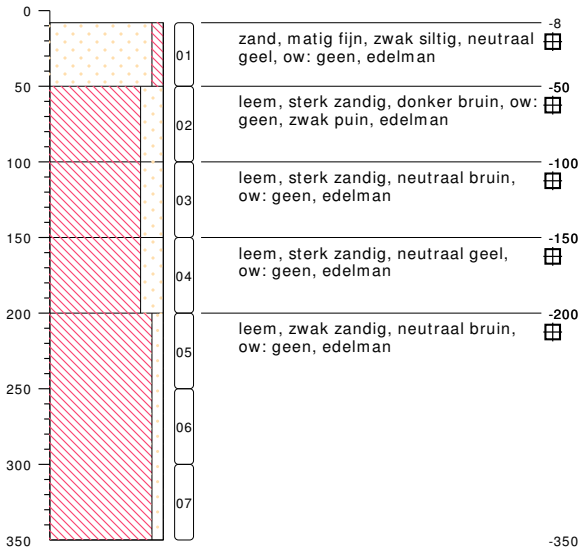
beton, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234236.62**  
 y **579881.70**

**002**

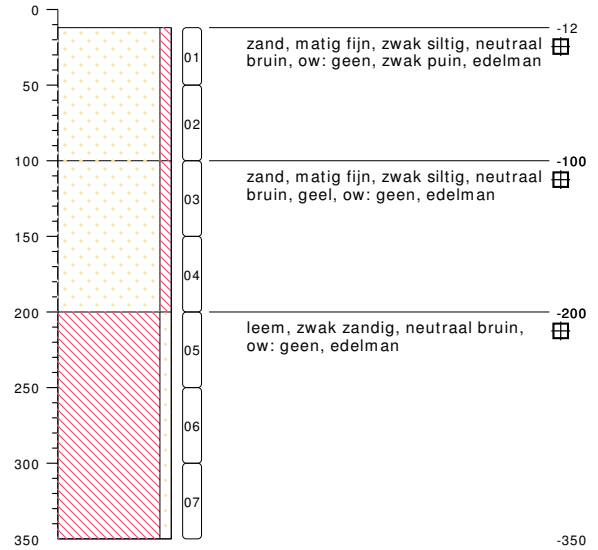
klinker, maaiveld



type **inspectiegat**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234152.94**  
 y **579926.53**

**004**

beton, maaiveld



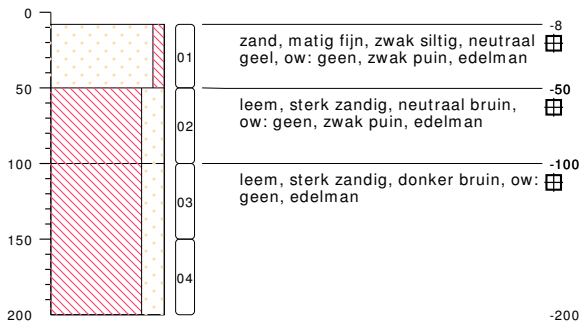
type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234258.57**  
 y **579868.15**

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Helpman te Groningen**  
 projectcode **19KL184**  
 datum **30-08-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **1 van 13**

**005**

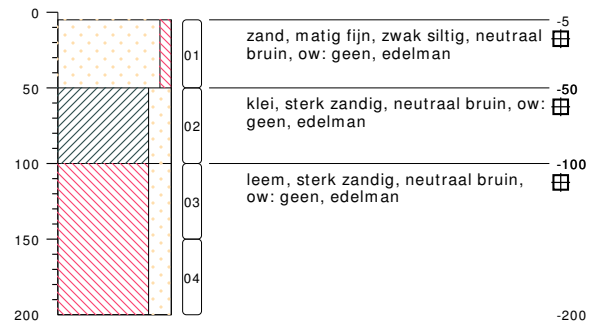
klinker, maaiveld



type **inspectiegat**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234238.93**  
 y **579846.52**

**008**

tegel, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234266.23**  
 y **579904.48**

**006**

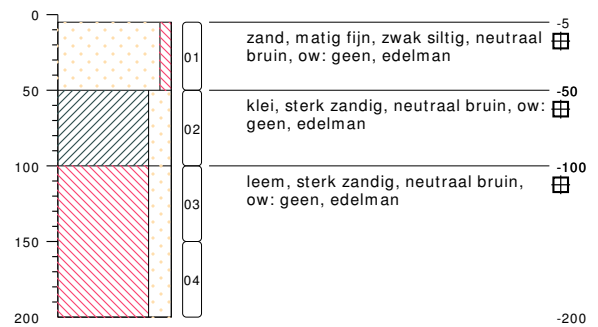
beton, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234248.91**  
 y **579861.85**

**009**

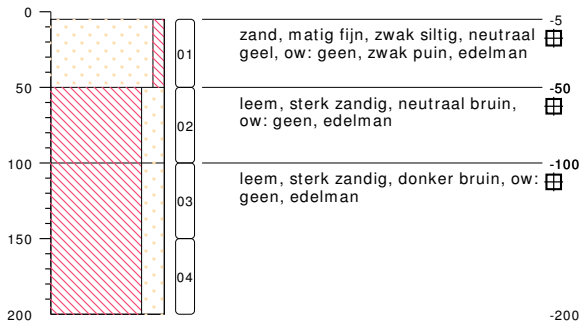
tegel, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234245.55**  
 y **579899.76**

**007**

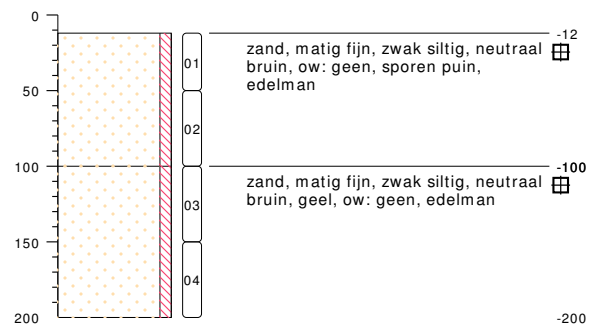
tegel, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234270.12**  
 y **579882.33**

**010**

beton, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234247.33**  
 y **579885.69**

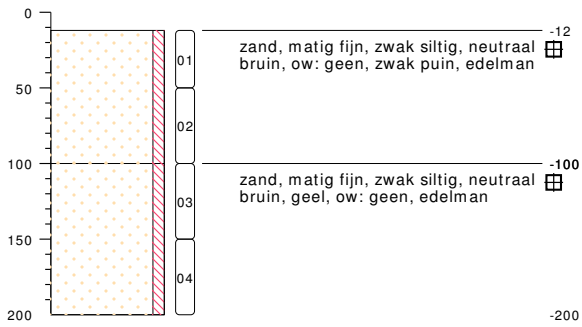
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Helpman te Groningen**  
 projectcode **19KL184**  
 datum **30-08-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **2 van 13**



**011**

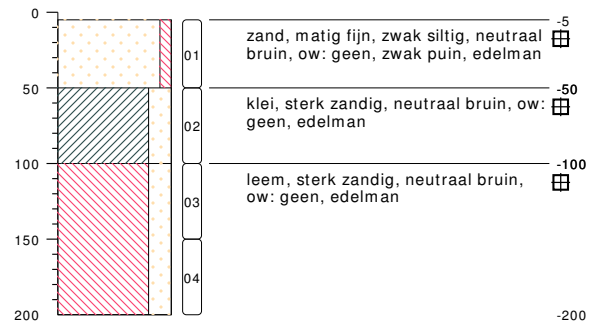
beton, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234219.61**  
 y **579870.67**

**014**

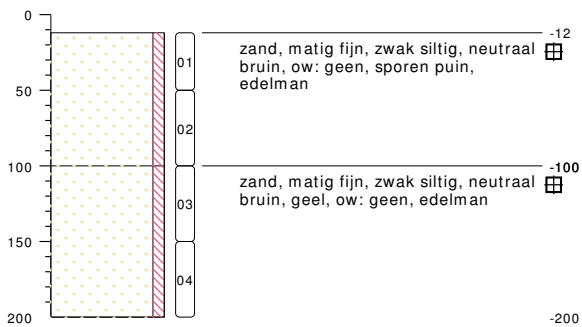
tegel, maaiveld



type **inspectiegat**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234254.05**  
 y **579912.99**

**012**

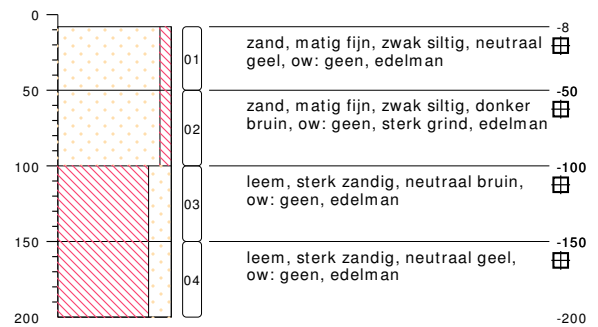
beton, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234206.70**  
 y **579883.69**

**015**

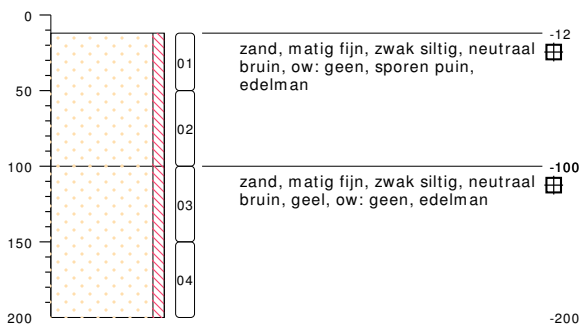
klinker, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234211.53**  
 y **579895.45**

**013**

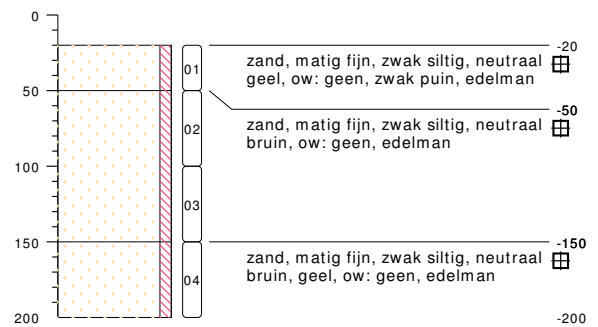
beton, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234226.12**  
 y **579890.31**

**016**

beton, maaiveld



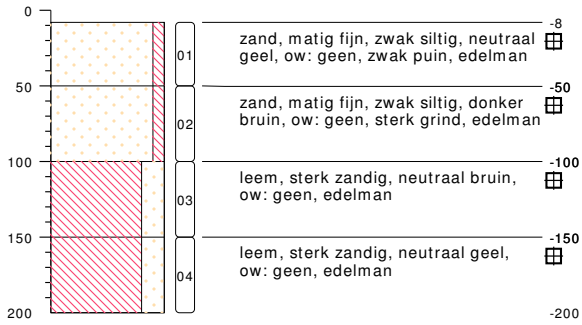
type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234209.11**  
 y **579906.27**

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Helpman te Groningen**  
 projectcode **19KL184**  
 datum **30-08-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **3 van 13**

**017**

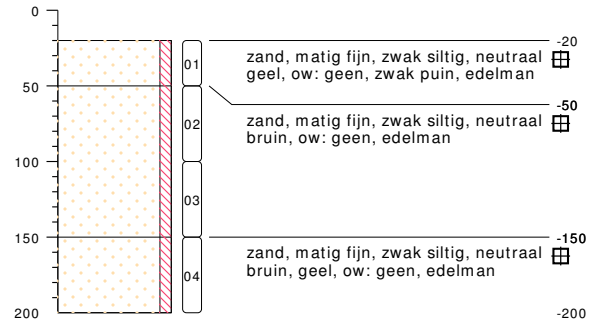
klinker, maaiveld



type **inspectiegat**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234187.06**  
 y **579897.66**

**020**

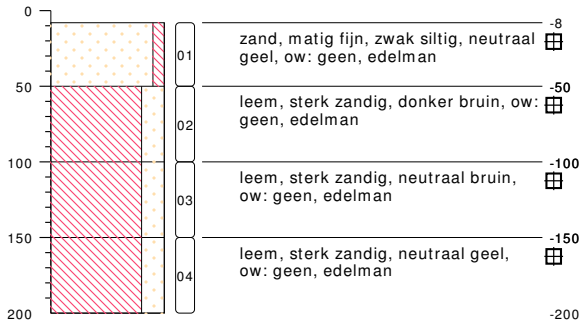
beton, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234199.45**  
 y **579899.44**

**018**

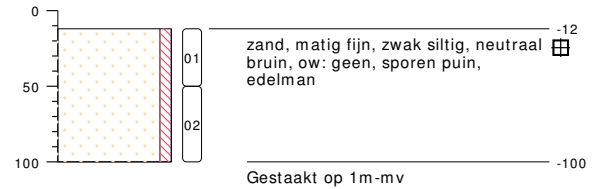
klinker, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234173.31**  
 y **579909.73**

**021**

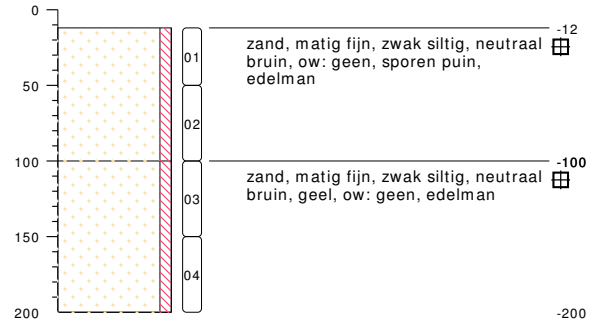
beton, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234232.95**  
 y **579867.84**

**022**

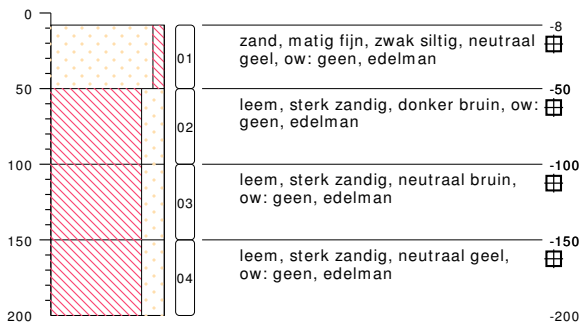
beton, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234257.94**  
 y **579885.37**

**019**

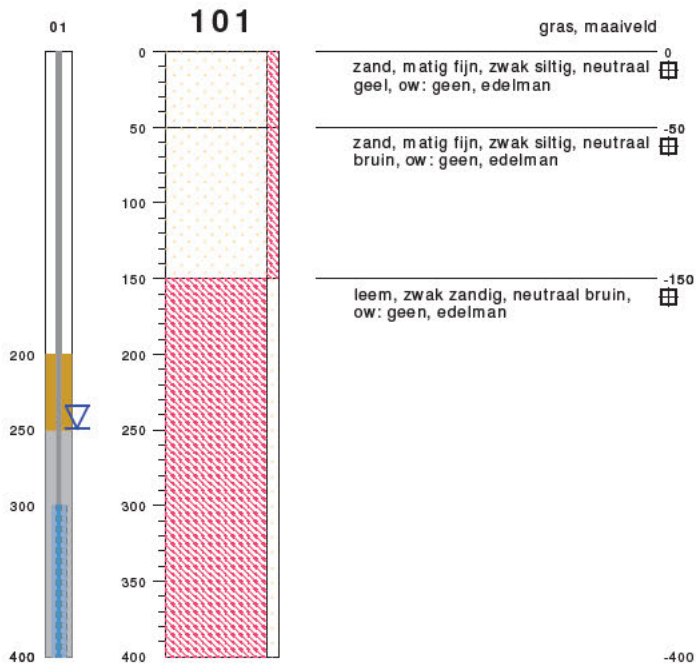
klinker, maaiveld



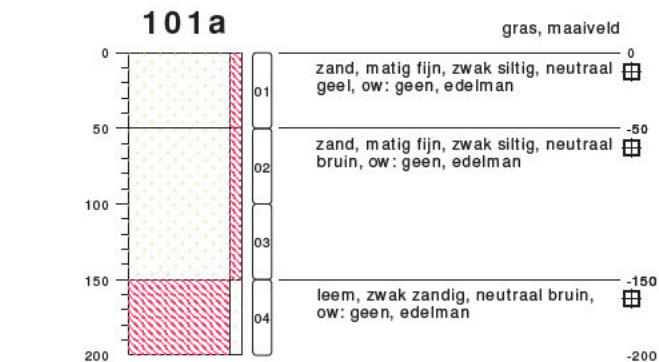
type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234164.17**  
 y **579916.98**

## bodemprofielen schaal 1:50

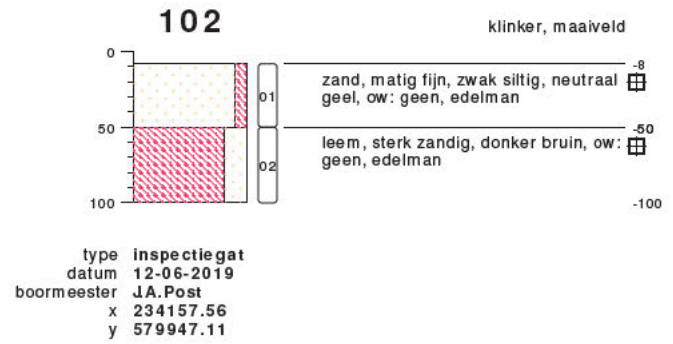
onderzoek **Helpman te Groningen**  
 projectcode **19KL184**  
 datum **30-08-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **4 van 13**



type peilbuis met 1 filter  
 datum 04-06-2019  
 boormeester J.A.Post  
 x 234215.20  
 y 579957.82



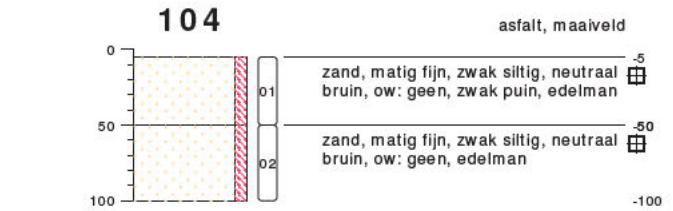
type inspectiegat  
 datum 12-06-2019  
 boormeester J.A.Post  
 x 234214.47  
 y 579957.82



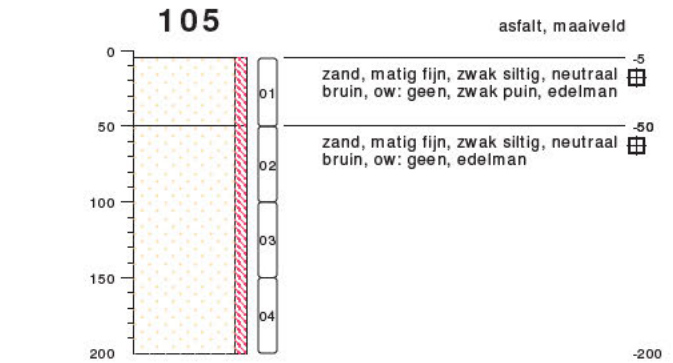
type inspectiegat  
 datum 12-06-2019  
 boormeester J.A.Post  
 x 234157.56  
 y 579947.11



type grondboring  
 datum 12-06-2019  
 boormeester J.A.Post  
 x 234222.50  
 y 579930.73



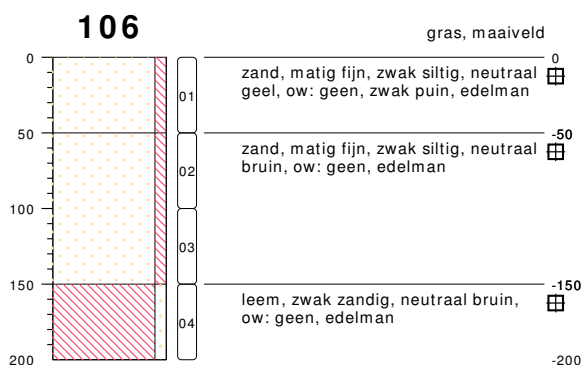
type grondboring  
 datum 12-06-2019  
 boormeester J.A.Post  
 x 234232.53  
 y 579925.38



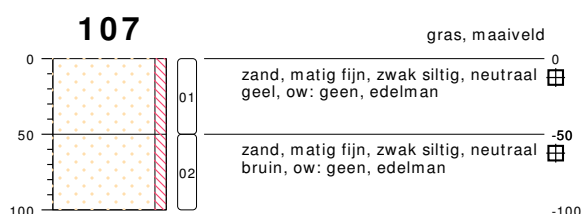
type grondboring  
 datum 12-06-2019  
 boormeester J.A.Post  
 x 234251.01  
 y 579925.90

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Helpman te Groningen**  
 projectcode **19KL184**  
 datum **30-08-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **5 van 13**



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234226.54**  
 y **579947.95**



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234236.20**  
 y **579956.46**



type **inspectiegat**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234224.13**  
 y **579963.81**



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234207.64**  
 y **579936.30**



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234210.27**  
 y **579948.79**



type **inspectiegat**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234198.09**  
 y **579947.85**



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234191.68**  
 y **579934.20**



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234185.91**  
 y **579947.11**

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Helpman te Groningen**  
 projectcode **19KL184**  
 datum **30-08-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **6 van 13**



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234177.40**  
 y **579932.62**



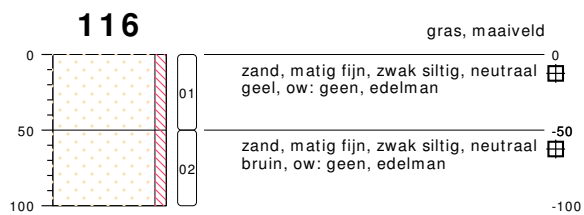
type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234181.71**  
 y **579956.77**



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234166.80**  
 y **579938.40**



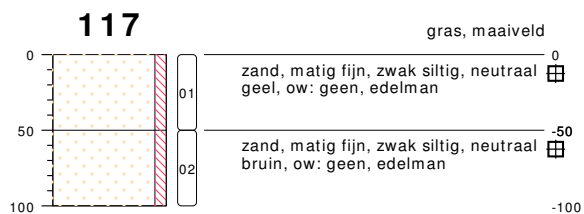
type **inspectiegat**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234197.14**  
 y **579963.81**



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234170.68**  
 y **579946.90**



type **grondboring**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234215.52**  
 y **579981.24**

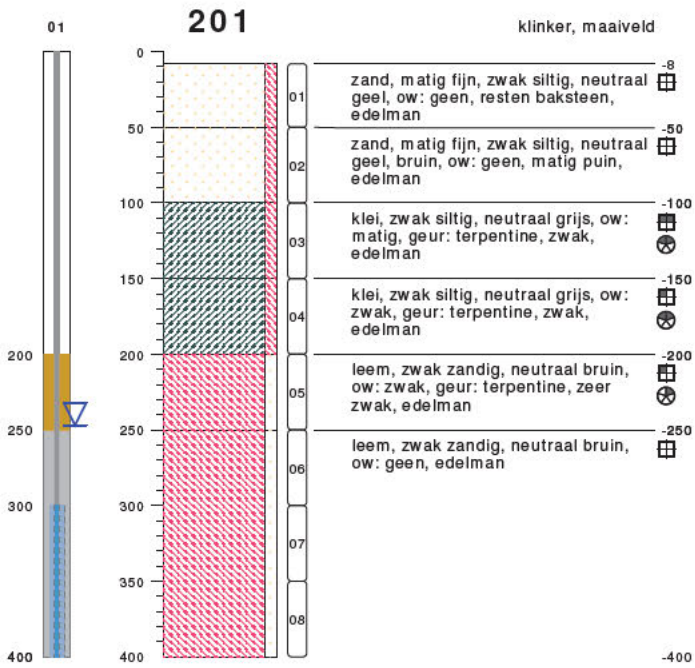


type **inspectiegat**  
 datum **12-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234164.59**  
 y **579955.41**

**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Helpman te Groningen**  
 projectcode **19KL184**  
 datum **30-08-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **7 van 13**

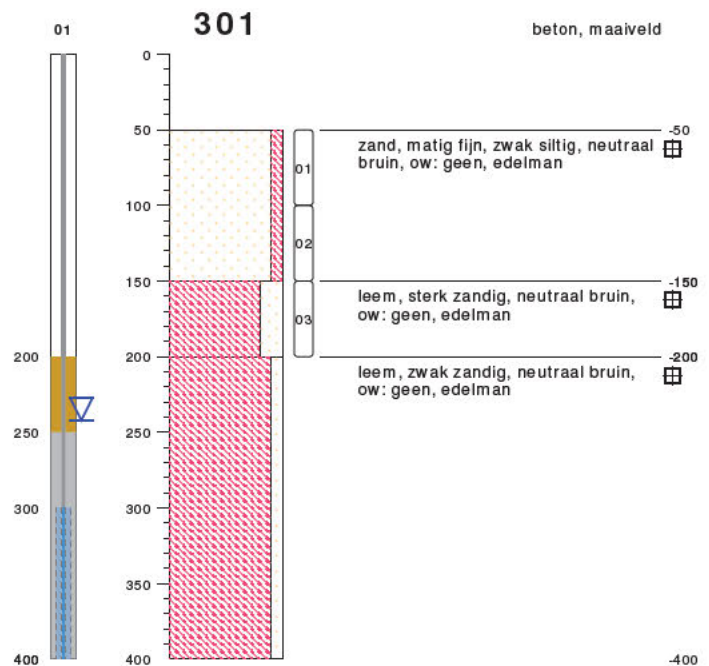
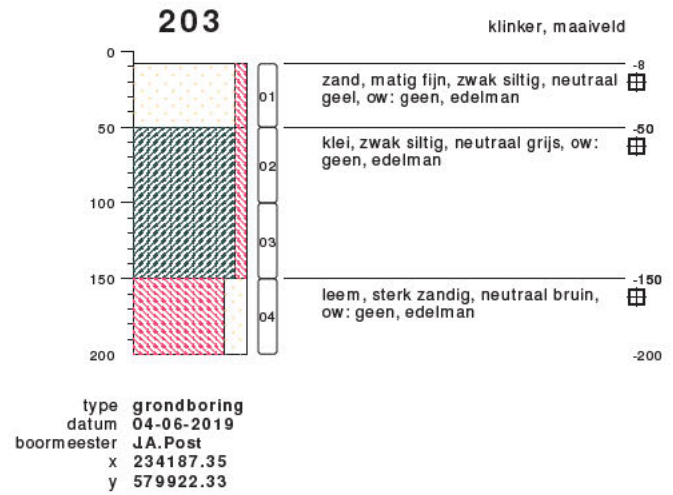




type peilbuis met 1 filter  
 datum 04-06-2019  
 boormeester J.A.Post  
 x 234184.81  
 y 579916.92



type grondboring  
 datum 04-06-2019  
 boormeester J.A.Post  
 x 234180.34  
 y 579923.70

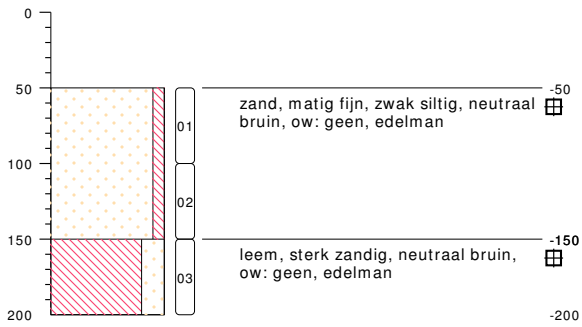


**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Helpman te Groningen**  
 projectcode **19KL184**  
 datum **30-08-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **8 van 13**

**302**

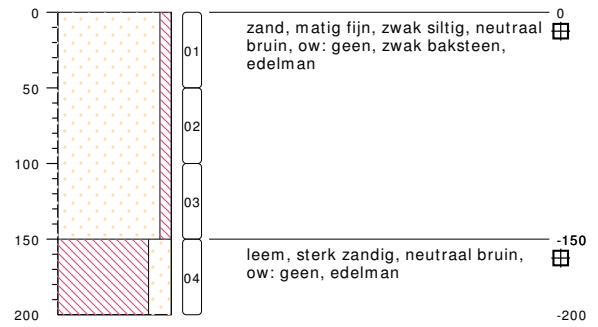
beton, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **04-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234242.69**  
 y **579949.58**

**402**

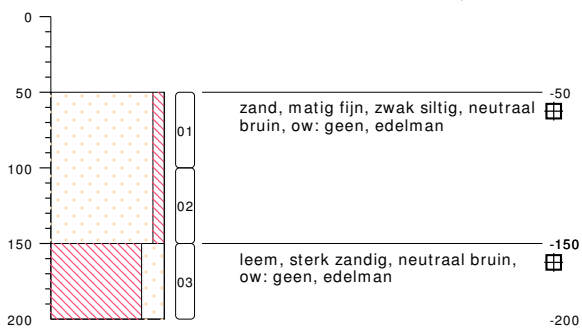
tegel, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **04-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234289.73**  
 y **579877.50**

**303**

beton, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **04-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234244.47**  
 y **579947.95**

**403**

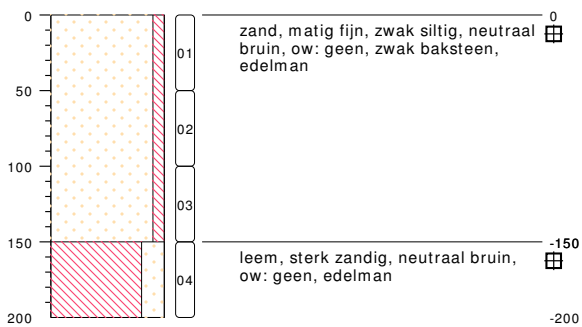
tegel, maaiveld



type **grondboring**  
 datum **04-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234288.15**  
 y **579875.97**

**401**

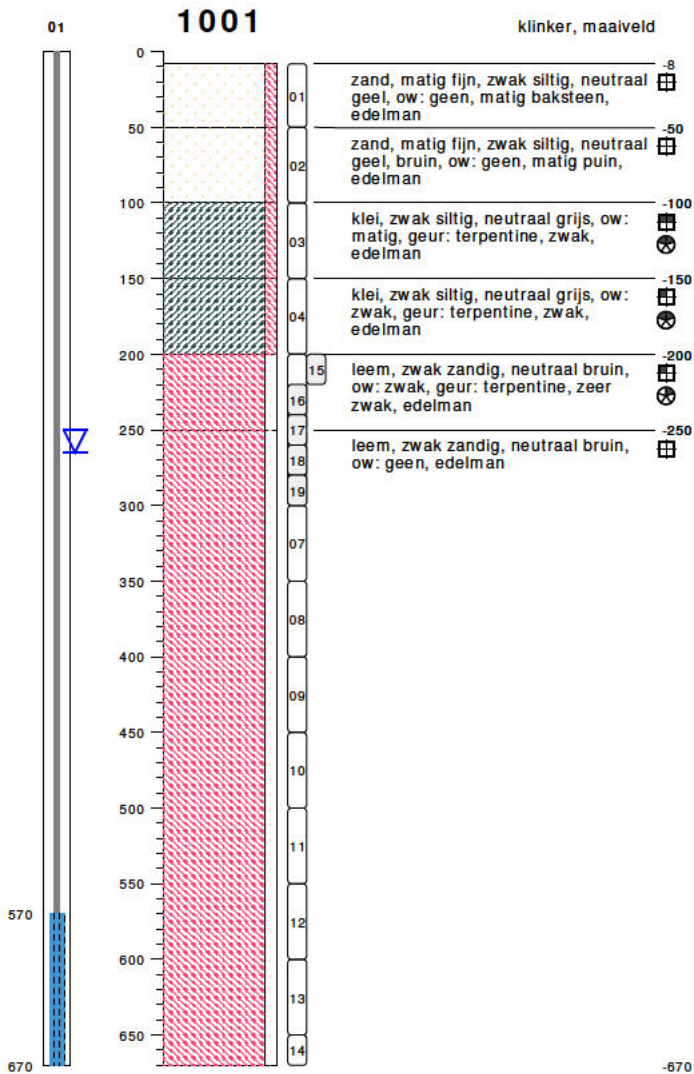
tegel, maaiveld



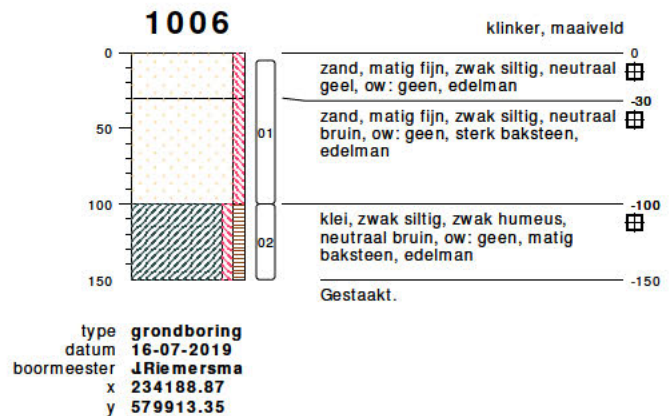
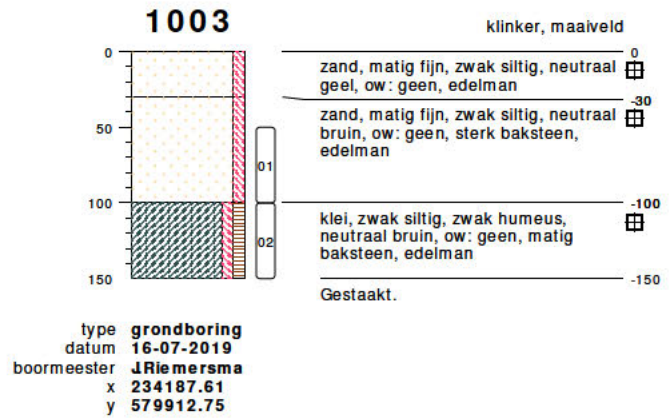
type **grondboring**  
 datum **04-06-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234290.99**  
 y **579879.18**

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Helpman te Groningen**  
 projectcode **19KL184**  
 datum **30-08-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **9 van 13**



type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **16-07-2019**  
 boormeester **J.A.Post**  
 x **234185.59**  
 y **579917.66**

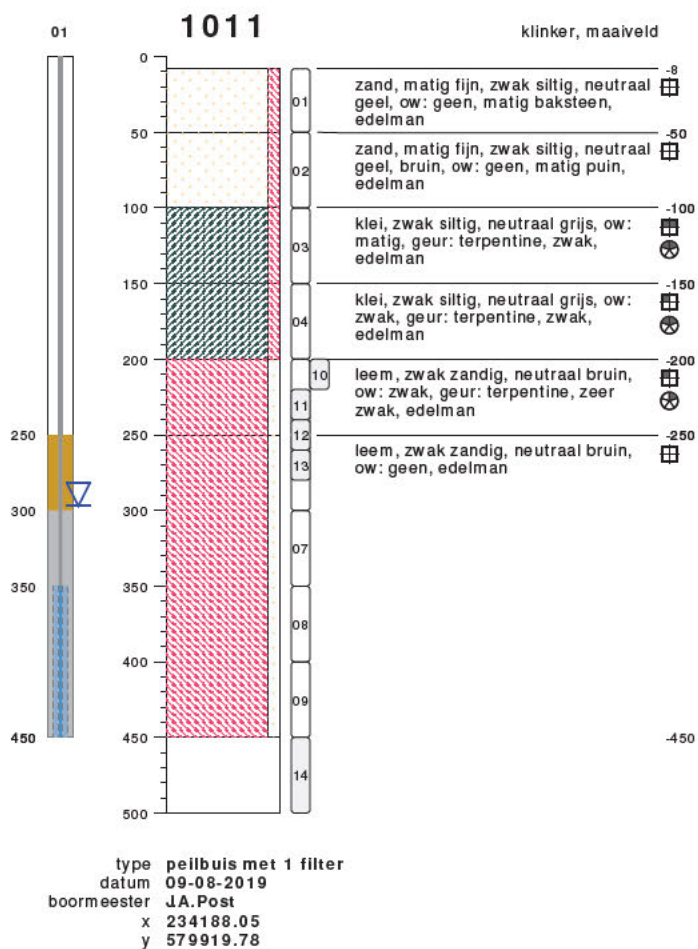
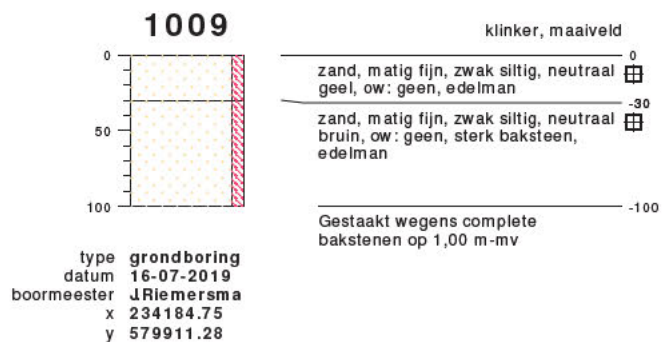


**bodemprofielen schaal 1:50**

onderzoek **Helpman te Groningen**  
 projectcode **19KL184**  
 datum **30-08-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **10 van 13**

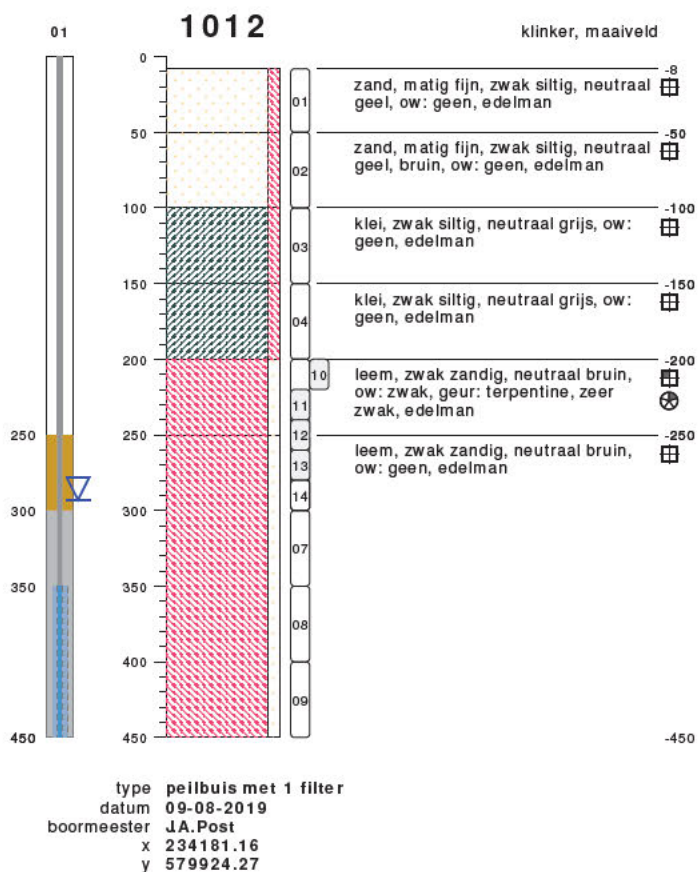






**bodemprofielen schaal 1:50**

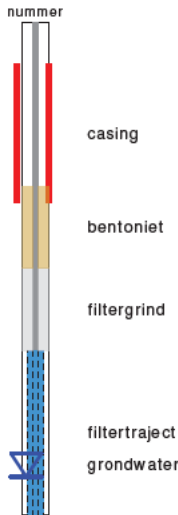
onderzoek **Helpman te Groningen**  
projectcode **19KL184**  
datum **30-08-2019**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **11 van 13**



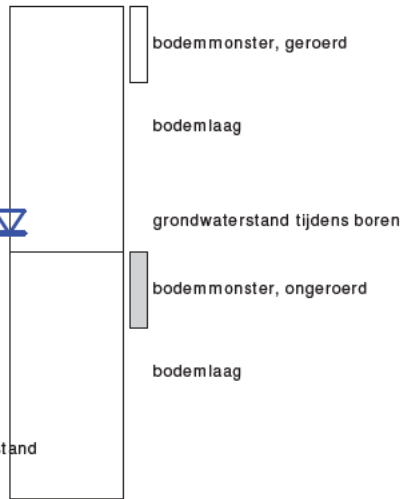
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Helpman te Groningen**  
 projectcode **19KL184**  
 datum **30-08-2019**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **12 van 13**

## PEILBUIS

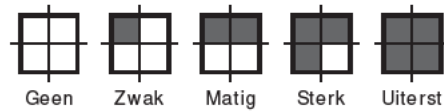


## BORING



links= cm-maaiveld  
rechts= cm+ NAP

## OLIE OP WATER REACTIE



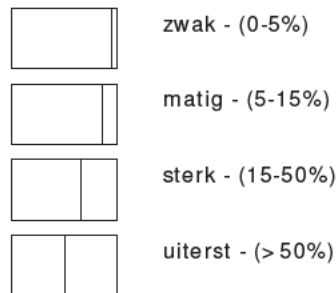
## GEUR INTENISITEIT



## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



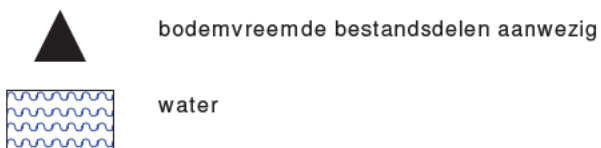
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = photo ionisatie detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

### **Bijlage 3: Analyserapporten**

## AL-West B.V.

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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

■■■■■  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 13.06.2019  
Relatiernr 35005721  
Opdrachtnr. 858387

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 858387 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
*Uw referentie* 19KL184 Helpman te Groningen  
*Opdrachtacceptatie* 05.06.19  
*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.

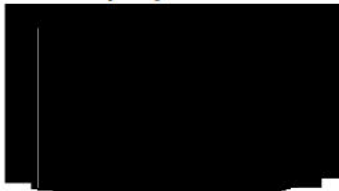
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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.** ■■■■■, Tel. +31/570788113  
**Klantenservice**

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. +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 858387 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
249112	04.06.2019	M1, 201: 100-150
249113	04.06.2019	M2, 201: 250-300
249114	04.06.2019	M3, 203: 100-150
249115	04.06.2019	MM4, 301: 50-100, 302: 50-100, 303: 50-100
249119	04.06.2019	MM4, 301: 150-200, 302: 150-200, 303: 150-200

Eenheid	249112	249113	249114	249115	249119
	M1, 201: 100-150	M2, 201: 250-300	M3, 203: 100-150	MM4, 301: 50 100, 302: 50 100, 303: 50 100	MM4, 301: 150 200, 302: 150 200, 303: 150 200

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	74,8	86,8	83,3	87,4	89,4
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	8,4 <sup>x)</sup>	1,3 <sup>x)</sup>	2,8 <sup>x)</sup>	1,2 <sup>x)</sup>	0,3 <sup>x)</sup>
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### Aromaten (AS3000)

S Benzeen	mg/kg Ds	<5,0 <sup>hb)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Toluene	mg/kg Ds	<5,0 <sup>hb)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Ethylbenzeen	mg/kg Ds	11	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S <i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	40	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S <i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	16	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	56	0,11 <sup>#)</sup>	0,11 <sup>#)</sup>	0,11 <sup>#)</sup>	0,11 <sup>#)</sup>
S Naftaleen	mg/kg Ds	1400	2,5	<0,050	<0,050	<0,050

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	23200	69	<35	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	3190 *	5 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	8880 *	23 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	5710 *	22 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	3280 *	10 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	1320 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	600 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	190 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	15 *	<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  
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 858387 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
249123	04.06.2019	MM5, 401: 0-50, 402: 0-50, 403: 0-50
249127	04.06.2019	MM6, 401: 150-200, 402: 150-200

Eenheid	249123	249127
	MM5, 401: 0-50, 402: 0-50, 403: 0-50	MM6, 401: 150-200, 402: 150-200

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	88,3	88,9
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,6 <sup>x)</sup>	1,4 <sup>x)</sup>
---	-----------------	------	-------------------	-------------------

### Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
S	<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 <sup>#)</sup>	0,11 <sup>#)</sup>
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	45	<35
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 <sup>*</sup>	<3 <sup>*</sup>
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 <sup>*</sup>	<3 <sup>*</sup>
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	11 <sup>*</sup>	<4 <sup>*</sup>
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	8 <sup>*</sup>	<5 <sup>*</sup>
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	9 <sup>*</sup>	<5 <sup>*</sup>
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8 <sup>*</sup>	<5 <sup>*</sup>
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 <sup>*</sup>	<5 <sup>*</sup>
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 <sup>*</sup>	<5 <sup>*</sup>

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

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: 05.06.2019

Einde van de analyses: 13.06.2019

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

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

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



Blad 3 van 4



## AL-West B.V.

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

### Opdracht 858387 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. [redacted], Tel. +31/570788113  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen  
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

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

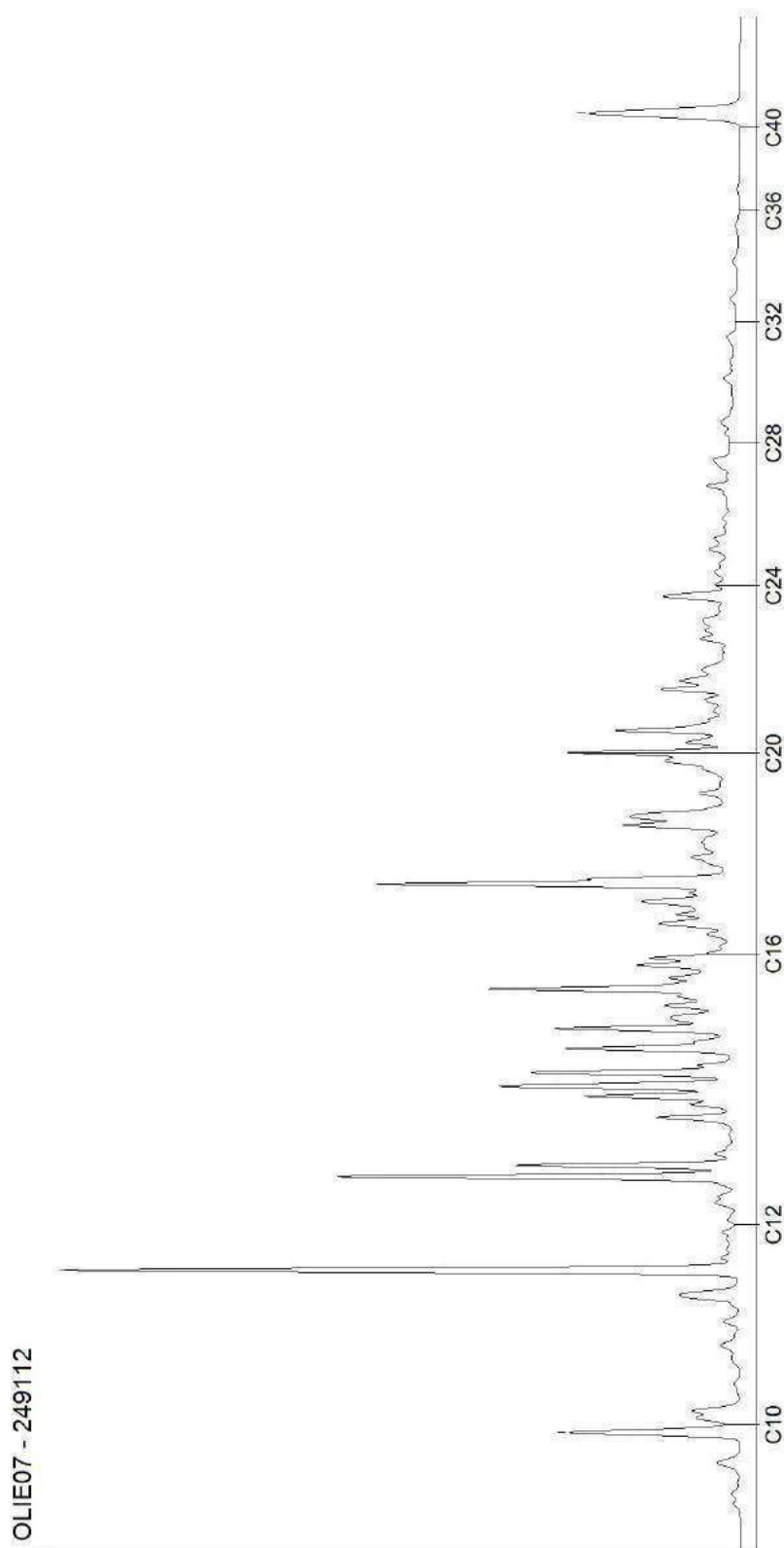


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 858387, Analysis No. 249112, created at 11.06.2019 12:07:51

**Monsteromschrijving: M1, 201: 100-150**

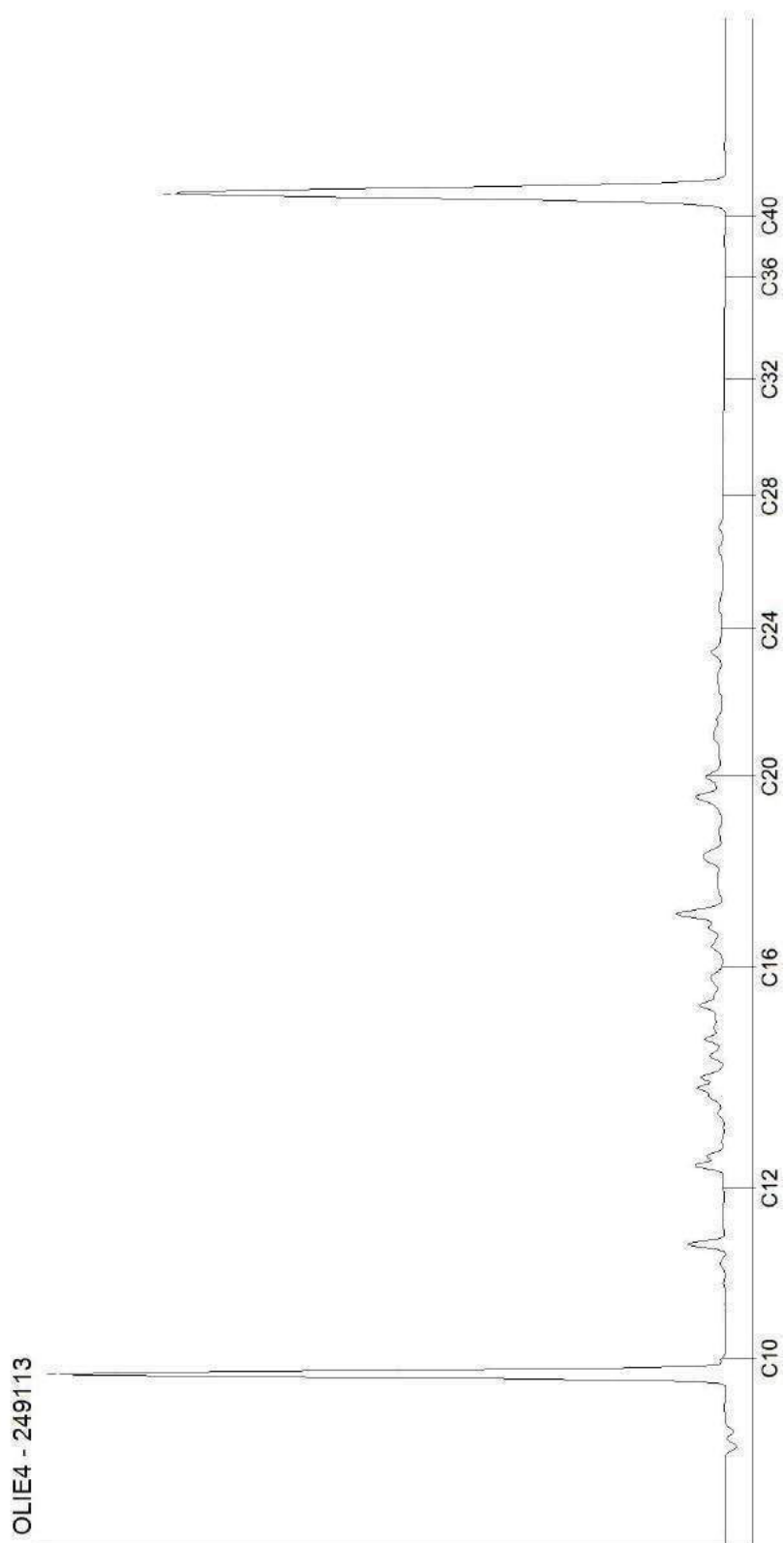


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 858387, Analysis No. 249113, created at 11.06.2019 07:00:42

**Monsteromschrijving: M2, 201: 250-300**

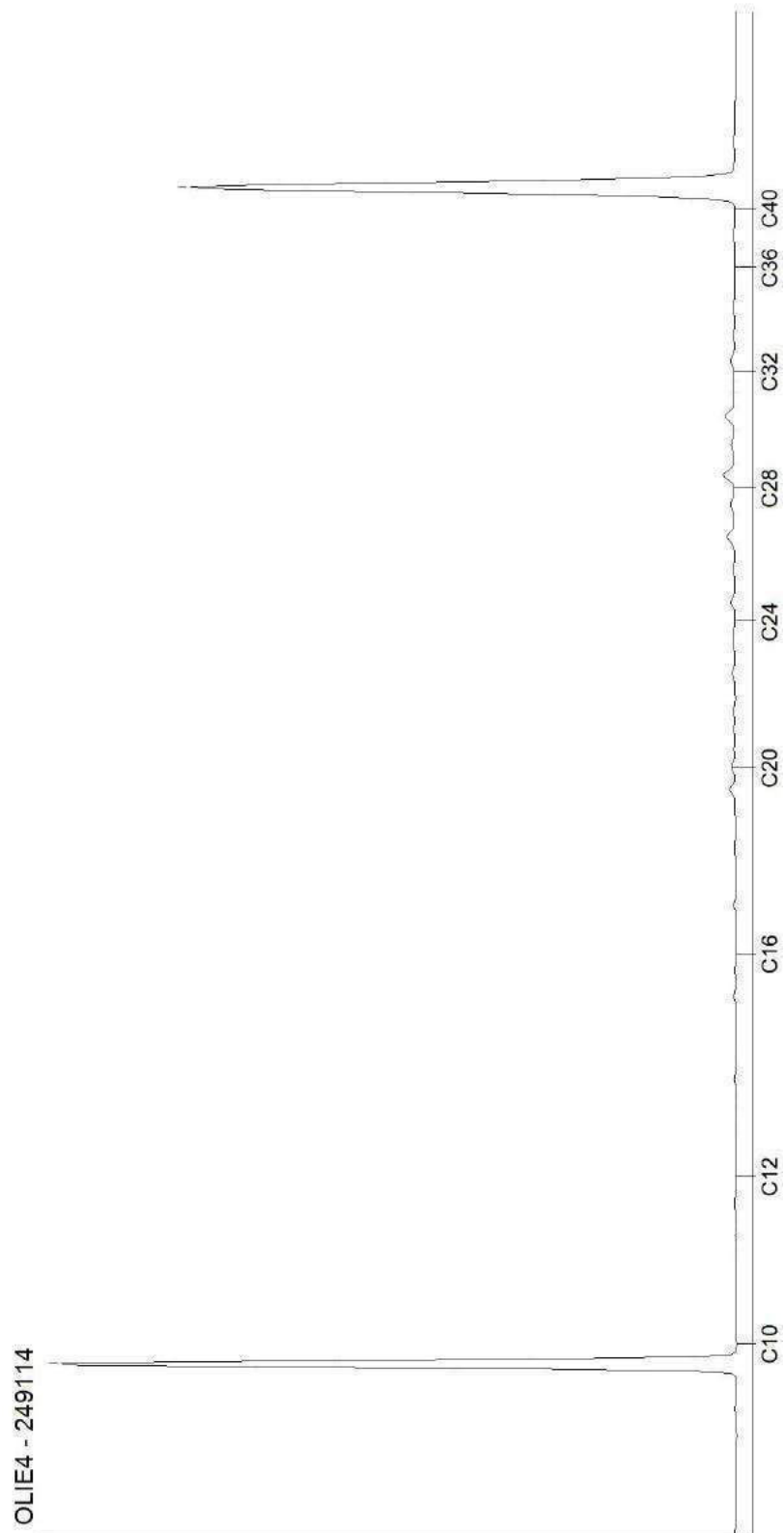


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 858387, Analysis No. 249114, created at 11.06.2019 07:00:42

**Monsteromschrijving: M3, 203: 100-150**

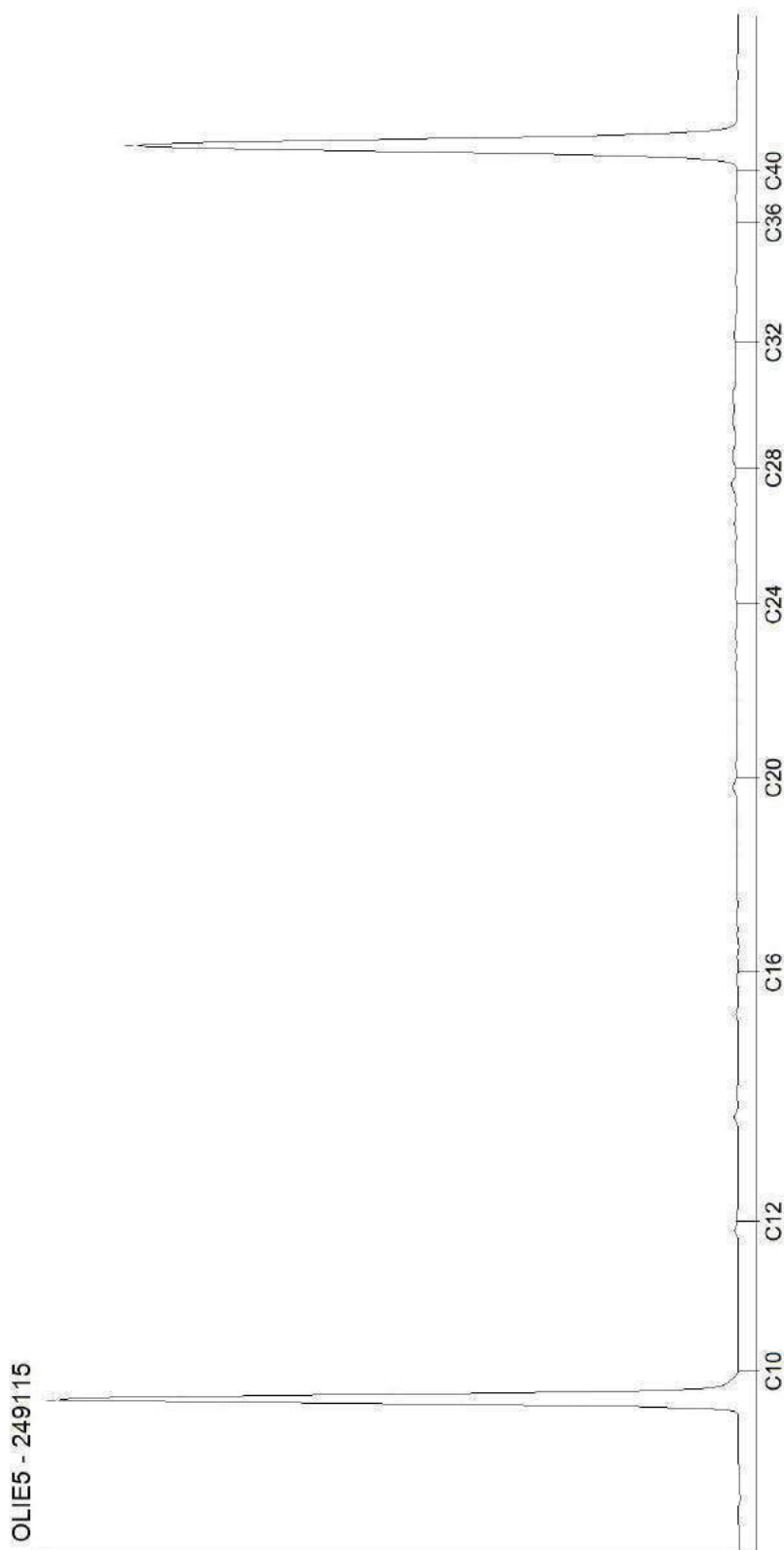


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 858387, Analysis No. 249115, created at 12.06.2019 05:14:44

**Monsteromschrijving: MM4, 301: 50-100, 302: 50-100, 303: 50-100**

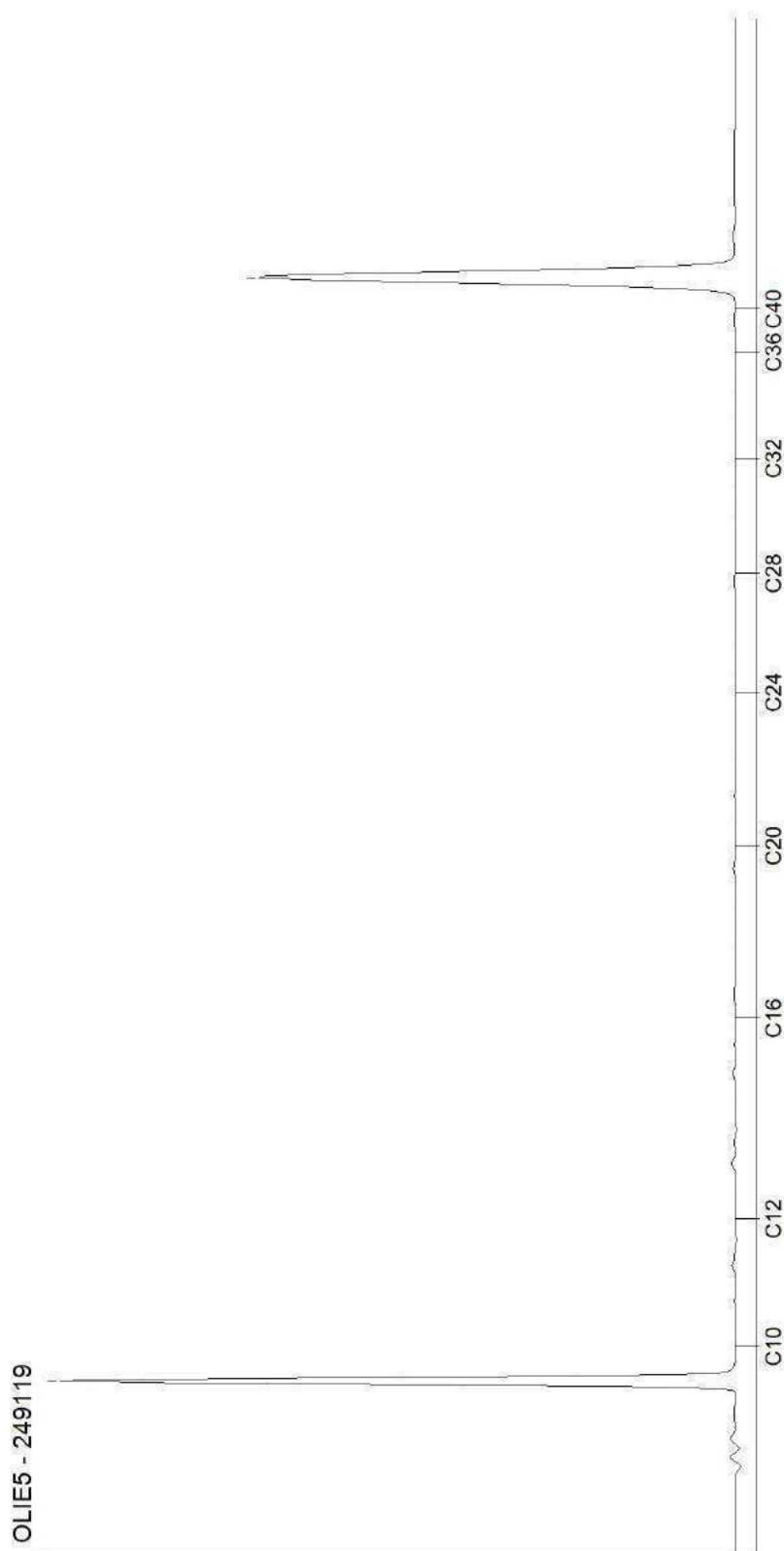


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 858387, Analysis No. 249119, created at 11.06.2019 05:40:39

**Monsteromschrijving: MM4, 301: 150-200, 302: 150-200, 303: 150-200**

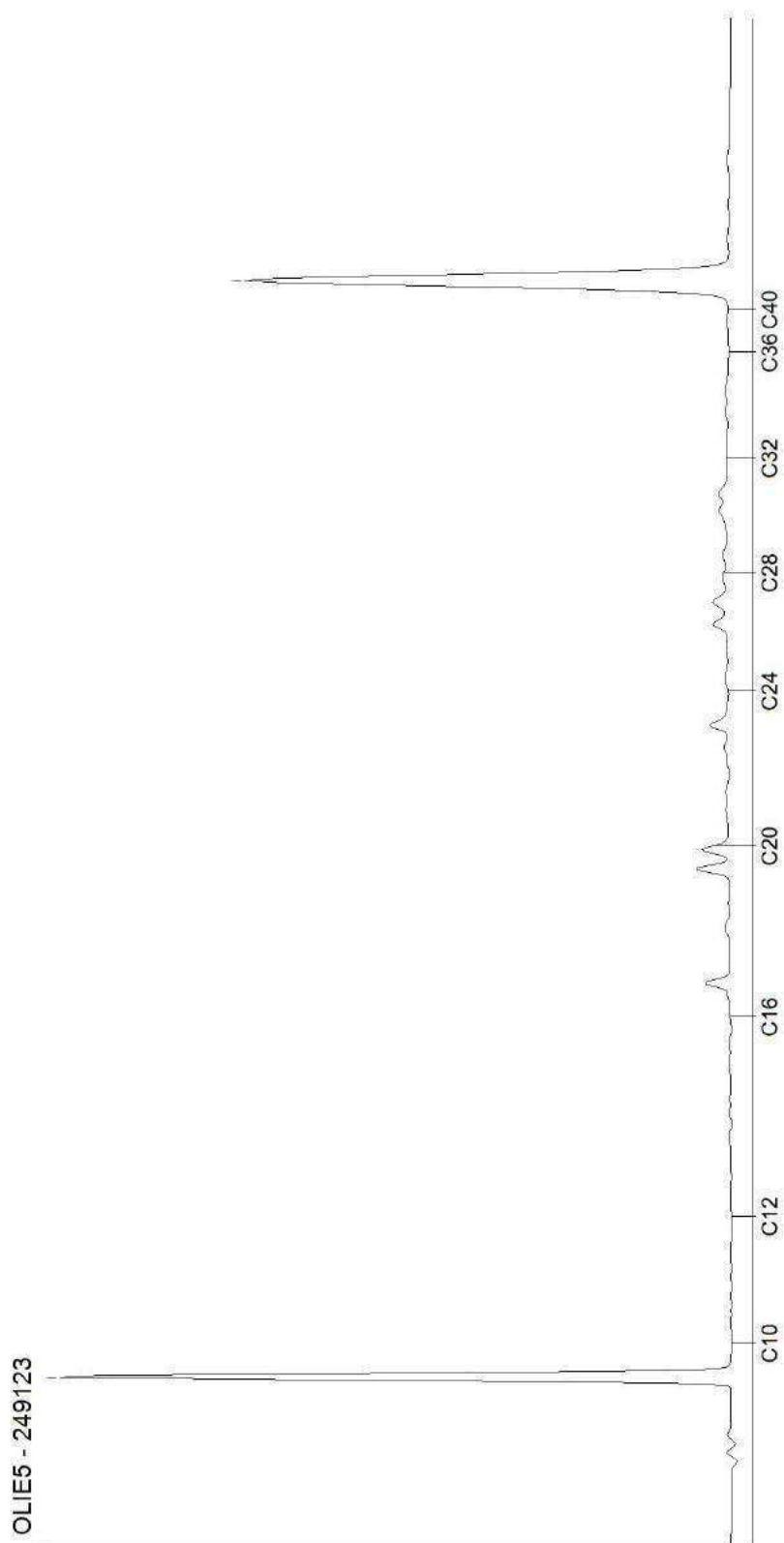


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 858387, Analysis No. 249123, created at 11.06.2019 05:40:39

**Monsteromschrijving: MM5, 401: 0-50, 402: 0-50, 403: 0-50**

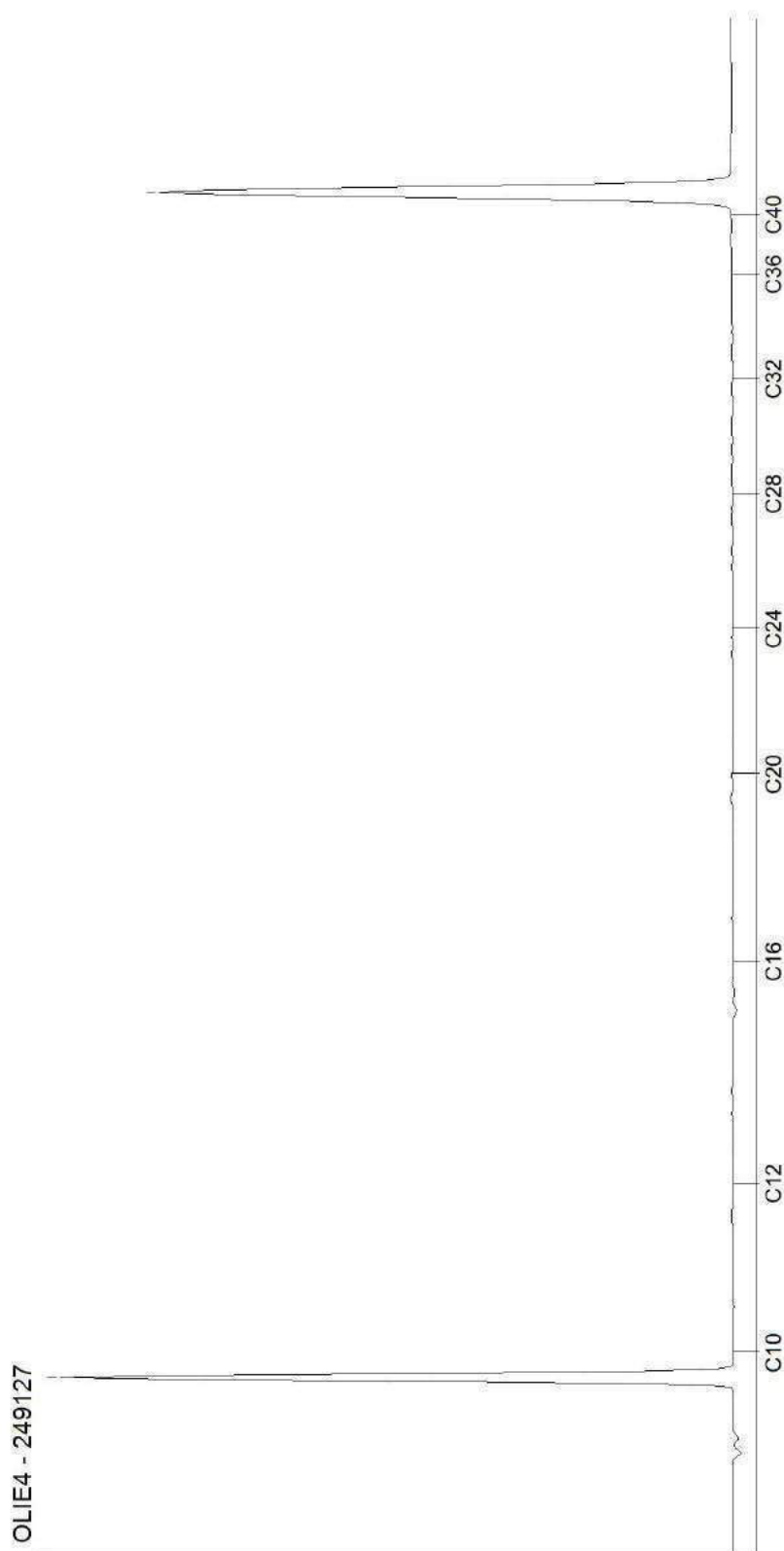


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 858387, Analysis No. 249127, created at 11.06.2019 07:00:42

**Monsteromschrijving: MM6, 401: 150-200, 402: 150-200**



## AL-West B.V.

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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

■■■■■  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 20.06.2019  
Relatiernr 35005721  
Opdrachtnr. 860528

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 860528 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
*Uw referentie* 19KL184 Helpman te Groningen  
*Opdrachtacceptatie* 13.06.19  
*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.

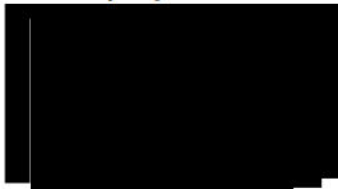
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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.** ■■■■■, Tel. +31/570788113  
**Klantenservice**

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. +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 860528 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
261821	12.06.2019	MM7, 002: 8-50, 017: 8-50, 018: 8-50, 019: 8-50
261826	12.06.2019	MM8, 001: 5-50, 016: 20-50, 020: 20-50, 014: 5-50
261831	12.06.2019	MM9, 003: 12-50, 011: 12-50, 012: 12-50, 013: 12-50
261836	12.06.2019	MM10, 007: 5-50, 010: 12-50, 022: 12-50
261840	12.06.2019	MM11, 004: 12-50, 005: 8-50, 006: 12-50, 021: 12-50

Eenheid	261821	261826	261831	261836	261840
	<small>MM7, 002: 8 50, 017: 8 50, 018: 8 50, 019: 8 50</small>	<small>MM8, 001: 5 50, 016: 20 50, 020: 20 50, 014: 5 50</small>	<small>MM9, 003: 12 50, 011: 12 50, 012: 12 50, 013: 12 50</small>	<small>MM10, 007: 5 50, 010: 12 50, 022: 12 50</small>	<small>MM11, 004: 12 50, 005: 8 50, 006: 12 50, 021: 12 50</small>

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	87,3	89,1	97,7	97,7	93,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

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

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,0 <sup>xj</sup>	1,9 <sup>xj</sup>	0,9 <sup>xj</sup>	1,0 <sup>xj</sup>	0,9 <sup>xj</sup>
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	24	72	22	29
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,22
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	3,1
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	6,5	7,9	<5,0	260
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	0,08
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	20	34	<10	55
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,1	4,2	4,5	4,7	6,3
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	38	38	21	130

### PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,38	0,18	<0,050	6,5
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	1,7	0,71	<0,050	14
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	1,8	0,70	<0,050	18
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	1,1	0,41	<0,050	7,4
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,81	0,32	<0,050	5,9
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	1,4	0,60	<0,050	11
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	1,5	0,80	<0,050	25
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,074	3,4	1,3	0,087	32
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	1,5	0,52	<0,050	10
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,066	<0,050	0,69
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,39 <sup>#j</sup>	14 <sup>#j</sup>	5,6	0,40 <sup>#j</sup>	130

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	390	<35	<35	580
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 Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

Blad 2 van 12



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 860528 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
261845	12.06.2019	MM12, 002: 50-100, 005: 50-100
261848	12.06.2019	MM13, 001: 50-100, 015: 50-100, 016: 50-100, 020: 50-100
261853	12.06.2019	MM14, 003: 50-100, 011: 50-100, 012: 50-100, 013: 50-100
261858	12.06.2019	MM15, 004: 50-100, 006: 50-100, 021: 50-100, 010: 50-100
261863	12.06.2019	MM16, 008: 50-100, 009: 50-100, 014: 50-100

Eenheid	261845	261848	261853	261858	261863
	MM12, 002: 50-100, 005: 50-100	MM13, 001: 50-100, 015: 50-100, 016: 50-100, 020: 50-100	MM14, 003: 50-100, 011: 50-100, 012: 50-100, 013: 50-100	MM15, 004: 50-100, 006: 50-100, 021: 50-100, 010: 50-100	MM16, 008: 50-100, 009: 50-100, 014: 50-100

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	80,0	86,0	87,0	91,5	86,6
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	6,7	5,2	5,4	2,7	7,3
------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,5 <sup>xj</sup>	2,6 <sup>xj</sup>	3,6 <sup>xj</sup>	1,8 <sup>xj</sup>	1,5 <sup>xj</sup>
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	130	41	140	40	31
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,36	<0,20	0,47	0,22	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,9	3,8	7,2	3,2	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	31	16	200	93	13
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,22	<0,05	0,24	0,41	0,19
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	130	48	180	68	41
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	7,7	13	8,2	4,9
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	210	39	290	120	46

### PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	8,2	1,1	3,4	2,7	0,098
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	12	2,3	15	4,8	0,61
S Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	13	2,1	17	4,5	0,69
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	5,2	1,2	9,8	2,9	0,51
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	4,7	0,99	7,4	2,1	0,31
S Chryseen	mg/kg Ds	10	1,9	13	4,1	0,55
S Fenanthreen	mg/kg Ds	26	4,1	14	9,7	0,45
S Fluorantheen	mg/kg Ds	32	5,4	31	11	1,5
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	7,1	1,6	12	3,4	0,54
S Naftaleen	mg/kg Ds	0,56	0,45	0,68	0,34	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	120	21	120	46	5,3 <sup>#j</sup>

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	400	150	750	250	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 <sup>*</sup>	<3 <sup>*</sup>	<3 <sup>*</sup>	<3 <sup>*</sup>	<3 <sup>*</sup>

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 12



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 860528 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
261867	12.06.2019	MM17, 002: 100-150, 017: 100-150, 018: 100-150, 019: 100-150
261872	12.06.2019	MM18, 001: 100-150, 016: 100-150, 020: 100-150
261876	12.06.2019	MM19, 003: 100-150, 011: 100-150, 012: 100-150, 013: 100-150
261881	12.06.2019	MM20, 007: 100-150, 008: 100-150, 009: 100-150, 005: 100-150
261886	12.06.2019	MM21, 004: 100-150, 010: 100-150, 022: 100-150

Eenheid	261867	261872	261876	261881	261886
	<small>MM17, 002: 100 150, 017: 100 150, 018: 100 150, 019: 100 150</small>	<small>MM18, 001: 100 150, 016: 100 150, 020: 100 150</small>	<small>MM19, 003: 100 150, 011: 100 150, 012: 100 150, 013: 100 150</small>	<small>MM20, 007: 100 150, 008: 100 150, 009: 100 150, 005: 100 150</small>	<small>MM21, 004: 100 150, 010: 100 150, 022: 100 150</small>

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	81,7	82,3	88,5	87,0	88,2
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	5,7	7,5	6,1	6,7	5,5
------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	3,6 <sup>xj</sup>	1,5 <sup>xj</sup>	1,6 <sup>xj</sup>	2,5 <sup>xj</sup>	1,6 <sup>xj</sup>
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	110	25	44	41	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,38	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,2	4,4	<3,0	3,7	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	26	13	23	15	16
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,15	<0,05	0,11	0,25	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	130	25	36	40	81
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	2,8	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,6	6,3	4,3	6,0	6,2
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	240	29	49	56	75

### PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,20	<0,050	0,062	0,15	0,51
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,84	<0,050	0,26	0,54	1,5
S Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	0,85	<0,050	0,25	0,55	1,4
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,54	<0,050	0,19	0,41	0,76
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,43	<0,050	0,12	0,26	0,67
S Chryseen	mg/kg Ds	0,80	<0,050	0,25	0,46	1,3
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,89	0,099	0,29	0,59	2,0
S Fluorantheen	mg/kg Ds	1,7	<0,050	0,49	1,1	3,7
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,74	<0,050	0,19	0,43	1,1
S Naftaleen	mg/kg Ds	0,084	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	7,1	0,41 <sup>#j</sup>	2,1 <sup>#j</sup>	4,5 <sup>#j</sup>	13 <sup>#j</sup>

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	71	<35	<35	<35	62
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 Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01

Blad 4 van 12



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 860528 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
261890	12.06.2019	MM22, 002: 150-200, 017: 150-200, 018: 150-200, 019: 150-200
261895	12.06.2019	MM23, 001: 150-200, 016: 150-200, 020: 150-200
261899	12.06.2019	MM24, 003: 150-200, 011: 150-200, 012: 150-200, 013: 150-200
261904	12.06.2019	MM25, 007: 150-200, 008: 150-200, 009: 150-200, 005: 150-200
261909	12.06.2019	MM26, 004: 150-200, 010: 150-200, 022: 150-200

Eenheid	261890	261895	261899	261904	261909
	<small>MM22, 002: 150 200, 017: 150 200, 018: 150 200, 019: 150 200</small>	<small>MM23, 001: 150 200, 016: 150 200, 020: 150 200</small>	<small>MM24, 003: 150 200, 011: 150 200, 012: 150 200, 013: 150 200</small>	<small>MM25, 007: 150 200, 008: 150 200, 009: 150 200, 005: 150 200</small>	<small>MM26, 004: 150 200, 010: 150 200, 022: 150 200</small>

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	86,2	87,0	89,4	86,8	87,9
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,9	3,4	11	7,7	6,3
------------------	------	-----	-----	----	-----	-----

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,7 <sup>xj</sup>	0,8 <sup>xj</sup>	0,2 <sup>xj</sup>	1,5 <sup>xj</sup>	1,6 <sup>xj</sup>
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	36	28
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	3,4	4,1	5,6	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	7,4	11	20	10
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,14	0,08
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	29	35
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	4,8	7,9	9,6	5,2
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	<20	23	61	34

### PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,070	<0,050	<0,050	0,090	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,19	<0,050	0,090	0,22	0,072
S Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	0,18	<0,050	0,66	0,24	0,11
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,090	<0,050	0,27	0,17	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,080	<0,050	<0,050	0,12	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,17	<0,050	0,067	0,24	0,080
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	0,090	0,21	0,093
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,42	<0,050	0,13	0,50	0,17
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	0,45	0,23	<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	1,6 <sup>#j</sup>	0,35 <sup>#j</sup>	1,9 <sup>#j</sup>	2,1 <sup>#j</sup>	0,70 <sup>#j</sup>

### 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.

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

Blad 5 van 12



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 860528 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
261913	12.06.2019	MM27, 002: 200-250, 003: 200-250, 004: 200-250, 002: 250-300
261918	12.06.2019	MM28, 002: 300-350, 003: 300-350, 004: 250-300, 004: 300-350

Eenheid	261913	261918
	<small>MM27, 002: 200 250, 003: 200 250, 004: 200 250, 002: 250 300</small>	<small>MM28, 002: 300 350, 003: 300 350, 004: 250 300, 004: 300 350</small>

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	88,2	87,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	14	16
------------------	------	----	----

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	<0,2 <sup>x)</sup>	<0,2 <sup>x)</sup>
-------------------	------	--------------------	--------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	24	28
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,9	6,9
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,4	11
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,13
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	10	13
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	35

### PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,092
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 <sup>#)</sup>	0,41 <sup>#)</sup>

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 860528 Bodem / Eluaat

Eenheid	261821	261826	261831	261836	261840
	<small>MM7, 002: 8 50, 017: 8 50, 018: 8 50, 019: 8 50</small>	<small>MM8, 001: 5 50, 016: 20 50, 020: 20 50, 014: 5 50</small>	<small>MM9, 003: 12 50, 011: 12 50, 012: 12 50, 013: 12 50</small>	<small>MM10, 007: 5 50, 010: 12 50, 022: 12 50</small>	<small>MM11, 004: 12 50, 005: 8 50, 006: 12 50, 021: 12 50</small>

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	4 *	<3 *	<3 *	30 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	21 *	<4 *	<4 *	160 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	53 *	5 *	<5 *	140 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	86 *	<5 *	<5 *	120 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	110 *	<5 *	<5 *	76 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	73 *	<5 *	<5 *	40 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	42 *	<5 *	<5 *	13 *

### 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 Ballschmider) (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  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 860528 Bodem / Eluaat

Eenheid	261845	261848	261853	261858	261863
---------	--------	--------	--------	--------	--------

MM12, 002: 50-100, 005: 50-100 MM13, 001: 50 100, 015: 50 100, 016: 50 100, 020: 50 100 MM14, 003: 50 100, 011: 50 100, 012: 50 100, 013: 50 100 MM15, 004: 50 100, 006: 50 100, 021: 50 100, 010: 50 100 MM16, 008: 50 100, 009: 50 100, 014: 50 100

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

		261845	261848	261853	261858	261863
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	25 *	6 *	24 *	14 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	86 *	24 *	130 *	45 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	62 *	30 *	150 *	51 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	65 *	31 *	150 *	47 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	79 *	31 *	150 *	46 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	56 *	19 *	96 *	30 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	29 *	11 *	44 *	18 *	<5 *

### Polychloorbifenylen (AS3000)

		261845	261848	261853	261858	261863
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	0,0080	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	0,031	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	0,016	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,048	<0,0010	0,0015	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,042	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,020	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,17 #)	0,0049 #)	0,0057 #)	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. +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 860528 Bodem / Eluaat

Eenheid	261867	261872	261876	261881	261886
	<small>MM17, 002: 100 150, 017: 100 150, 018: 100 150, 019: 100 150</small>	<small>MM18, 001: 100 150, 016: 100 150, 020: 100 150</small>	<small>MM19, 003: 100 150, 011: 100 150, 012: 100 150, 013: 100 150</small>	<small>MM20, 007: 100 150, 008: 100 150, 009: 100 150, 006: 100 150</small>	<small>MM21, 004: 100 150, 010: 100 150, 022: 100 150</small>

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	8 *	<4 *	<4 *	5 *	13 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	12 *	<5 *	<5 *	6 *	15 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	16 *	<5 *	6 *	6 *	12 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	19 *	<5 *	6 *	6 *	12 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	8 *	<5 *	<5 *	<5 *	6 *
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	0,0076	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	0,032	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	0,017	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,042	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,038	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,017	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,15 #)	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  
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 860528 Bodem / Eluaat

Eenheid	261890	261895	261899	261904	261909
---------	--------	--------	--------	--------	--------

<small>MM22, 002: 150 200, 017: 150 200, 018: 150 200, 019: 150 200</small>	<small>MM23, 001: 150 200, 016: 150 200, 020: 150 200</small>	<small>MM24, 003: 150 200, 011: 150 200, 012: 150 200, 013: 150 200</small>	<small>MM25, 007: 150 200, 008: 150 200, 009: 150 200, 006: 150 200</small>	<small>MM26, 004: 150 200, 010: 150 200, 022: 150 200</small>	
---	---	---	---	---	--

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
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	<0,0010	<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  
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 860528 Bodem / Eluaat

Eenheid 261913 261918

MM27, 002: 200 250, 003: 200 250, 004: 200 250, 002: 250 300 MM28, 002: 300 350, 003: 300 350, 004: 250 300, 004: 300 350

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

		261913	261918
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *

### Polychloorbifenylen (AS3000)

		261913	261918
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	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.

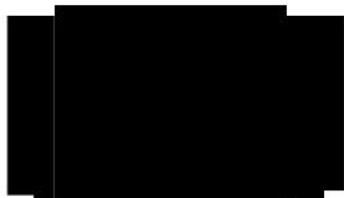
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

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: 13.06.2019

Einde van de analyses: 20.06.2019

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. +31/570788113  
Klantenservice

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. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 860528 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 (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

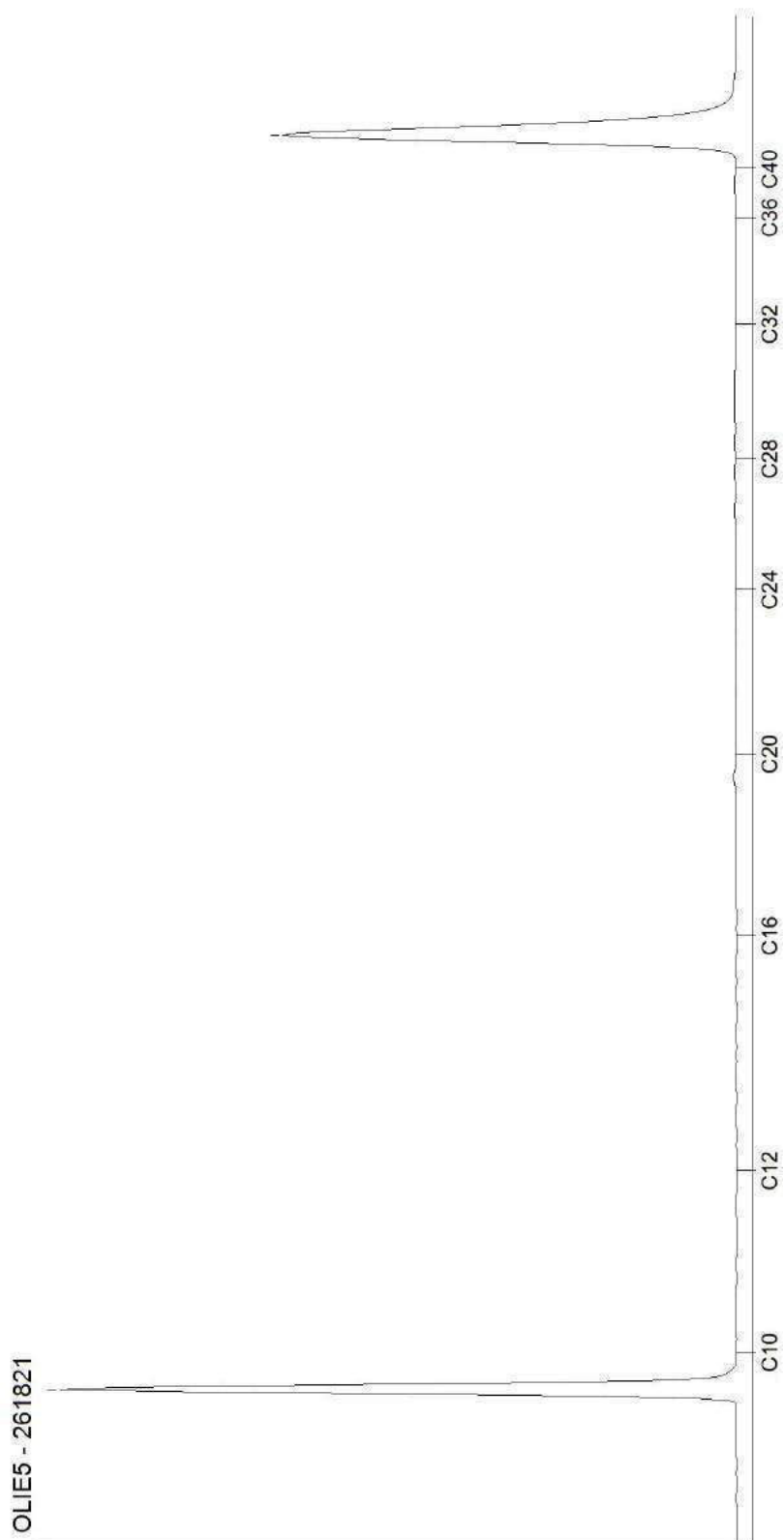
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261821, created at 19.06.2019 07:46:07

**Monsteromschrijving: MM7, 002: 8-50, 017: 8-50, 018: 8-50, 019: 8-50**

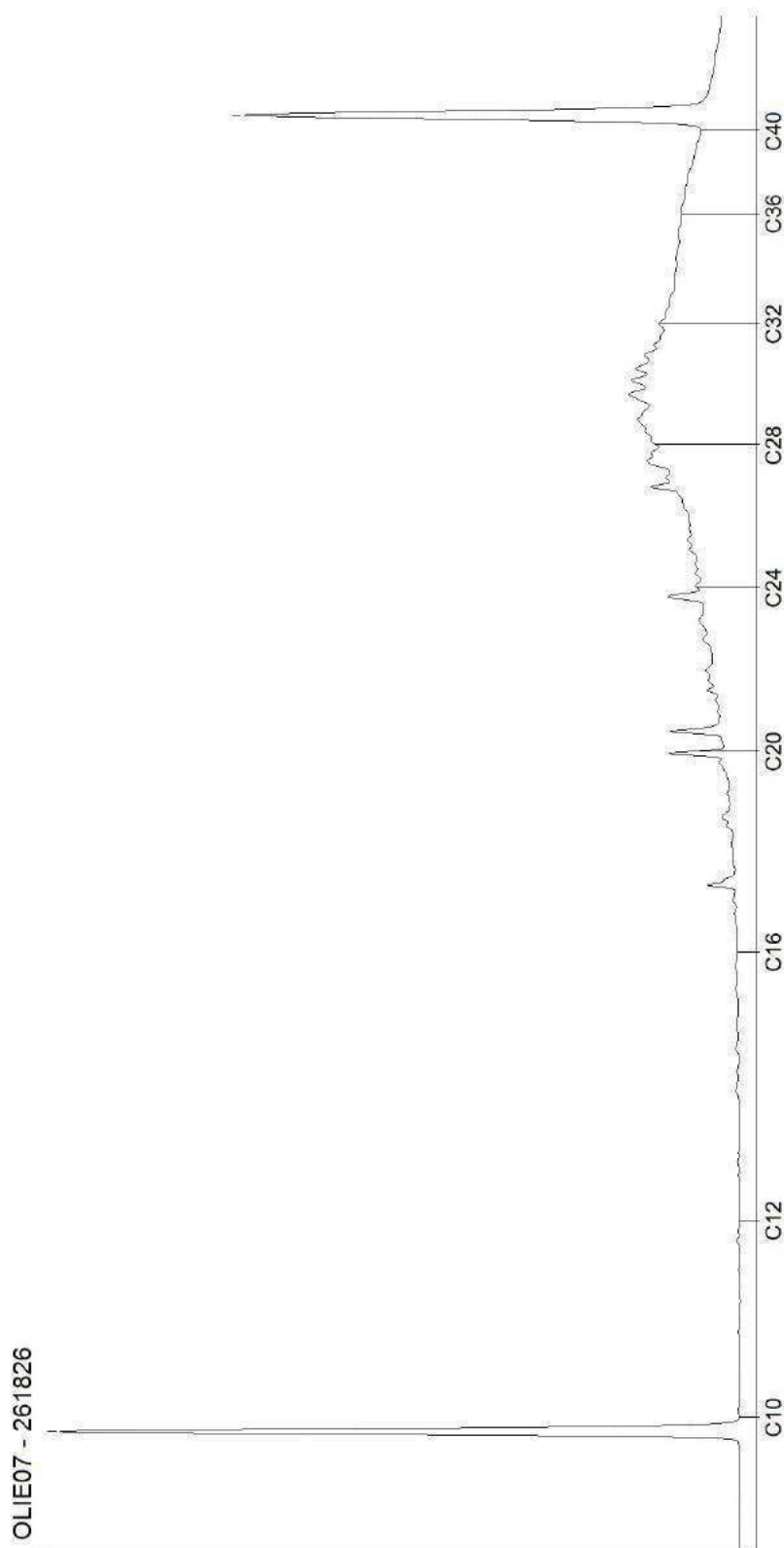


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261826, created at 19.06.2019 08:52:14

**Monsteromschrijving: MM8, 001: 5-50, 016: 20-50, 020: 20-50, 014: 5-50**

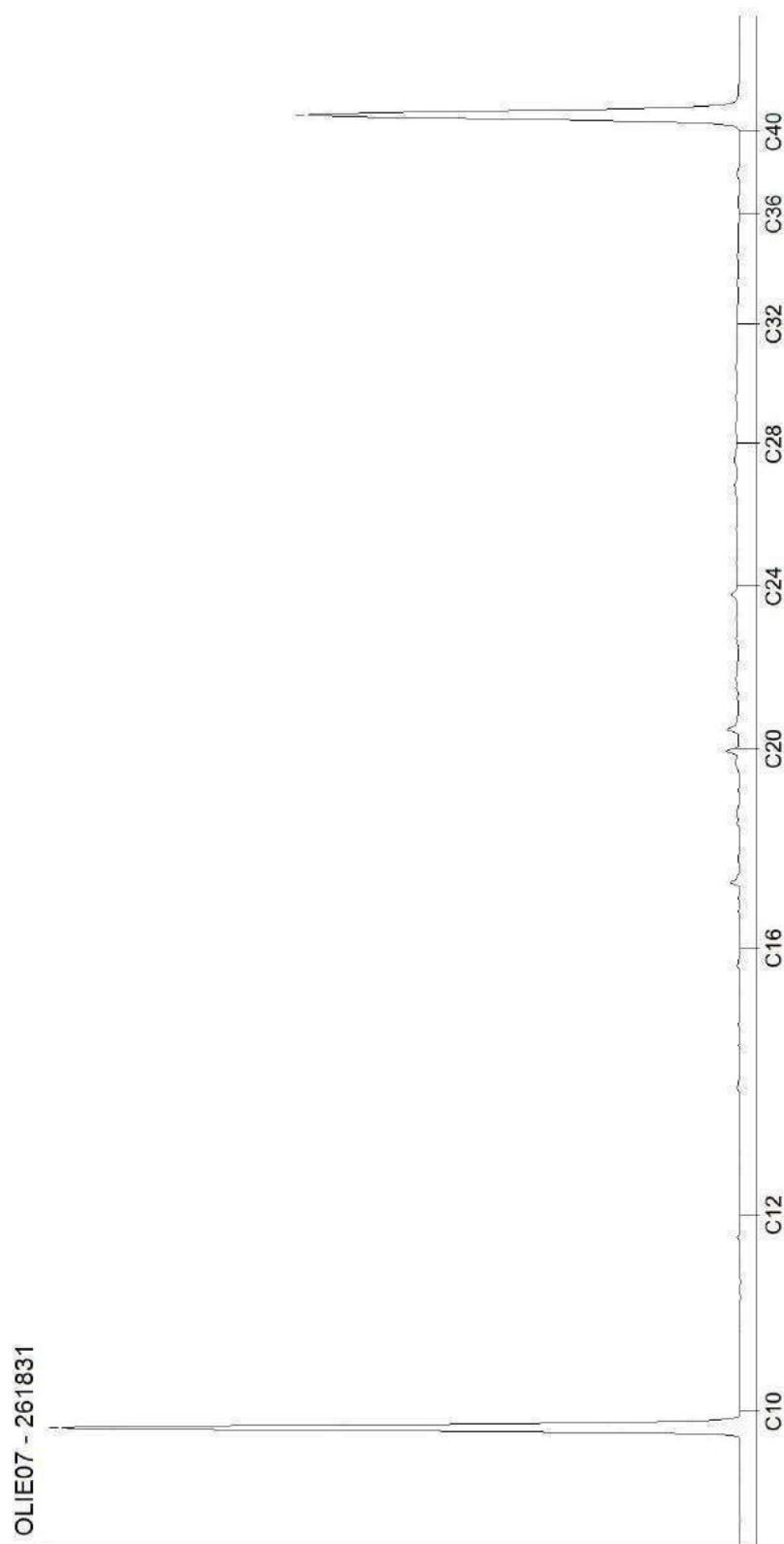


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261831, created at 19.06.2019 08:52:14

**Monsteromschrijving: MM9, 003: 12-50, 011: 12-50, 012: 12-50, 013: 12-50**

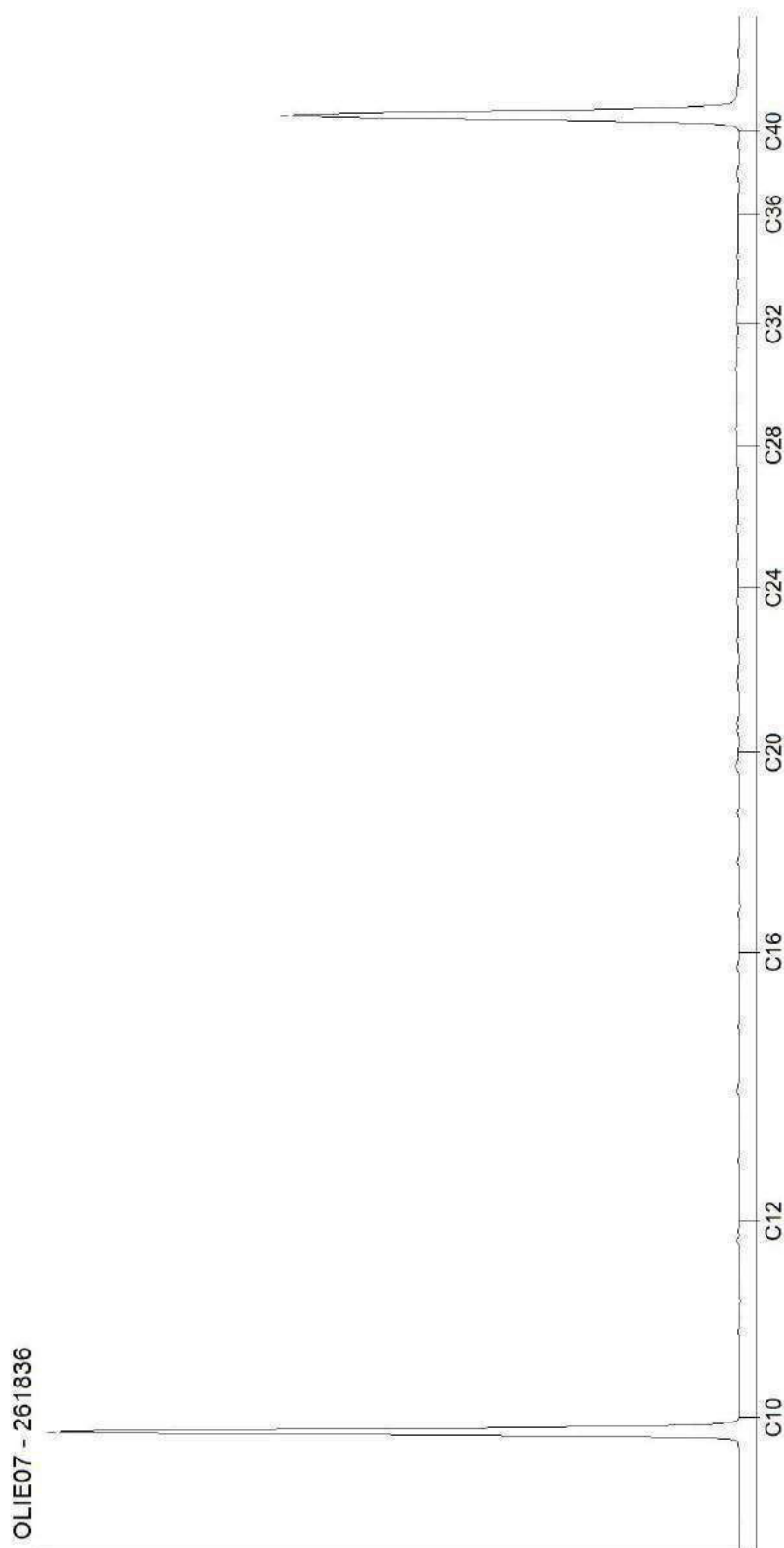


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261836, created at 19.06.2019 08:52:14

**Monsteromschrijving: MM10, 007: 5-50, 010: 12-50, 022: 12-50**

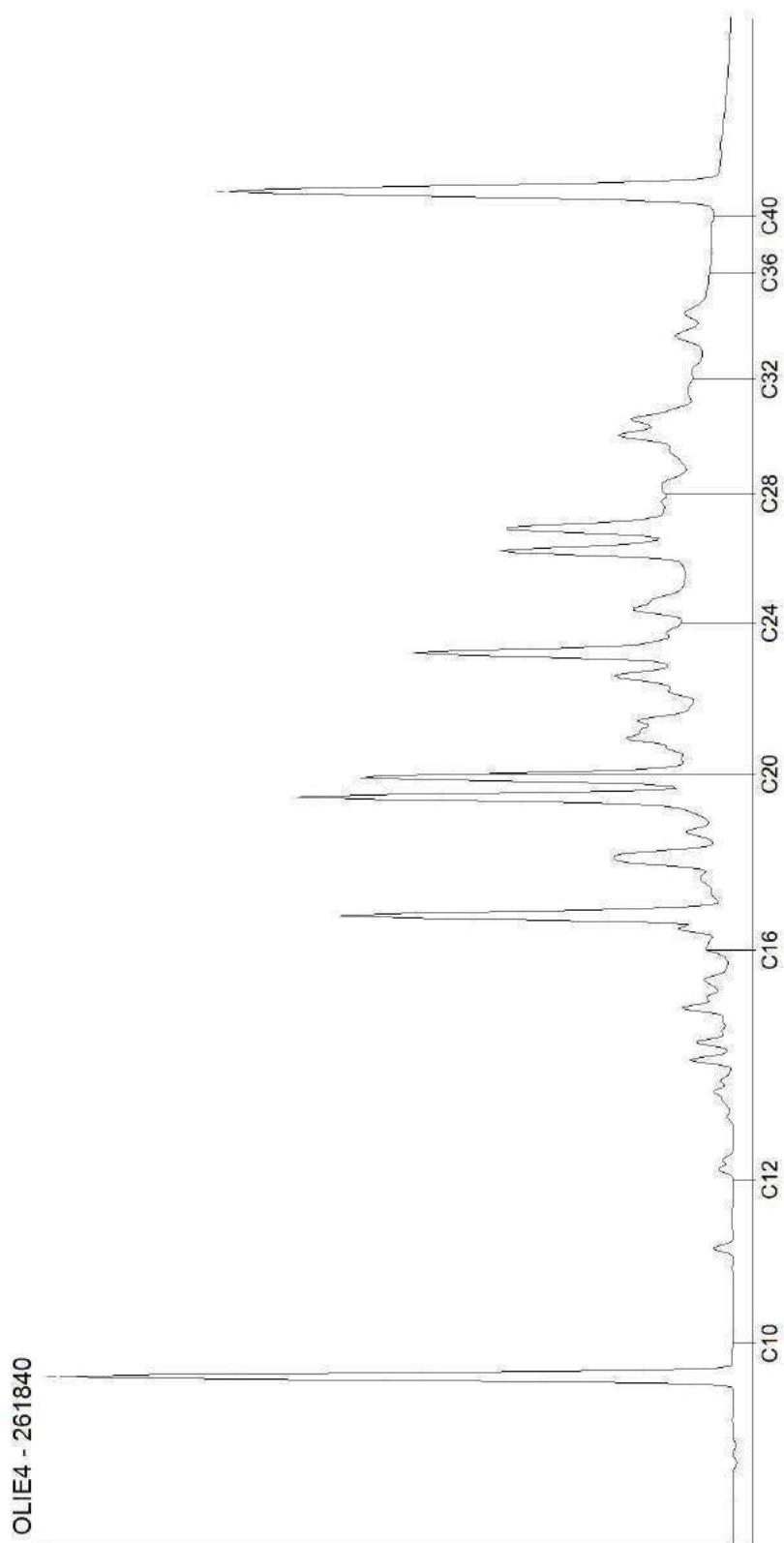


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261840, created at 19.06.2019 08:31:30

**Monsteromschrijving: MM11, 004: 12-50, 005: 8-50, 006: 12-50, 021: 12-50**



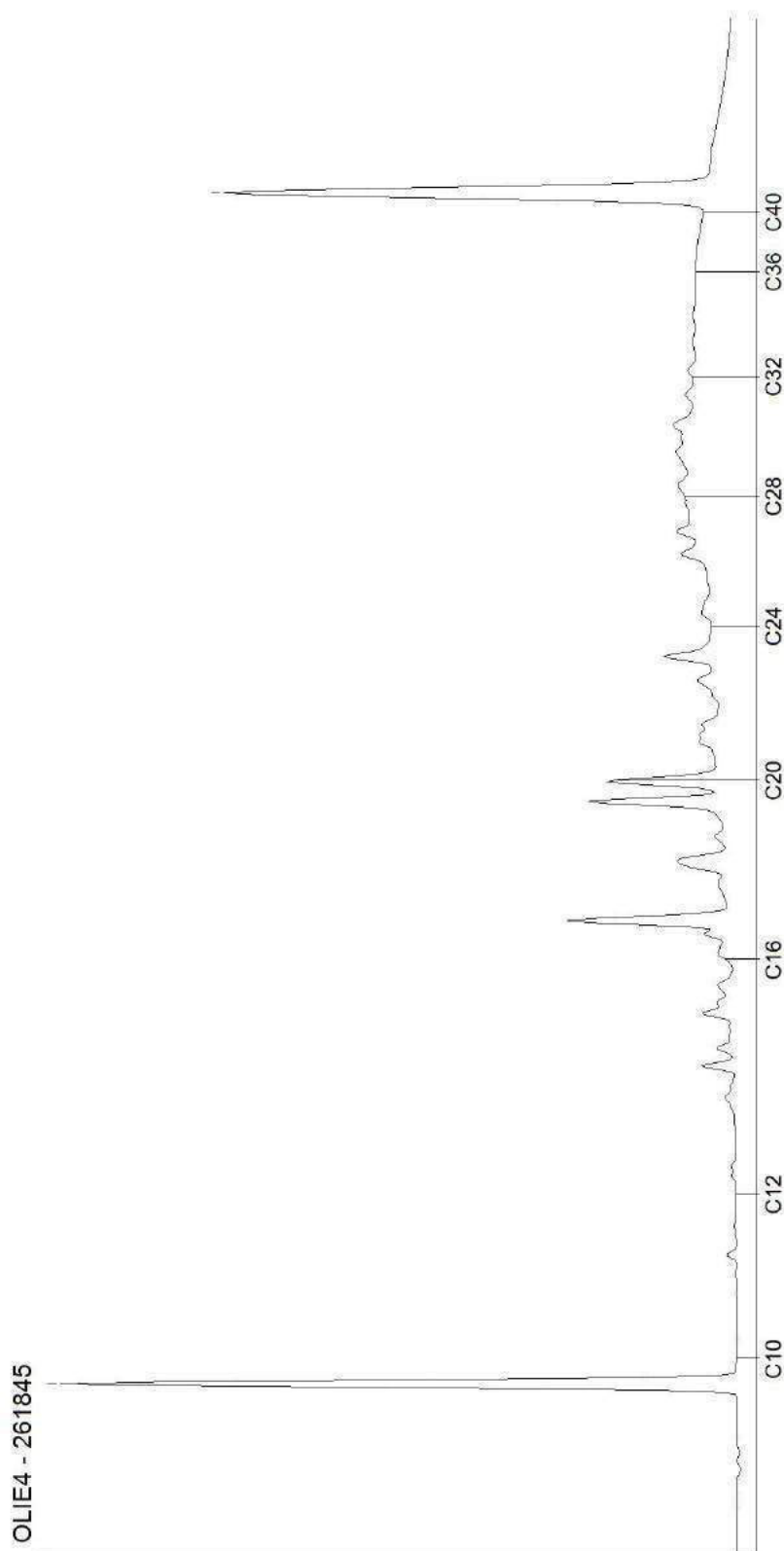


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261845, created at 19.06.2019 08:31:30

**Monsteromschrijving: MM12, 002: 50-100, 005: 50-100**

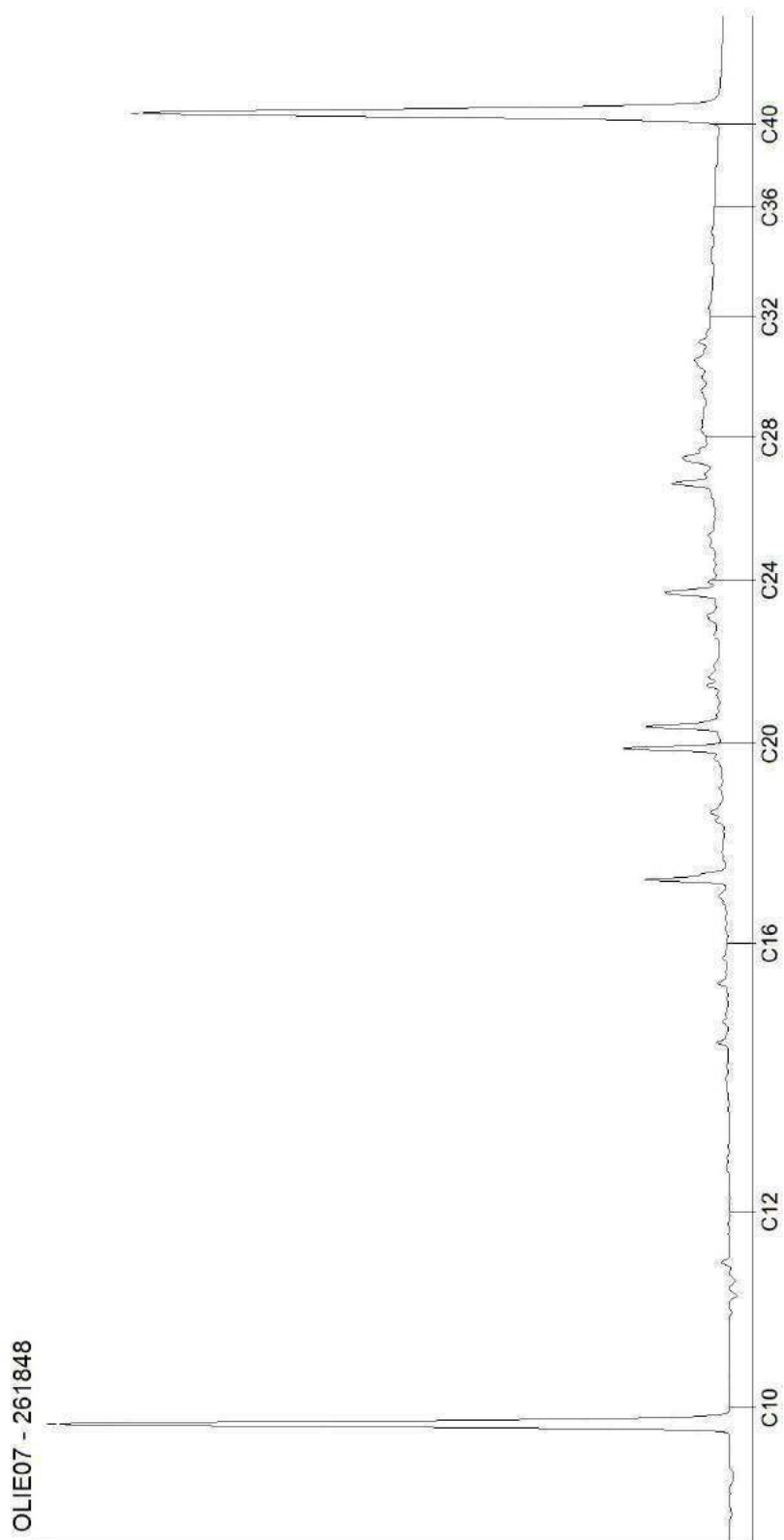


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261848, created at 19.06.2019 08:52:14

**Monsteromschrijving: MM13, 001: 50-100, 015: 50-100, 016: 50-100, 020: 50-100**

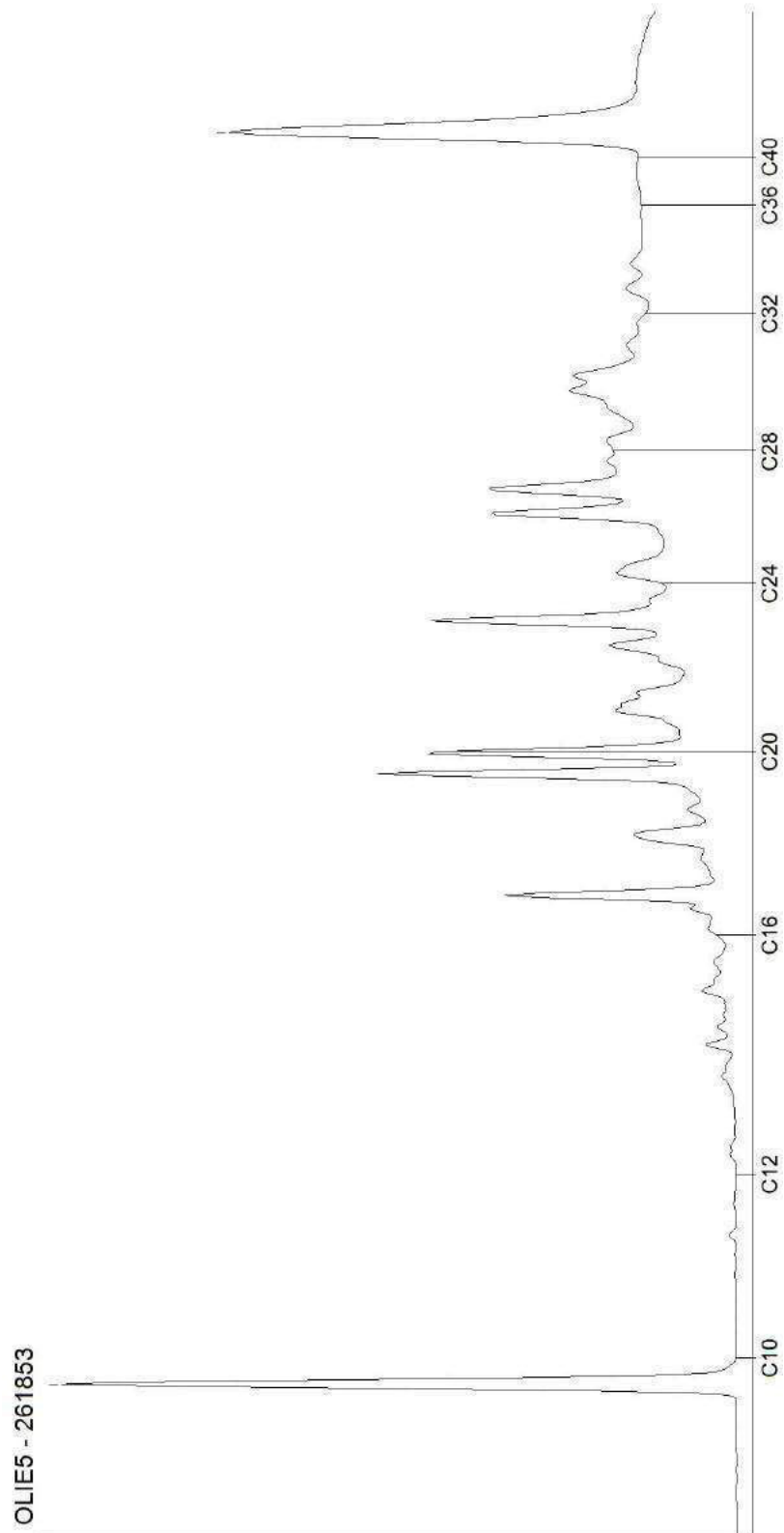


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261853, created at 19.06.2019 07:46:07

**Monsteromschrijving: MM14, 003: 50-100, 011: 50-100, 012: 50-100, 013: 50-100**

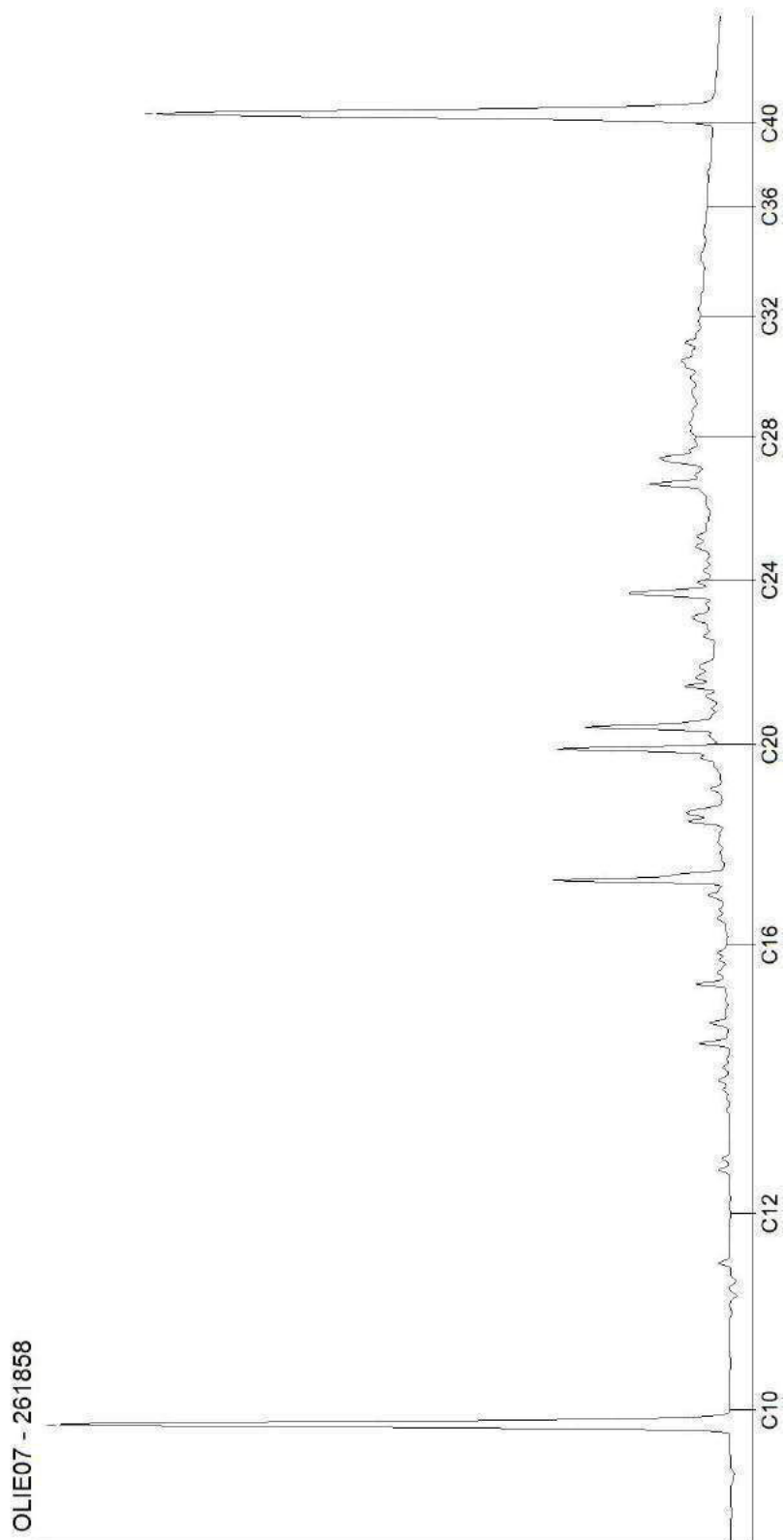


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261858, created at 19.06.2019 08:52:14

**Monsteromschrijving: MM15, 004: 50-100, 006: 50-100, 021: 50-100, 010: 50-100**

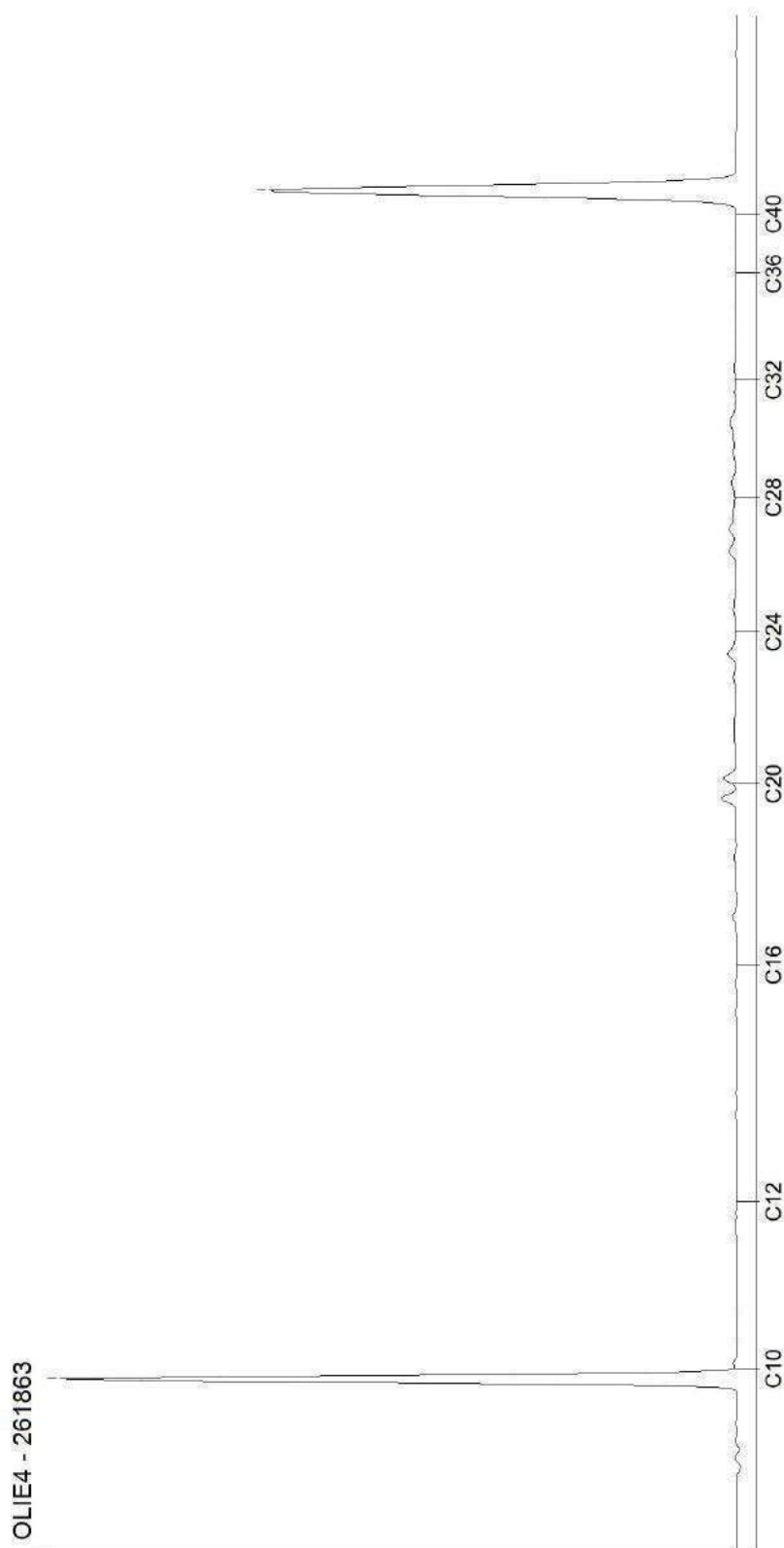


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261863, created at 19.06.2019 08:31:31

**Monsteromschrijving: MM16, 008: 50-100, 009: 50-100, 014: 50-100**

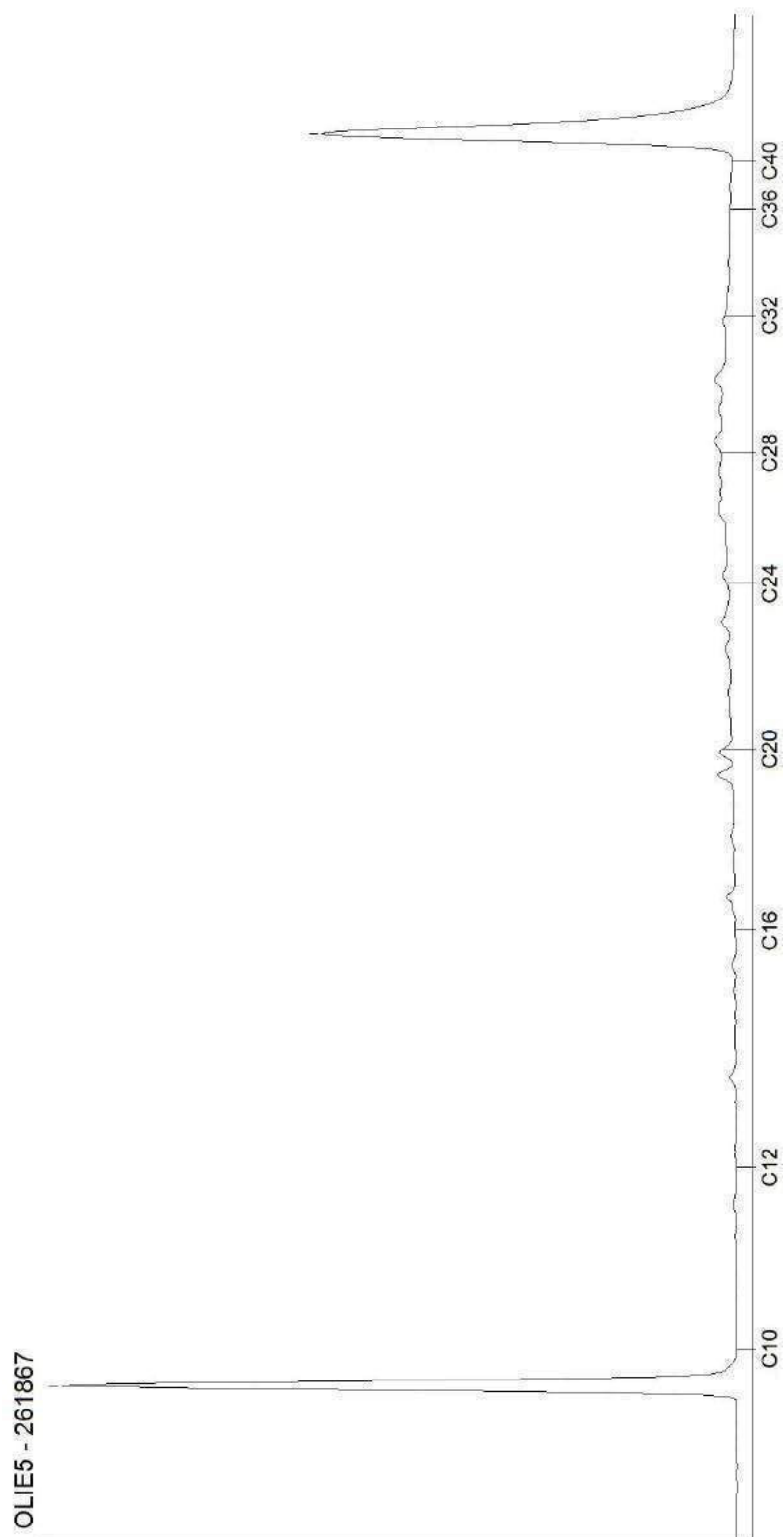


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261867, created at 19.06.2019 07:46:07

**Monsteromschrijving: MM17, 002: 100-150, 017: 100-150, 018: 100-150, 019: 100-150**

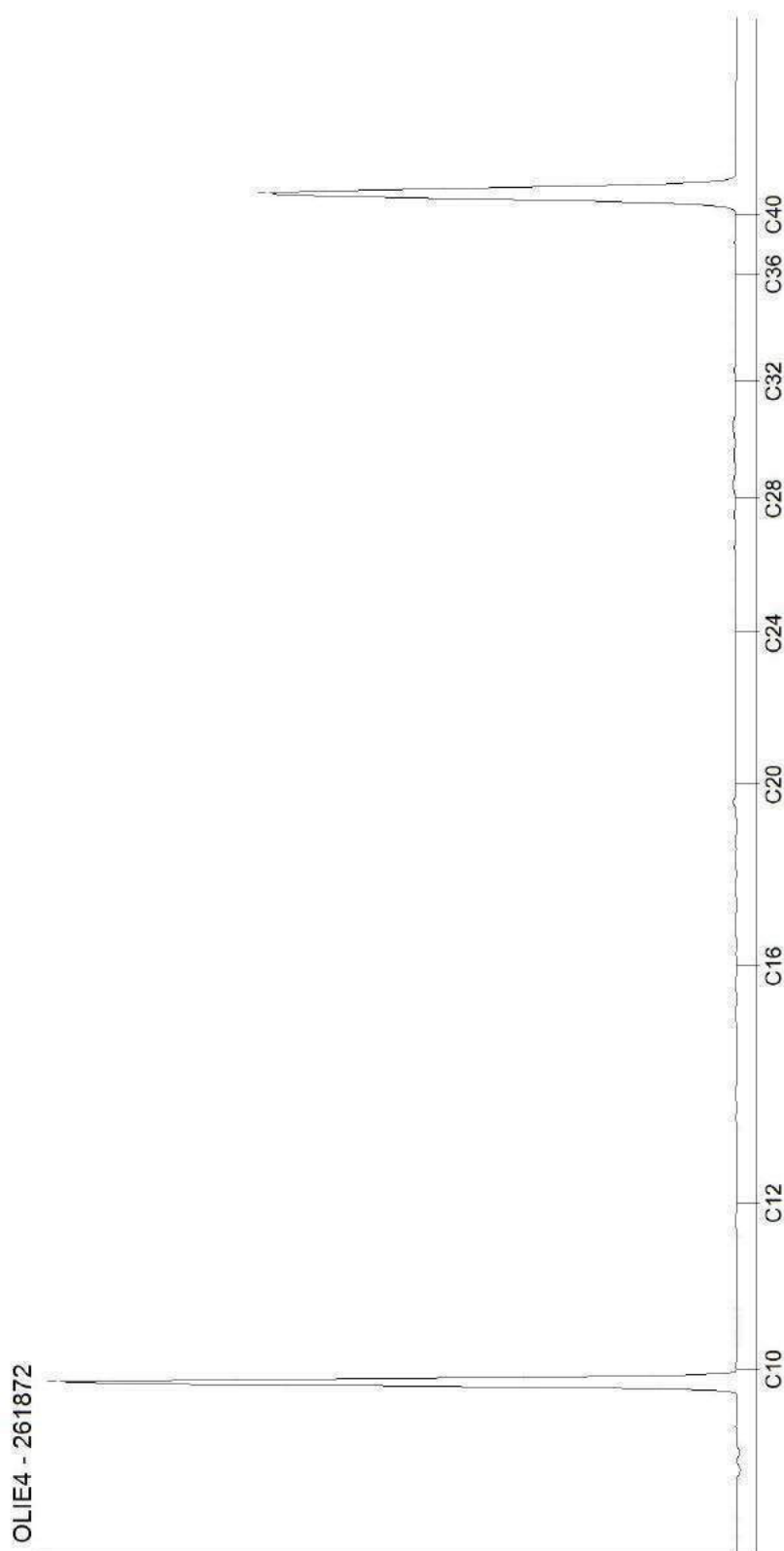


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261872, created at 19.06.2019 08:31:31

**Monsteromschrijving: MM18, 001: 100-150, 016: 100-150, 020: 100-150**

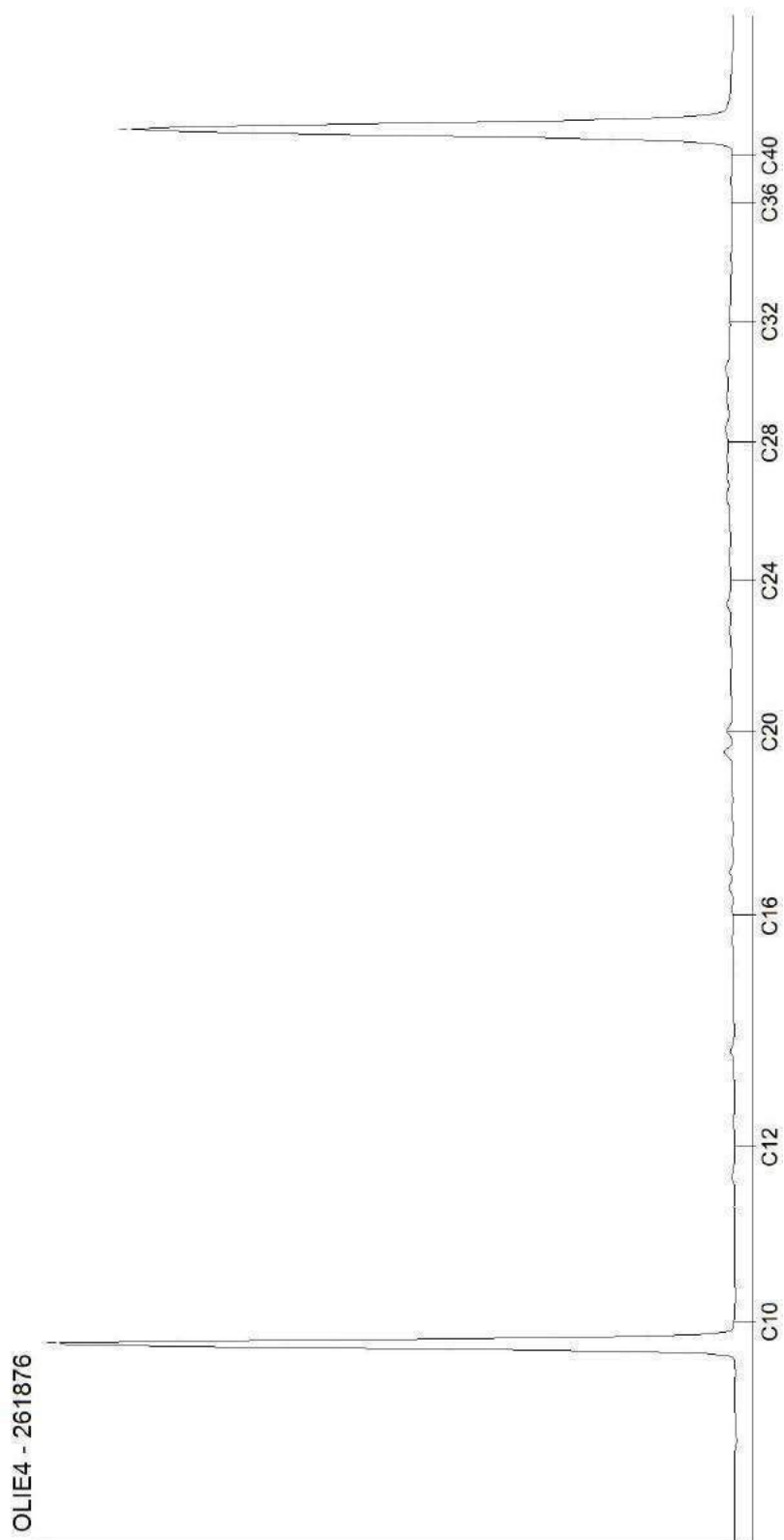


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261876, created at 19.06.2019 08:31:31

**Monsteromschrijving: MM19, 003: 100-150, 011: 100-150, 012: 100-150, 013: 100-150**



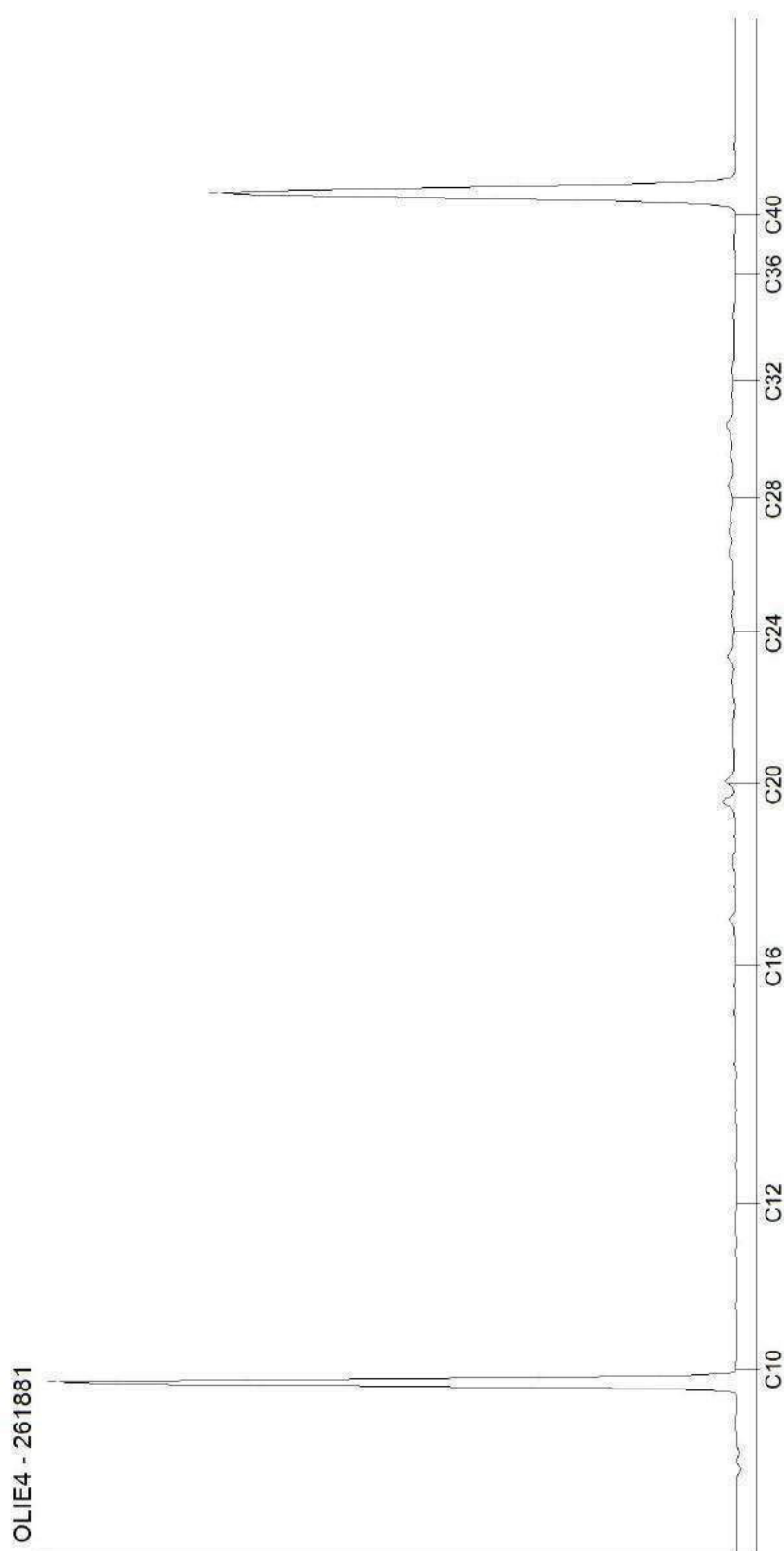


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261881, created at 19.06.2019 08:31:31

**Monsteromschrijving: MM20, 007: 100-150, 008: 100-150, 009: 100-150, 005: 100-150**

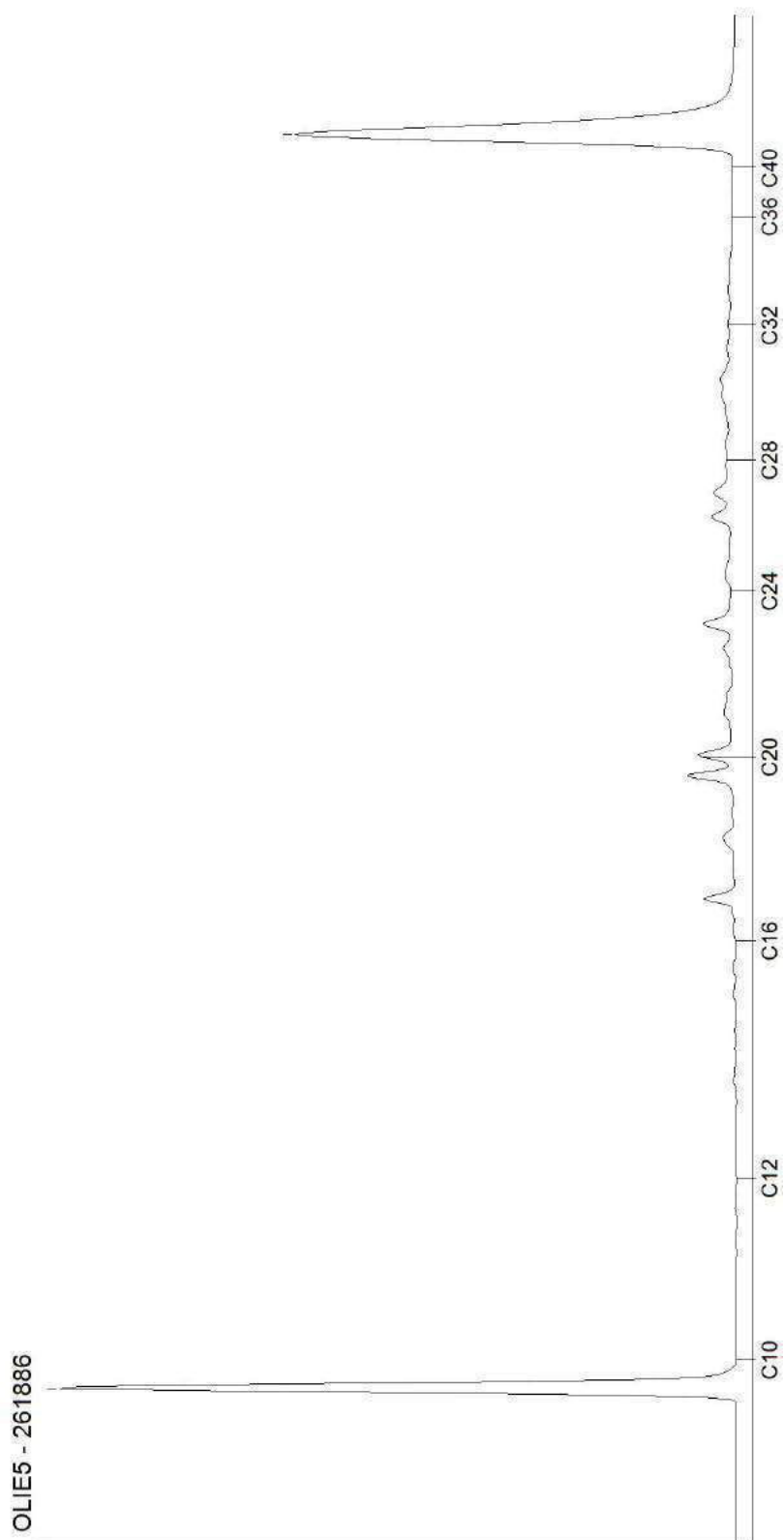


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261886, created at 19.06.2019 07:46:08

**Monsteromschrijving: MM21, 004: 100-150, 010: 100-150, 022: 100-150**

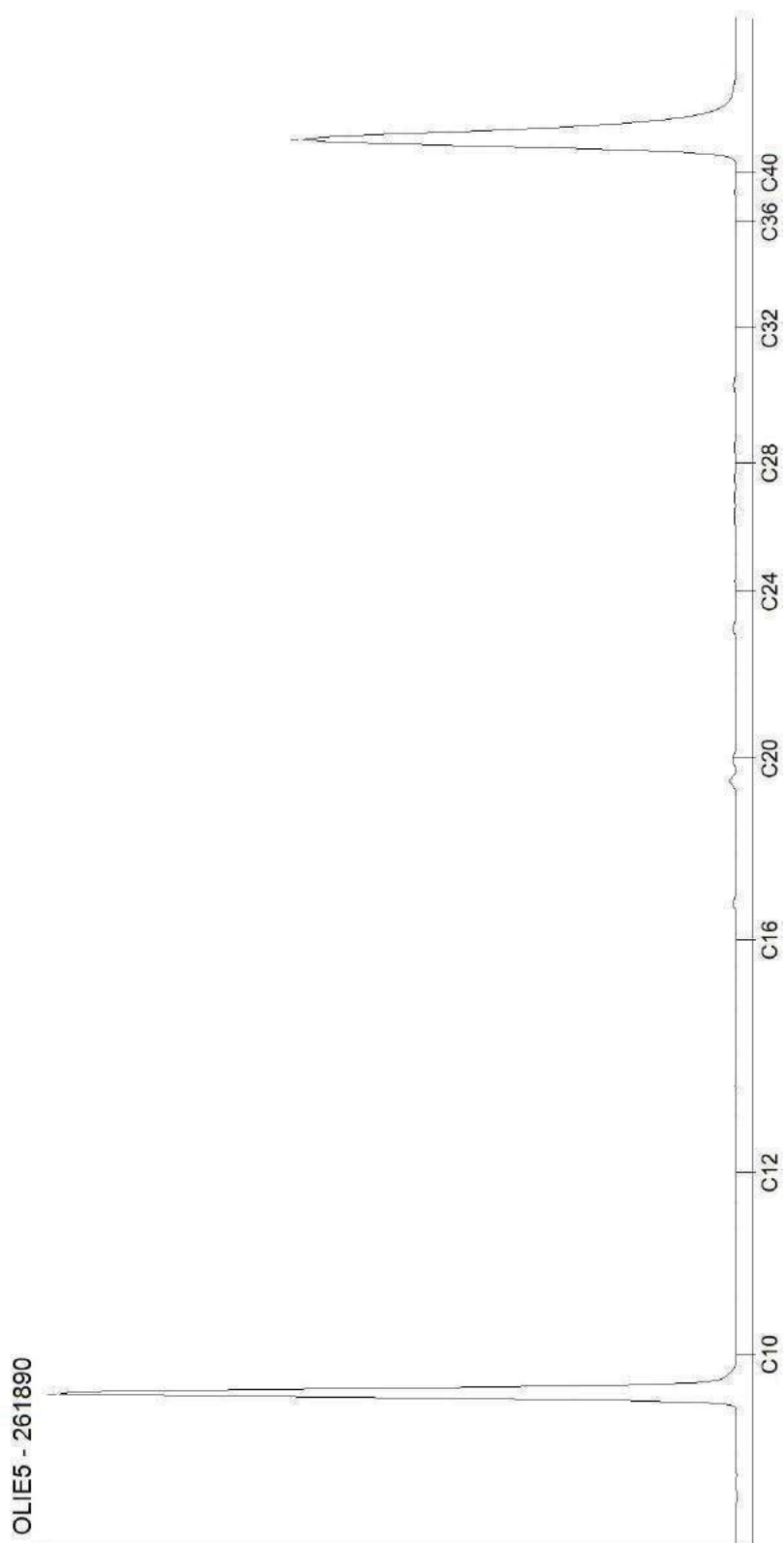


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261890, created at 19.06.2019 07:46:08

**Monsteromschrijving: MM22, 002: 150-200, 017: 150-200, 018: 150-200, 019: 150-200**

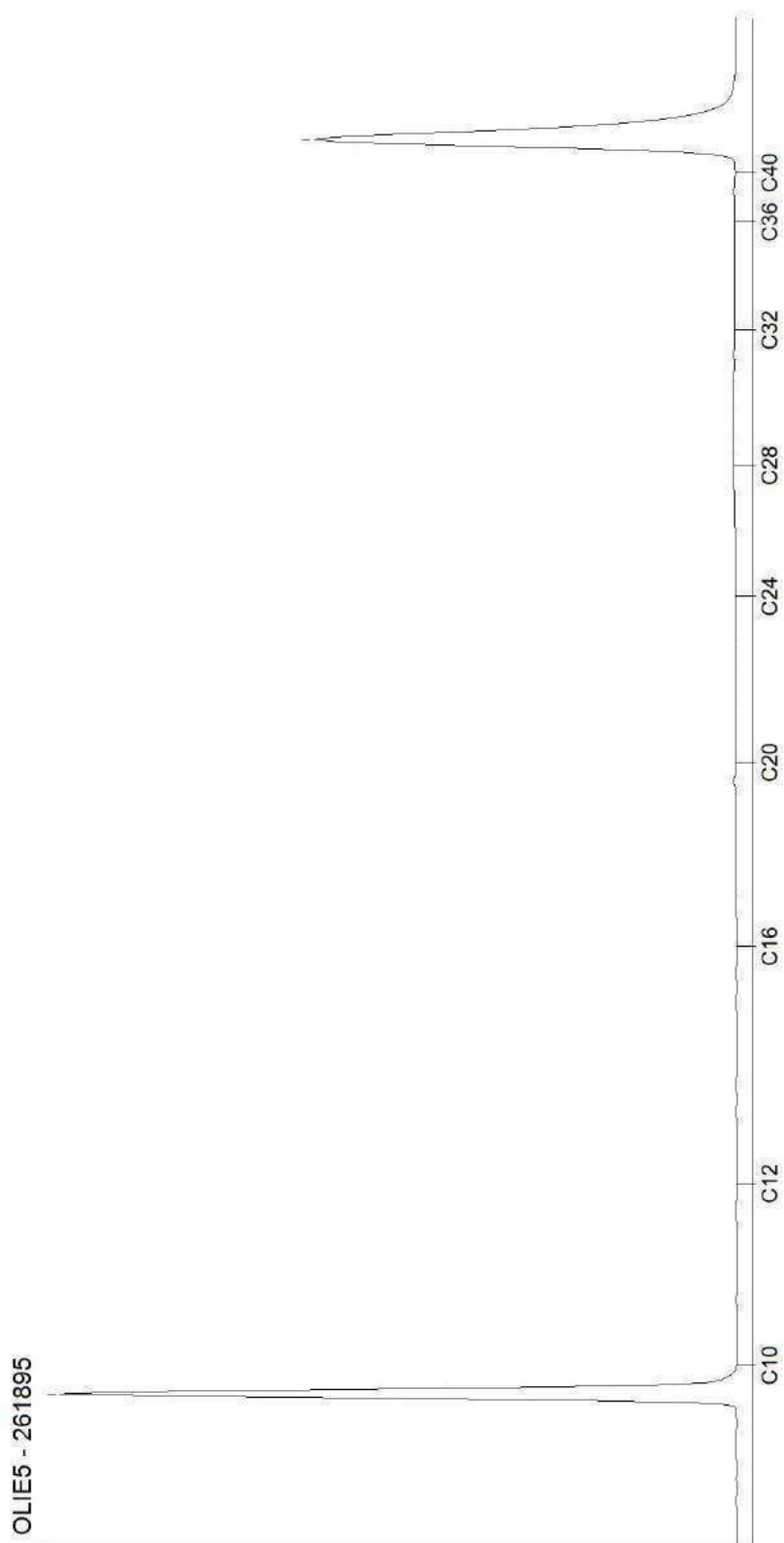


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261895, created at 19.06.2019 07:46:08

**Monsteromschrijving: MM23, 001: 150-200, 016: 150-200, 020: 150-200**

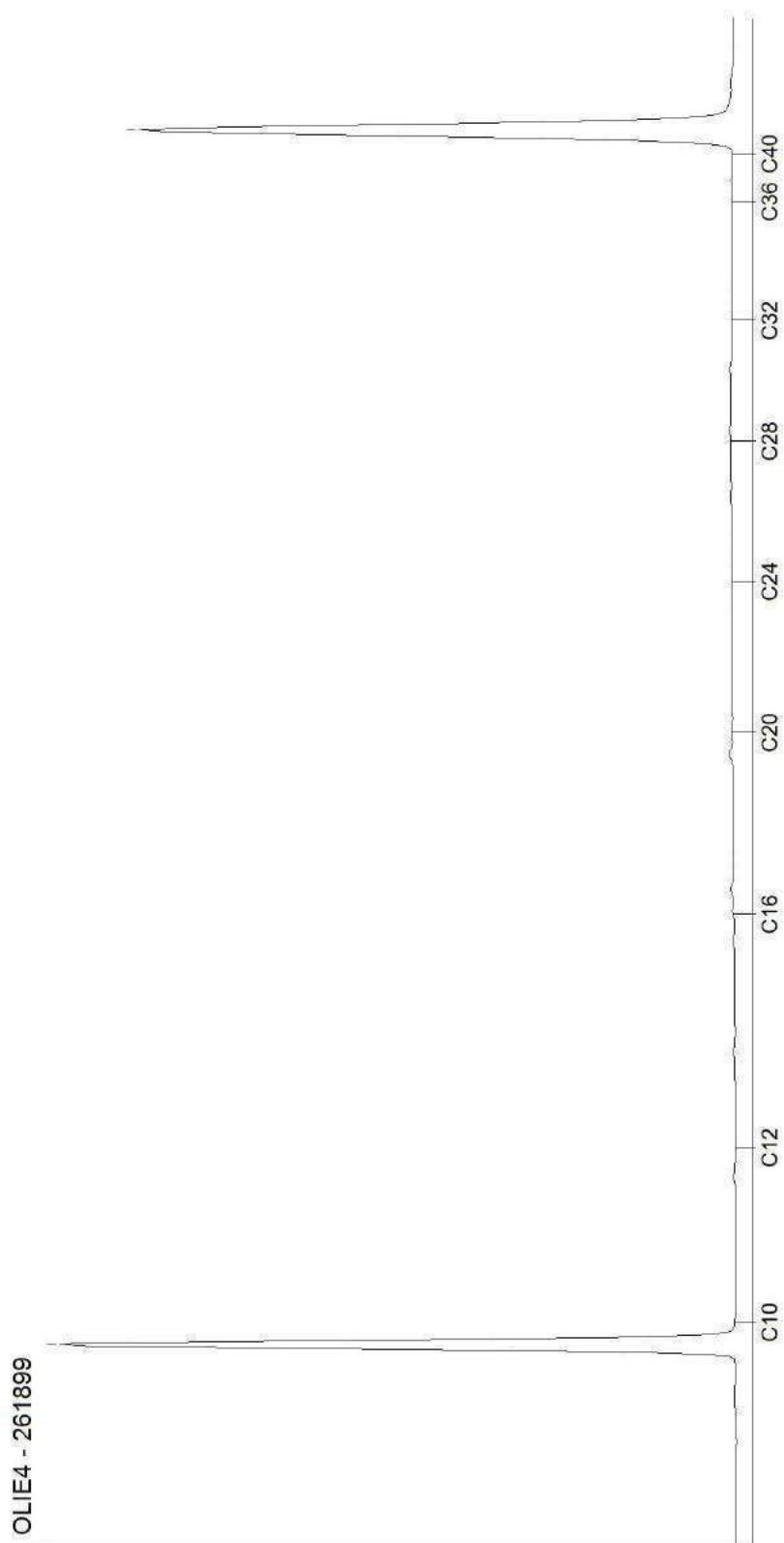


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261899, created at 19.06.2019 08:31:31

**Monsteromschrijving: MM24, 003: 150-200, 011: 150-200, 012: 150-200, 013: 150-200**

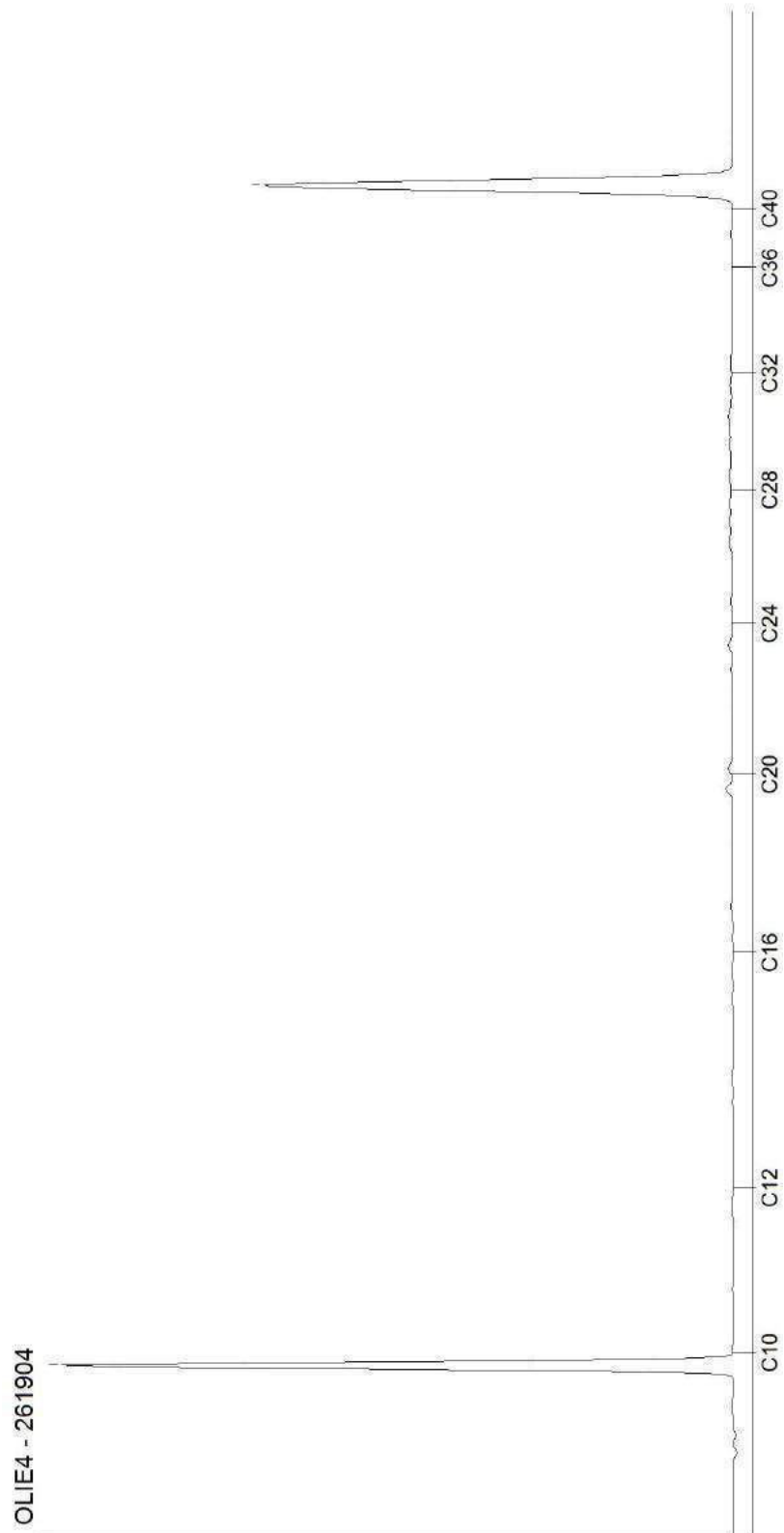


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261904, created at 19.06.2019 08:31:31

**Monsteromschrijving: MM25, 007: 150-200, 008: 150-200, 009: 150-200, 005: 150-200**

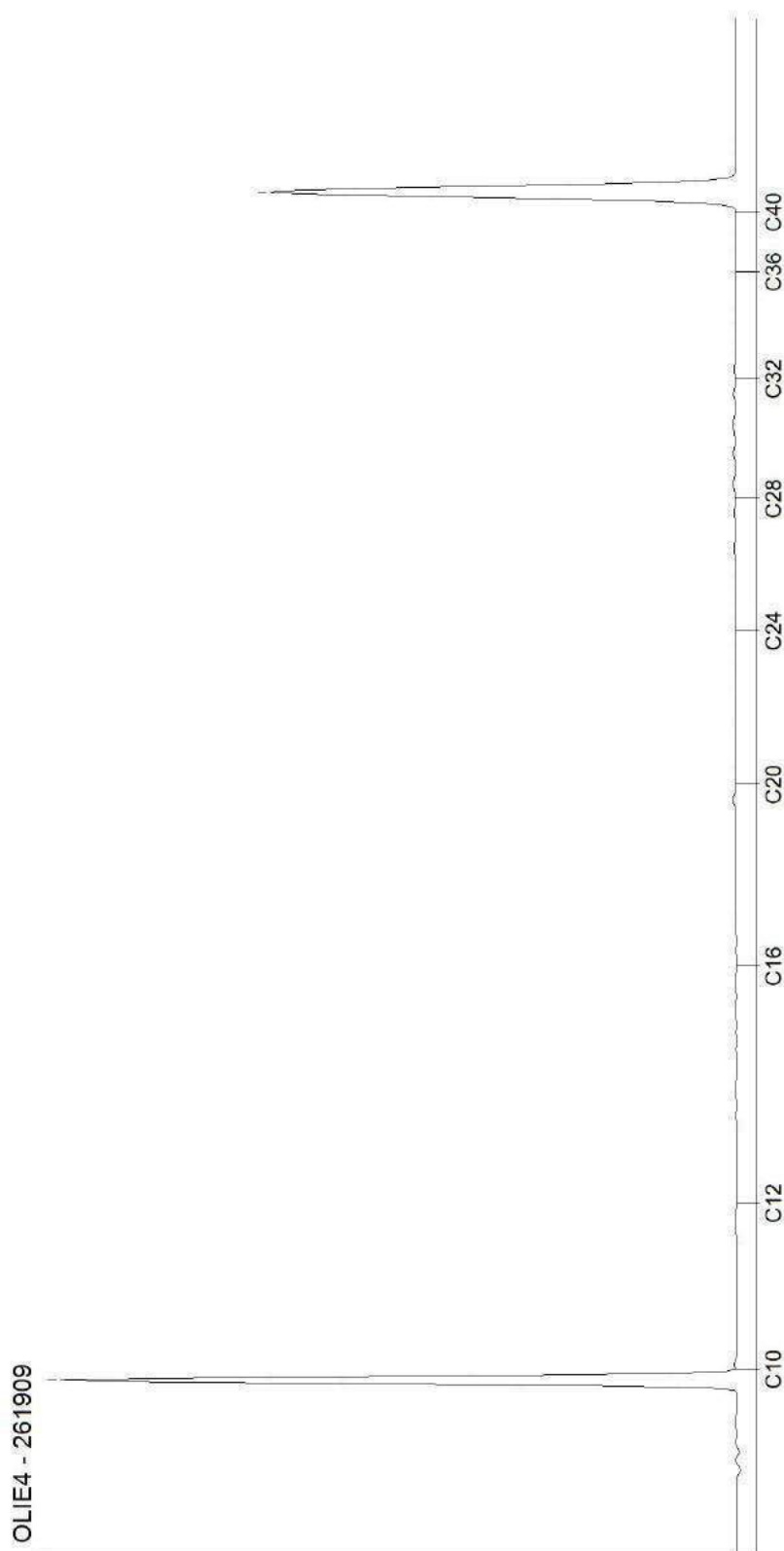


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261909, created at 19.06.2019 08:31:31

**Monsteromschrijving: MM26, 004: 150-200, 010: 150-200, 022: 150-200**

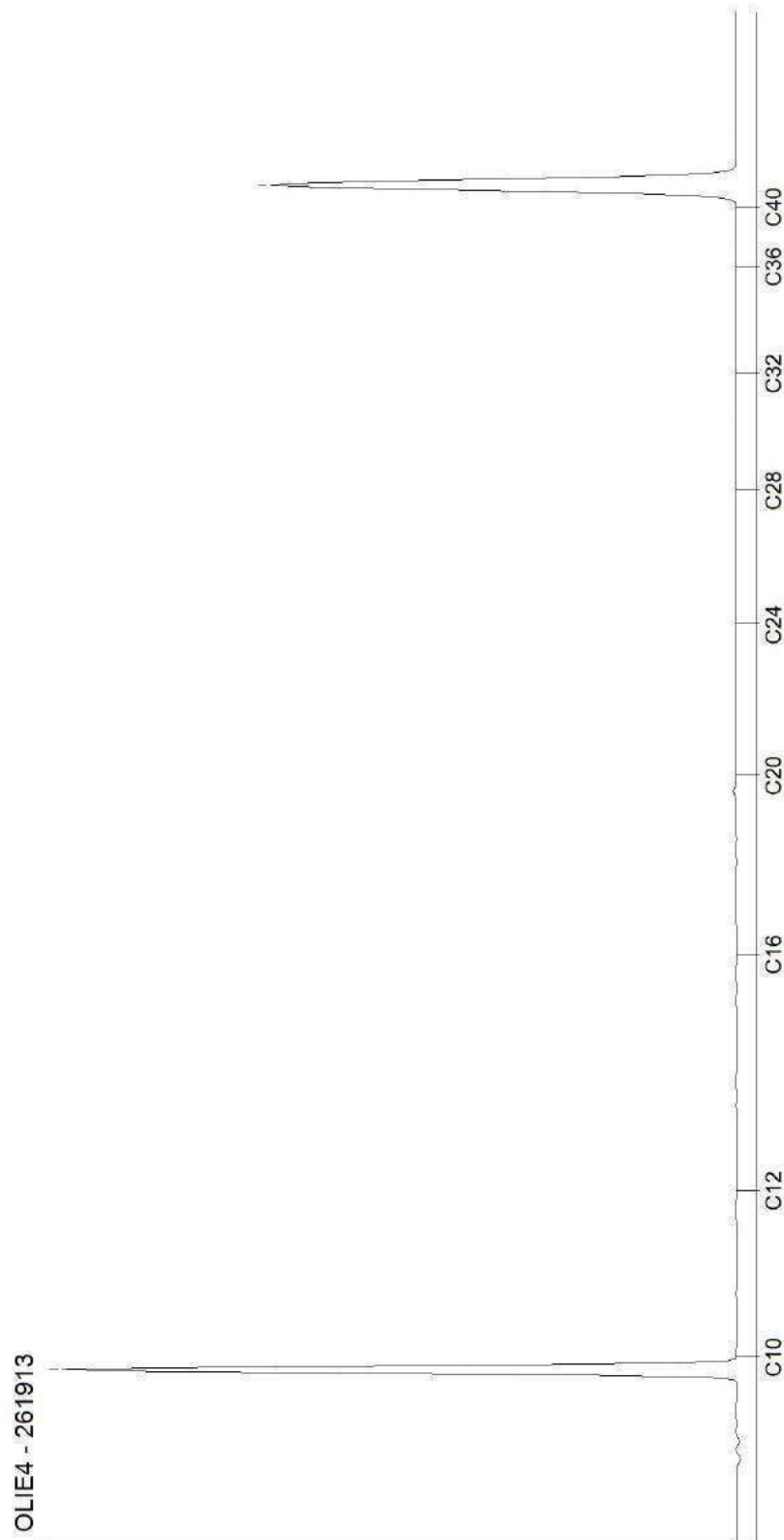


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261913, created at 19.06.2019 08:31:31

**Monsteromschrijving: MM27, 002: 200-250, 003: 200-250, 004: 200-250, 002: 250-300**



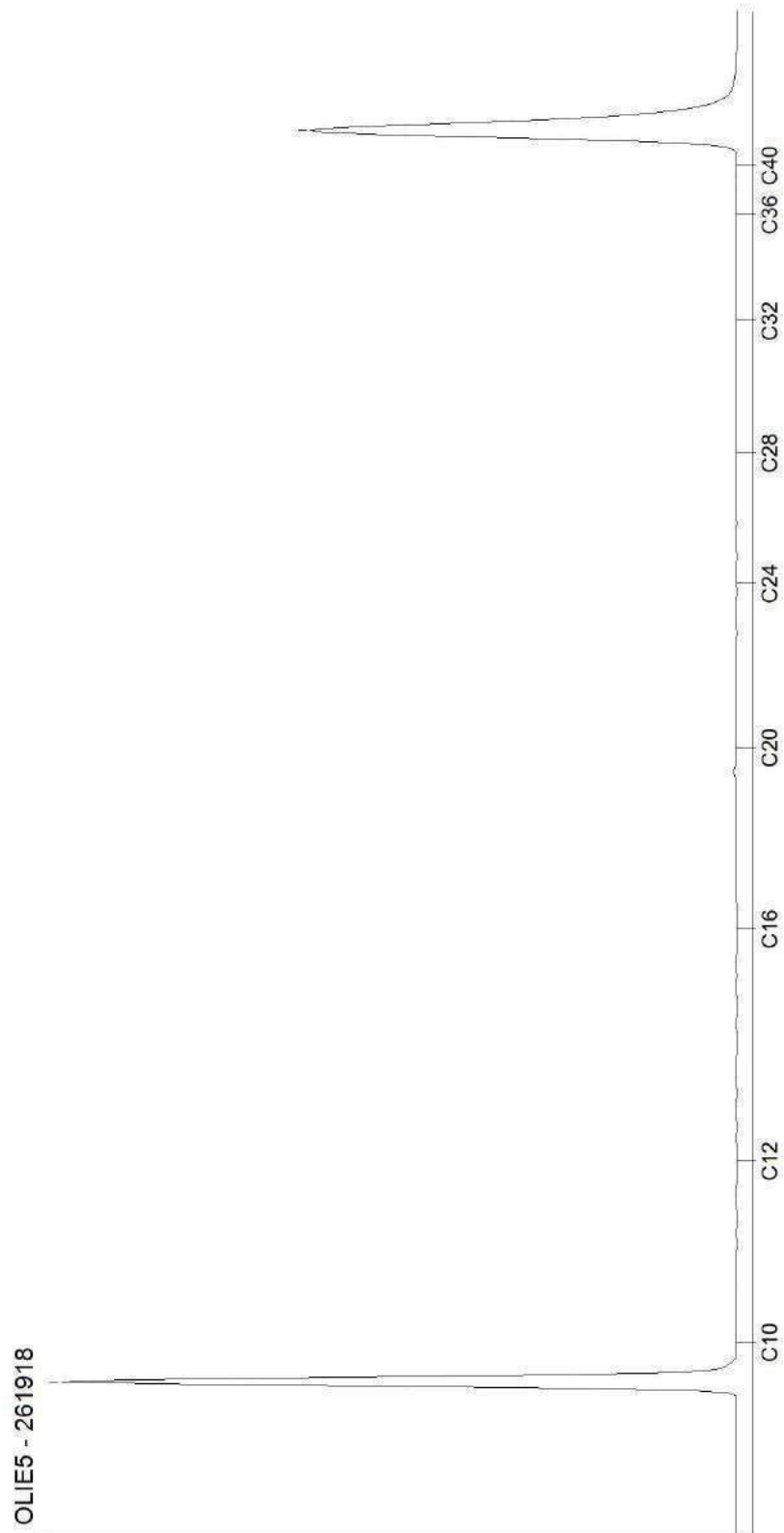


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860528, Analysis No. 261918, created at 19.06.2019 07:46:08

**Monsteromschrijving: MM28, 002: 300-350, 003: 300-350, 004: 250-300, 004: 300-350**



## AL-West B.V.

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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

■■■■■  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 20.06.2019  
Relatiernr 35005721  
Opdrachtnr. 860530

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 860530 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
*Uw referentie* 19KL184 Helpman te Groningen  
*Opdrachtacceptatie* 13.06.19  
*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.** ■■■■■, Tel. +31/570788113  
**Klantenservice**

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. +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 860530 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
261926	12.06.2019	MM29, 102: 8-50, 112: 8-50, 114: 8-50, 115: 8-50
261931	12.06.2019	MM30, 116: 0-50, 117: 0-50, 118: 0-50, 119: 0-50
261936	12.06.2019	MM31, 109: 0-50, 110: 0-50, 111: 0-50, 113: 0-50
261941	12.06.2019	MM32, 101a: 0-50, 107: 0-50, 108: 0-50, 120: 0-50
261946	12.06.2019	MM33, 103: 15-50, 104: 5-50, 105: 5-50, 106: 0-50

Eenheid	261926	261931	261936	261941	261946
	<small>MM29, 102: 8-50, 112: 8-50, 114: 8-50, 115: 8-50</small>	<small>MM30, 116: 0-50, 117: 0-50, 118: 0-50, 119: 0-50</small>	<small>MM31, 109: 0-50, 110: 0-50, 111: 0-50, 113: 0-50</small>	<small>MM32, 101a: 0-50, 107: 0-50, 108: 0-50, 120: 0-50</small>	<small>MM33, 103: 15-50, 104: 5-50, 105: 5-50, 106: 0-50</small>

#### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	86,9	83,4	88,2	90,7	86,5
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

#### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	8,1	6,7	5,7	3,1
------------------	------	------	-----	-----	-----	-----

#### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	<0,2 <sup>xj</sup>	2,4 <sup>xj</sup>	3,5 <sup>xj</sup>	2,6 <sup>xj</sup>	0,8 <sup>xj</sup>
-------------------	------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

#### Voorbehandeling metalen analyse

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

#### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	21	37	30	23
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,21	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	3,4	3,2	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	7,9	18	16	9,4
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,16	0,13	0,08
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	14	48	38	31
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	4,6	7,2	7,0	6,2
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	29	67	69	86

#### PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,12	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,36	0,23	0,11
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,071	0,36	0,27	0,11
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,22	0,22	0,080
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,18	0,13	0,075
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,060	0,34	0,21	0,14
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,39	0,16	0,072
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,14	0,76	0,43	0,21
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,32	0,28	0,13
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,081
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 <sup>#j</sup>	0,52 <sup>#j</sup>	3,1 <sup>#j</sup>	2,0 <sup>#j</sup>	1,0 <sup>#j</sup>

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	57	55	61
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  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 8



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 860530 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
261951	12.06.2019	MM34, 102: 50-100, 112: 50-100, 114: 50-100, 115: 50-100
261956	12.06.2019	MM35, 116: 50-100, 117: 50-100, 118: 50-100, 119: 50-100
261961	12.06.2019	MM36, 109: 50-100, 110: 50-100, 111: 50-100, 113: 50-100
261966	12.06.2019	MM37, 101a: 50-100, 107: 50-100, 108: 50-100, 120: 50-100
261971	12.06.2019	MM38, 104: 50-100, 105: 50-100, 106: 50-100

Eenheid	261951	261956	261961	261966	261971
	<small>MM34, 102: 50 100, 112: 50 100, 114: 50 100, 115: 50 100</small>	<small>MM35, 116: 50 100, 117: 50 100, 118: 50 100, 119: 50 100</small>	<small>MM36, 109: 50 100, 110: 50 100, 111: 50 100, 113: 50 100</small>	<small>MM37, 101a: 50 100, 107: 50 100, 108: 50 100, 120: 50 100</small>	<small>MM38, 104: 50 100, 105: 50 100, 106: 50 100</small>

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	81,7	89,0	90,1	88,0	84,9
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	7,2	3,3	10	5,5	8,0
------------------	------	-----	-----	----	-----	-----

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	4,5 <sup>xj</sup>	1,8 <sup>xj</sup>	1,3 <sup>xj</sup>	2,6 <sup>xj</sup>	1,4 <sup>xj</sup>
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	82	<20	43	40	34
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,36	<0,20	1,1	0,23	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,7	<3,0	5,8	5,1	3,6
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	38	<5,0	18	20	19
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,28	<0,05	0,11	0,16	0,15
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	82	<10	27	37	32
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,9	<4,0	12	12	6,6
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	190	20	73	82	63

### PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	1,3	<0,050	0,095	0,25	0,062
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	3,4	<0,050	0,35	0,82	0,31
S Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	3,2	<0,050	0,46	0,84	0,32
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,9	<0,050	0,31	0,51	0,22
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,5	<0,050	0,21	0,40	0,15
S Chryseen	mg/kg Ds	2,9	<0,050	0,31	0,73	0,28
S Fenanthreen	mg/kg Ds	4,8	<0,050	0,33	1,1	0,31
S Fluorantheen	mg/kg Ds	7,9	<0,050	0,59	1,7	0,61
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	2,5	<0,050	0,41	0,69	0,31
S Naftaleen	mg/kg Ds	0,20	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	30	0,35 <sup>#j</sup>	3,1 <sup>#j</sup>	7,1 <sup>#j</sup>	2,6 <sup>#j</sup>

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	220	<35	<35	58	63
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  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 8



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 860530 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
261975	12.06.2019	MM39, 101a: 100-150, 105: 100-150, 106: 100-150, 113: 100-150

Eenheid 261975

MM39, 101a: 100 150, 105: 100 150, 106: 100 150, 113: 100 150

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	86,4
S IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	8,4
------------------	------	-----

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	1,4 <sup>x)</sup>
-------------------	------	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	26
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,4
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	13
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	21
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	35

### PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,12
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,11
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,087
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,060
S Chryseen	mg/kg Ds	0,13
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,13
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,21
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,097
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,0 <sup>#)</sup>

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
S 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  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 860530 Bodem / Eluaat

Eenheid	261926	261931	261936	261941	261946
---------	--------	--------	--------	--------	--------

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

	Eenheid	261926	261931	261936	261941	261946
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	11 *	<3 *	5 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	7 *	7 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	10 *	10 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	9 *	11 *	13 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	12 *	17 *	18 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	6 *	7 *	11 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *

### Polychloorbifenylen (AS3000)

	Eenheid	261926	261931	261936	261941	261946
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	0,0038	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0024	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0013	0,0092	0,0014	0,0032
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0013	0,0047	0,0012	0,0026
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,013	<0,0010	0,0017
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0061 #)	0,035 #)	0,0061 #)	0,010 #)

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. +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 860530 Bodem / Eluaat

Eenheid	261951	261956	261961	261966	261971
	<small>MM24, 102: 50 100, 112: 50 100, 114: 50 100, 115: 50 100</small>	<small>MM25, 116: 50 100, 117: 50 100, 118: 50 100, 119: 50 100</small>	<small>MM26, 109: 50 100, 110: 50 100, 111: 50 100, 113: 50 100</small>	<small>MM27, 101a: 50 100, 107: 50 100, 108: 50 100, 120: 50 100</small>	<small>MM28, 104: 50 100, 105: 50 100, 106: 50 100</small>

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	5 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	33 *	<4 *	<4 *	8 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	40 *	<5 *	6 *	10 *	8 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	51 *	<5 *	9 *	14 *	14 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	55 *	<5 *	10 *	14 *	17 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	27 *	<5 *	<5 *	7 *	12 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	10 *	<5 *	<5 *	<5 *	8 *

### Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	0,0035	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	0,013	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	0,0073	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,021	<0,0010	<0,0010	0,0033	0,0014
S PCB 153	mg/kg Ds	0,017	<0,0010	<0,0010	0,0027	0,0012
S PCB 180	mg/kg Ds	0,010	<0,0010	<0,0010	0,0017	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,073 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,011 #)	0,0061 #)

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. +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 860530 Bodem / Eluaat

Eenheid 261975

MM20, 101a: 100 150, 105: 100 150, 106: 100 150, 112: 100 150

### 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.

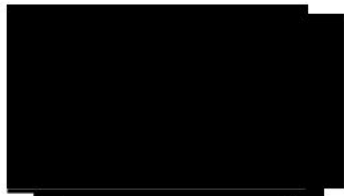
Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

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: 13.06.2019

Einde van de analyses: 20.06.2019

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



AL-West B.V., Tel. +31/570788113  
Klantenservice

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. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 860530 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 (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 860530, Analysis No. 261926, created at 19.06.2019 07:46:08

**Monsteromschrijving: MM29, 102: 8-50, 112: 8-50, 114: 8-50, 115: 8-50**

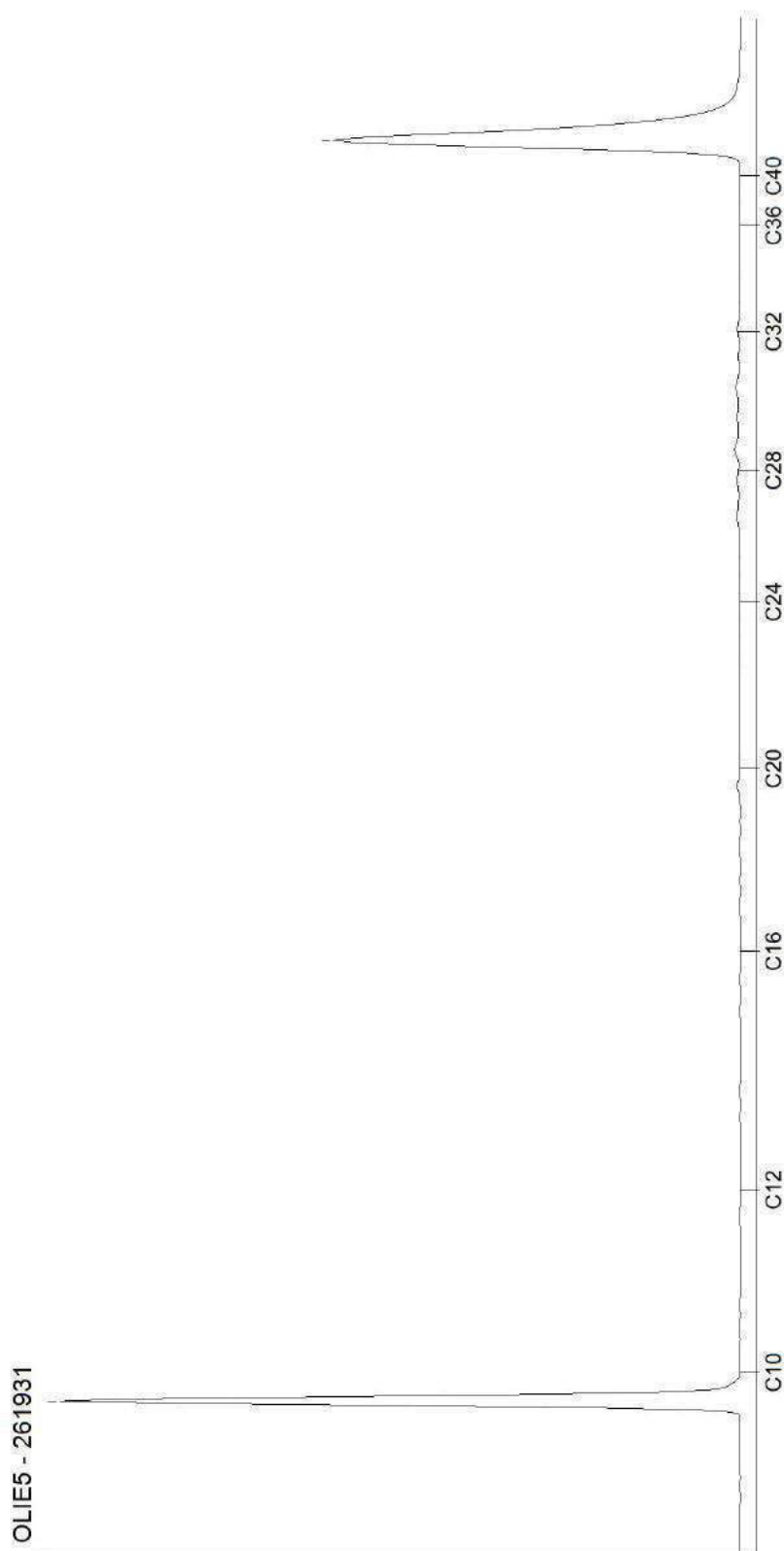


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860530, Analysis No. 261931, created at 19.06.2019 07:46:08

**Monsteromschrijving: MM30, 116: 0-50, 117: 0-50, 118: 0-50, 119: 0-50**

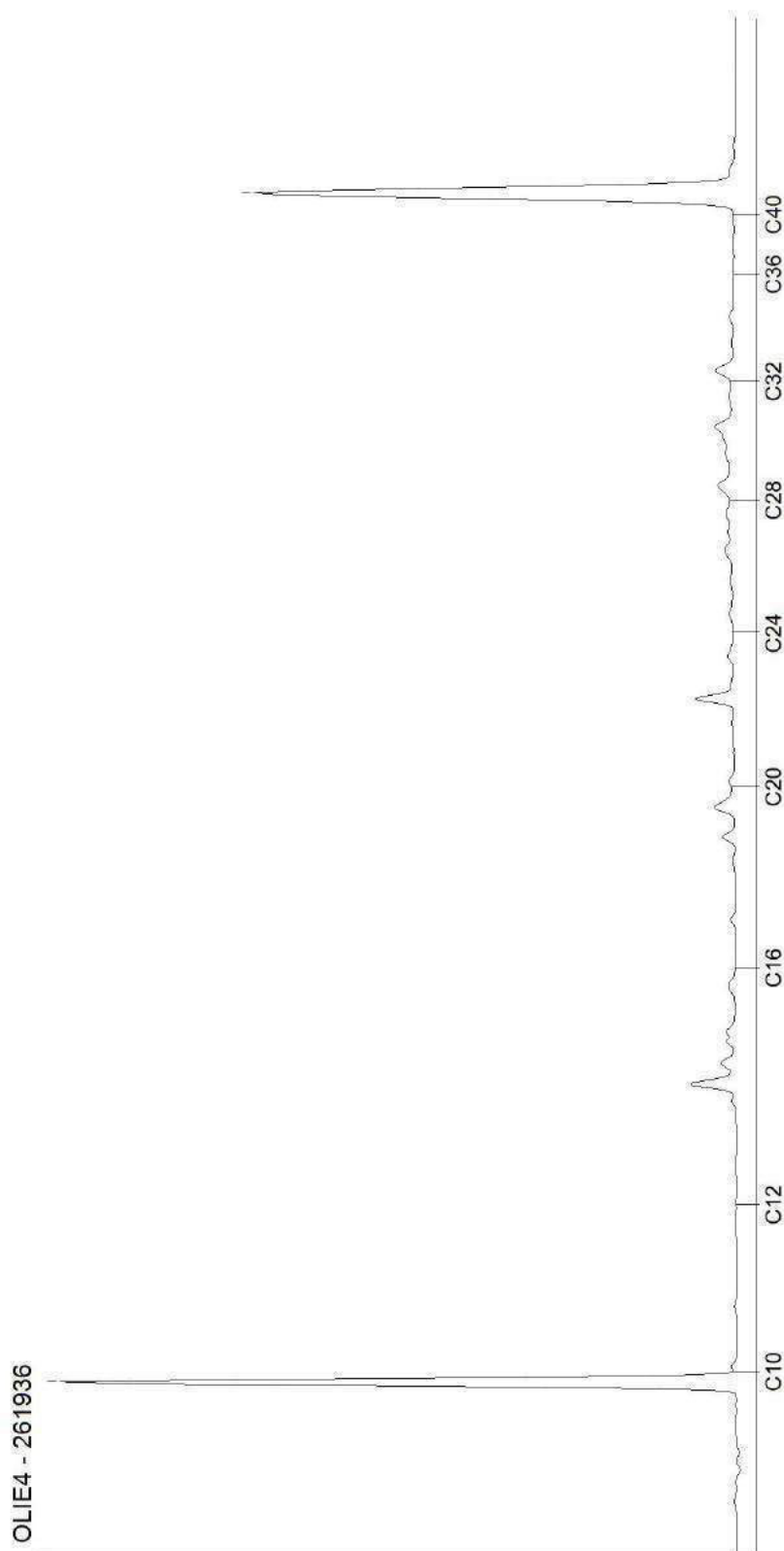


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860530, Analysis No. 261936, created at 19.06.2019 08:31:31

**Monsteromschrijving: MM31, 109: 0-50, 110: 0-50, 111: 0-50, 113: 0-50**

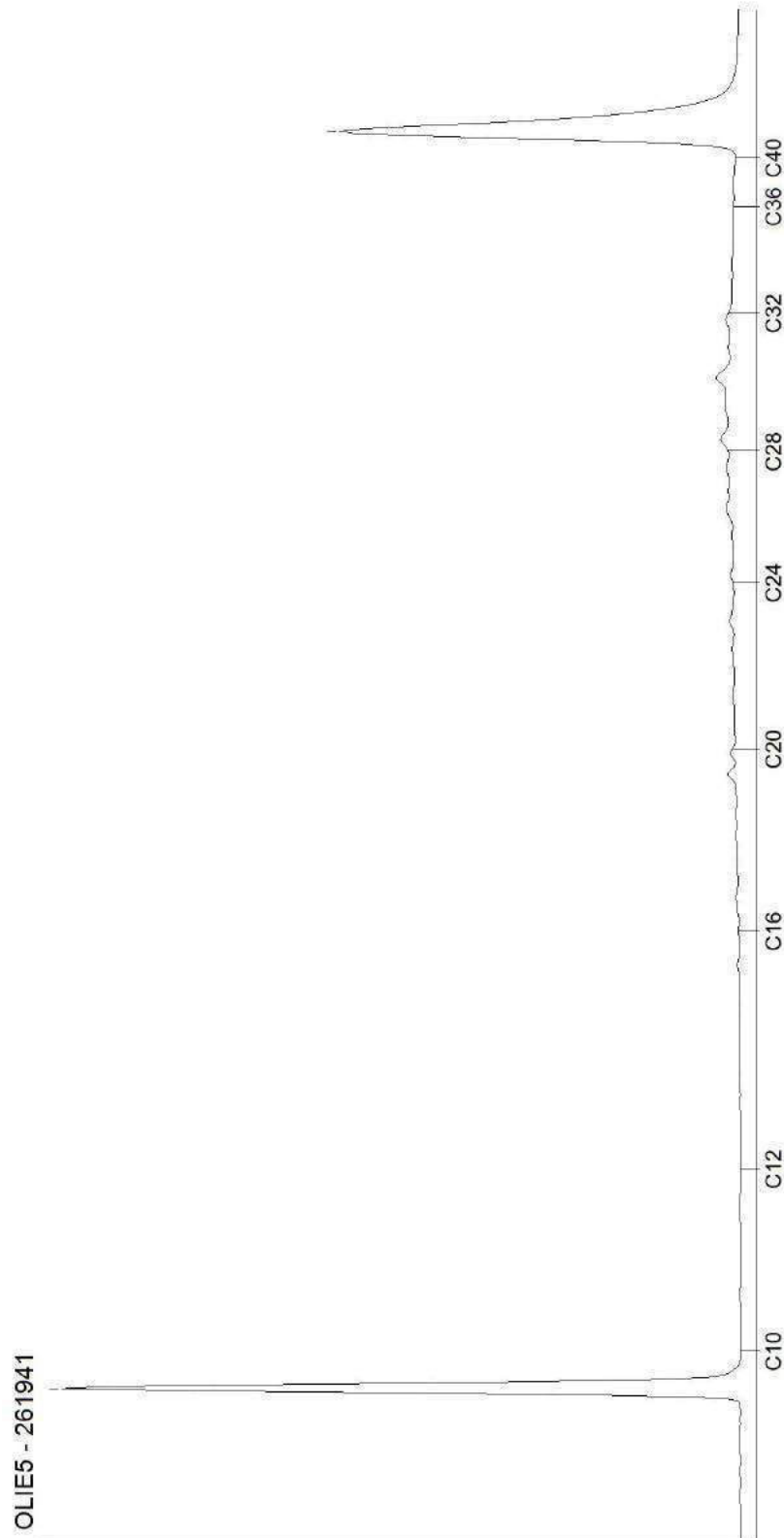


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860530, Analysis No. 261941, created at 19.06.2019 07:46:08

**Monsteromschrijving: MM32, 101a: 0-50, 107: 0-50, 108: 0-50, 120: 0-50**

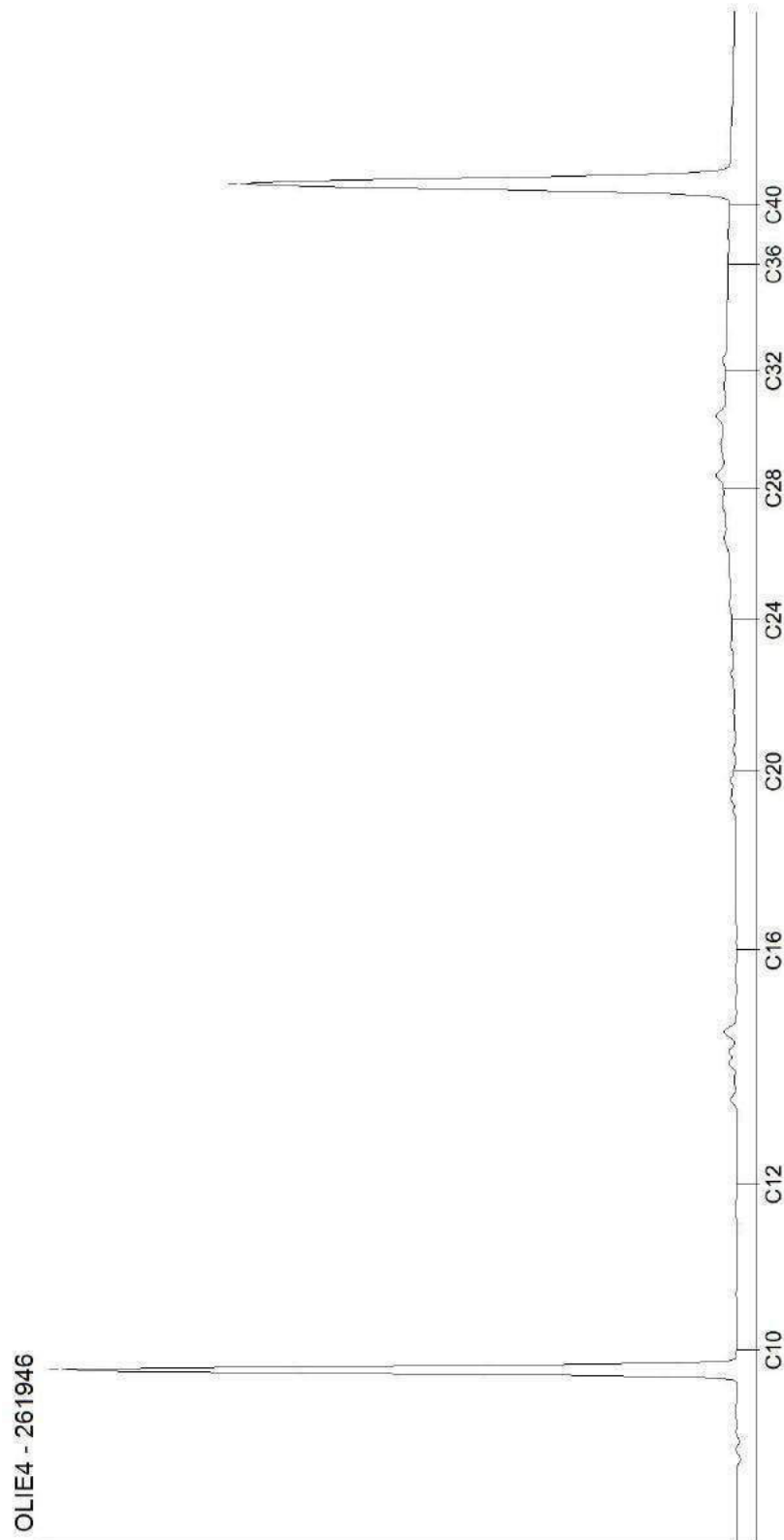


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860530, Analysis No. 261946, created at 19.06.2019 08:31:31

**Monsteromschrijving: MM33, 103: 15-50, 104: 5-50, 105: 5-50, 106: 0-50**

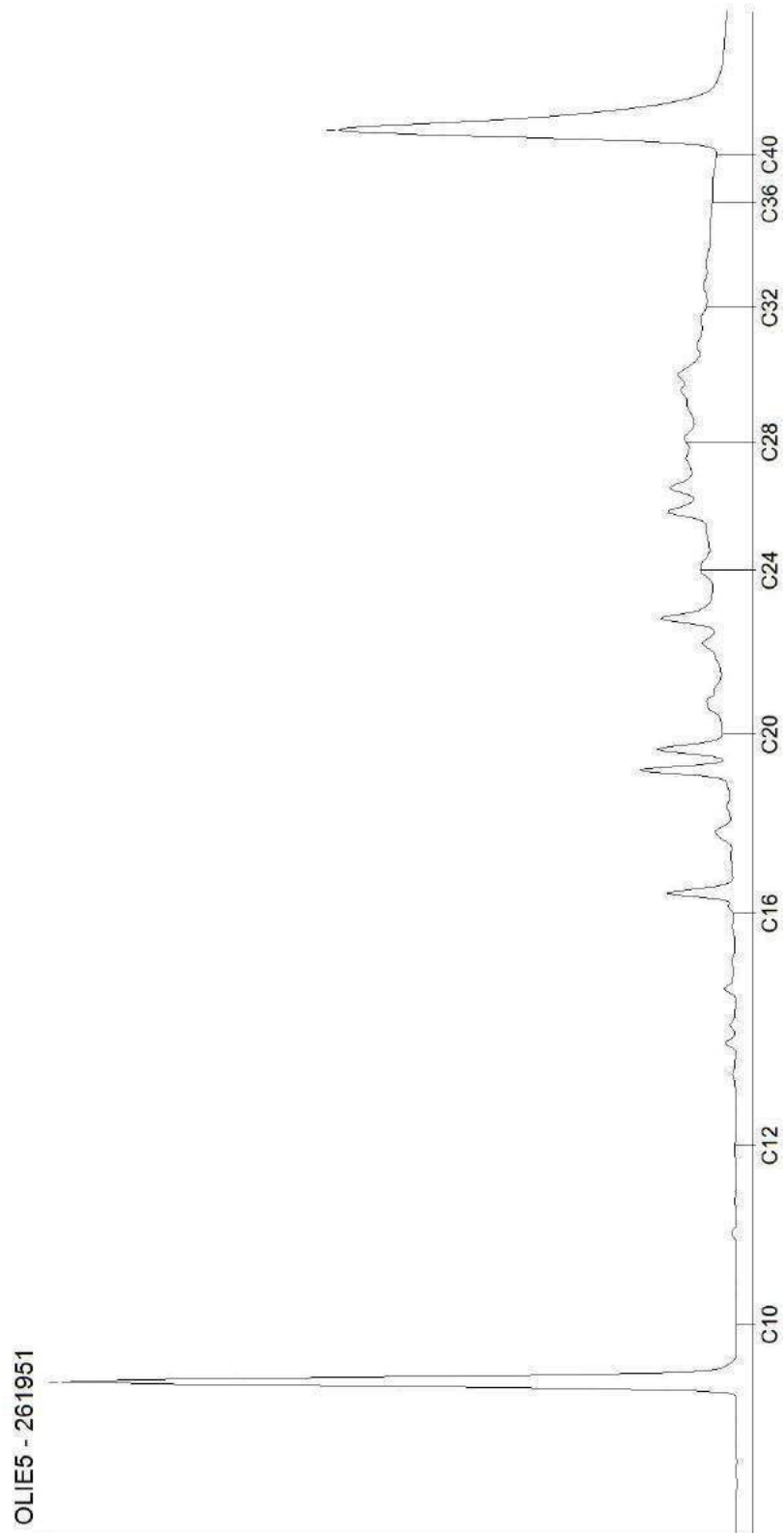


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860530, Analysis No. 261951, created at 19.06.2019 07:46:08

**Monsteromschrijving: MM34, 102: 50-100, 112: 50-100, 114: 50-100, 115: 50-100**

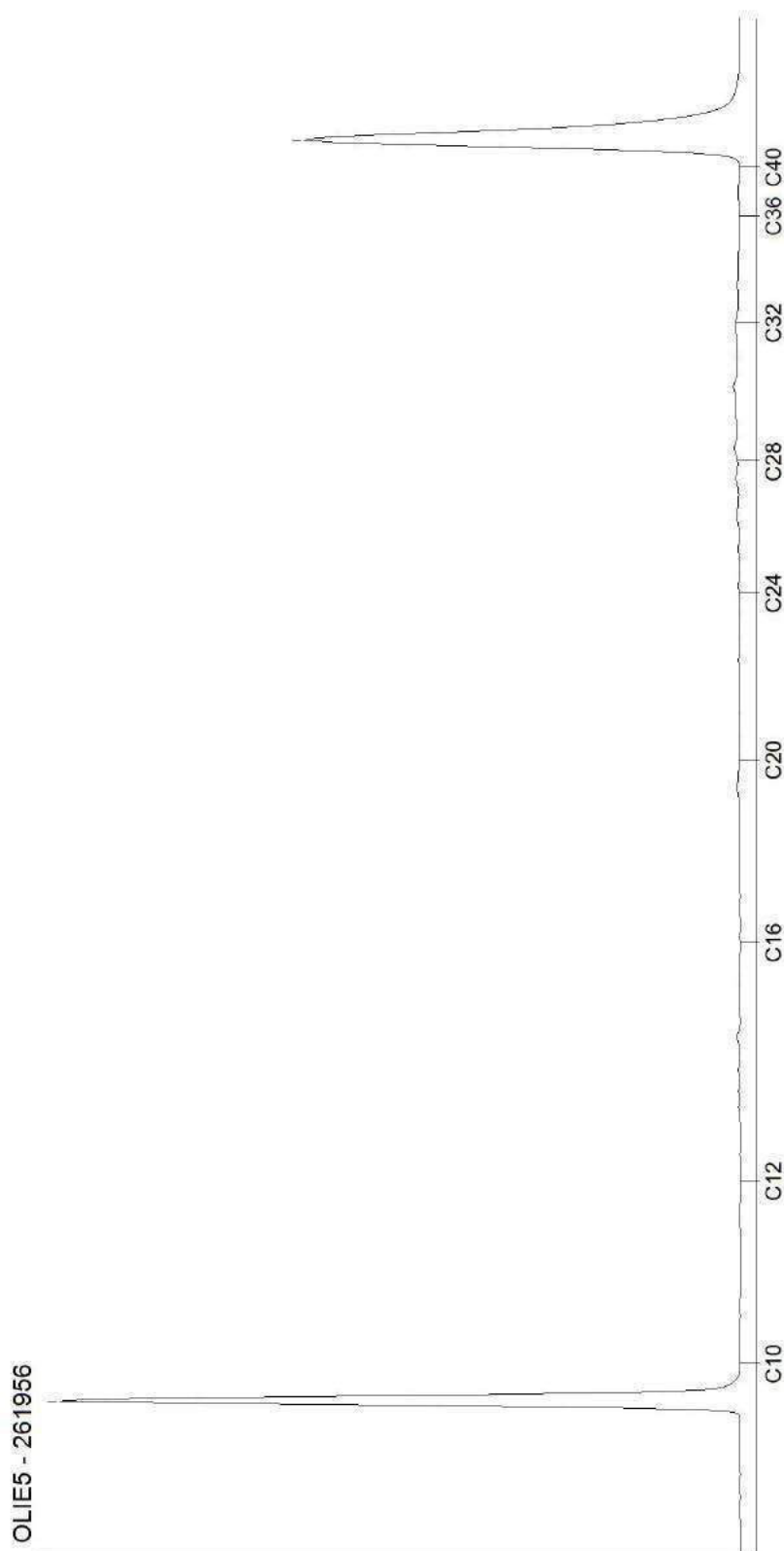


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860530, Analysis No. 261956, created at 19.06.2019 07:46:08

**Monsteromschrijving: MM35, 116: 50-100, 117: 50-100, 118: 50-100, 119: 50-100**



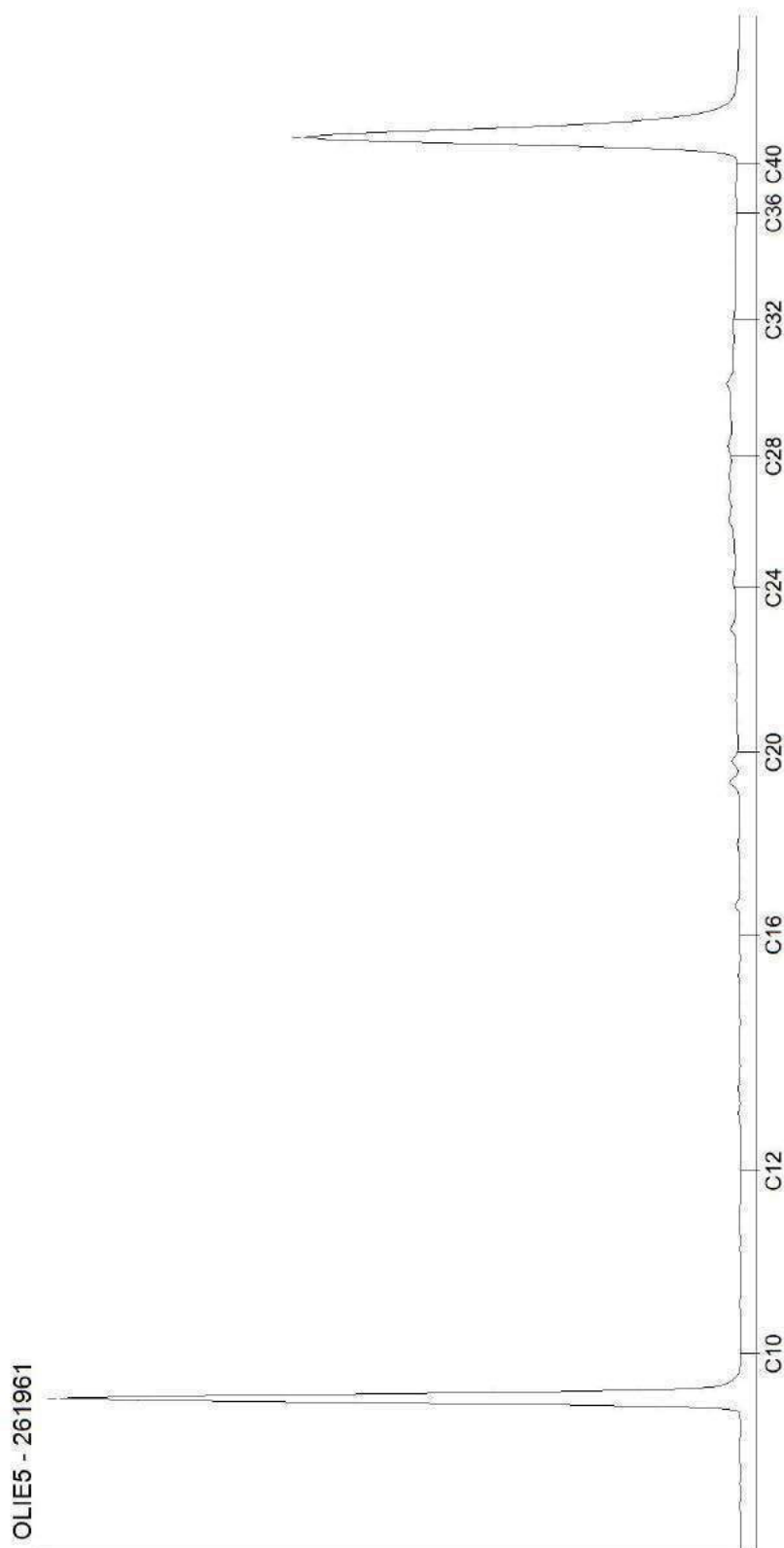


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860530, Analysis No. 261961, created at 19.06.2019 07:46:08

**Monsteromschrijving: MM36, 109: 50-100, 110: 50-100, 111: 50-100, 113: 50-100**

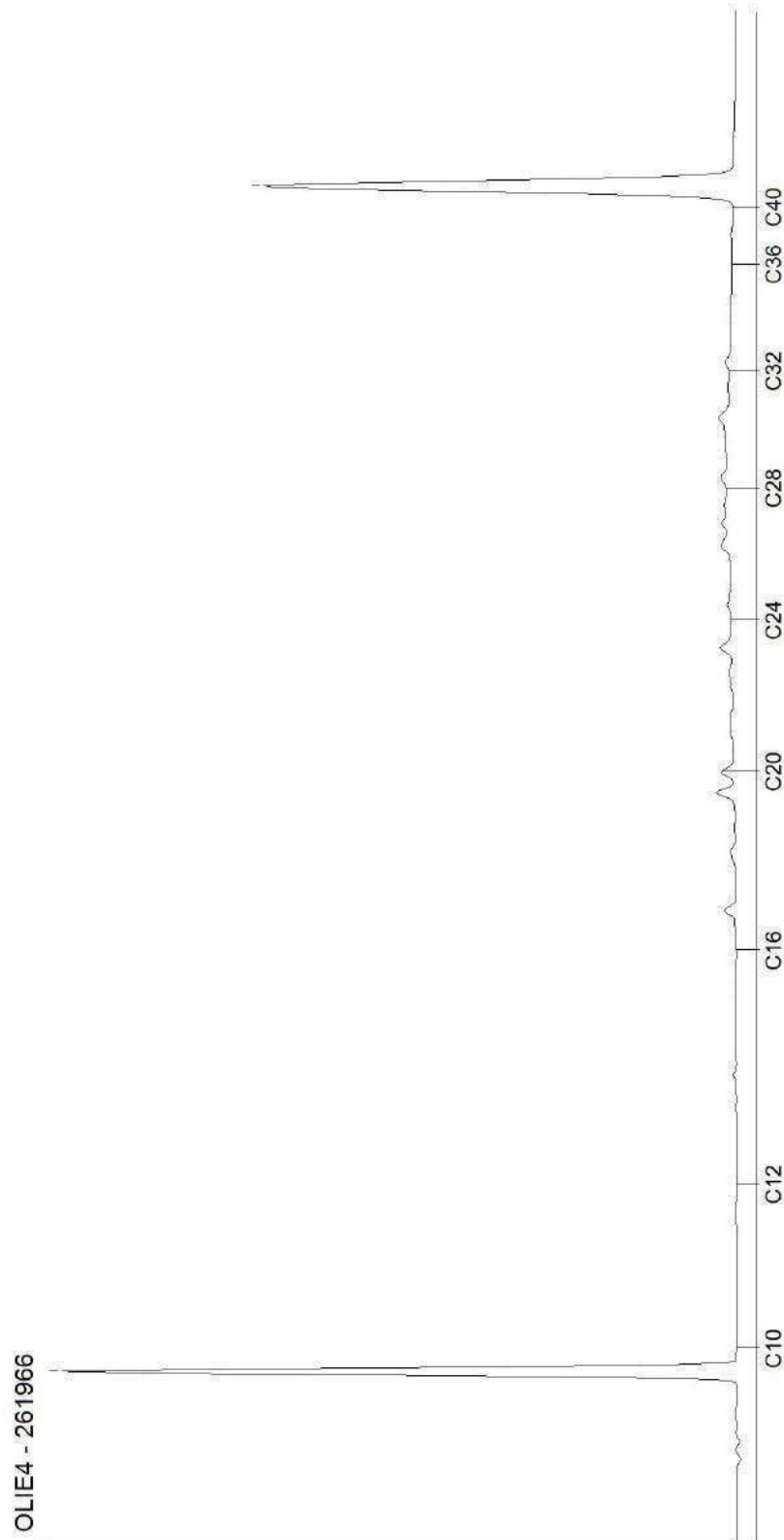


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860530, Analysis No. 261966, created at 19.06.2019 08:31:31

**Monsteromschrijving: MM37, 101a: 50-100, 107: 50-100, 108: 50-100, 120: 50-100**

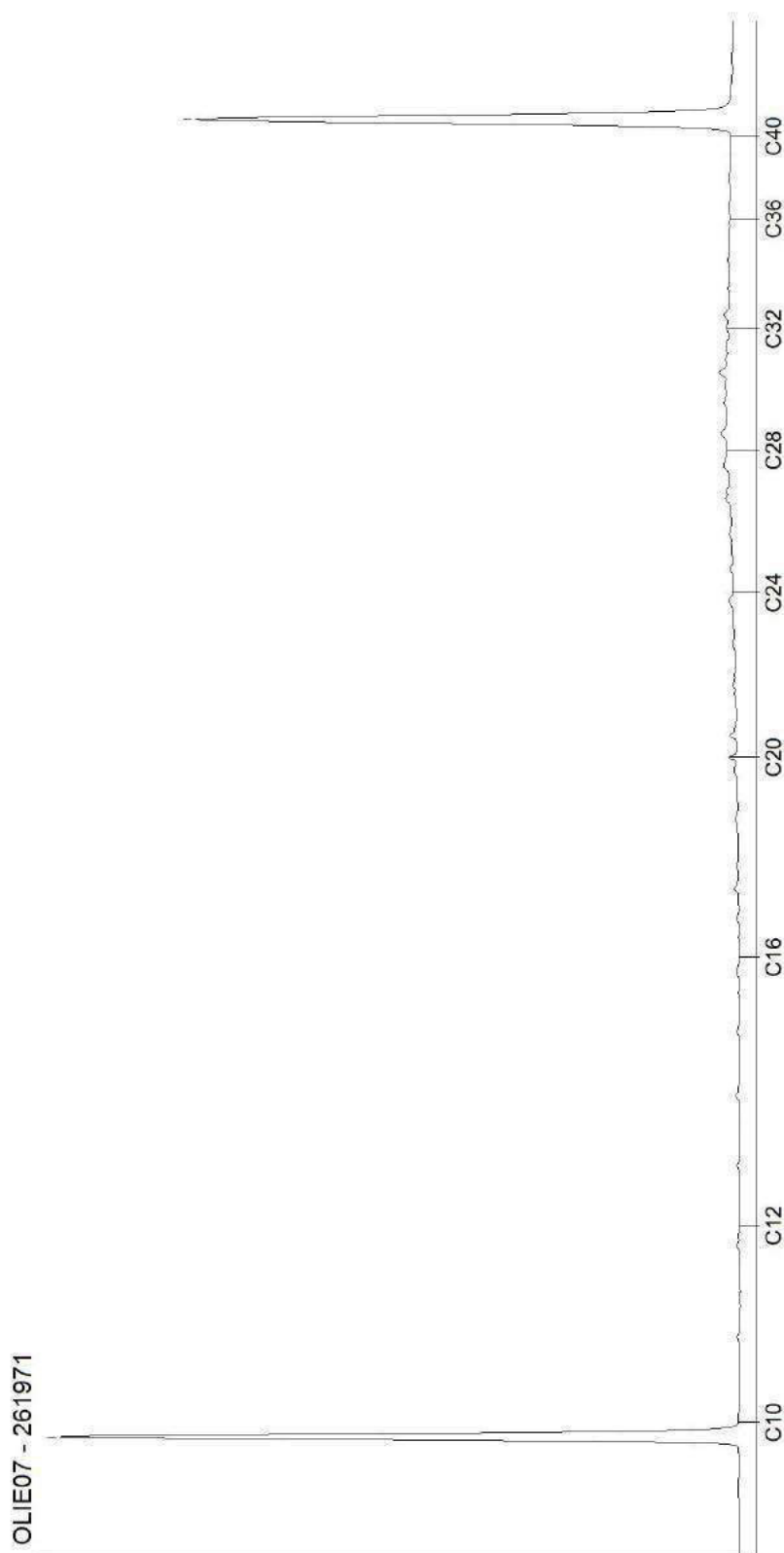


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860530, Analysis No. 261971, created at 19.06.2019 08:52:14

**Monsteromschrijving: MM38, 104: 50-100, 105: 50-100, 106: 50-100**

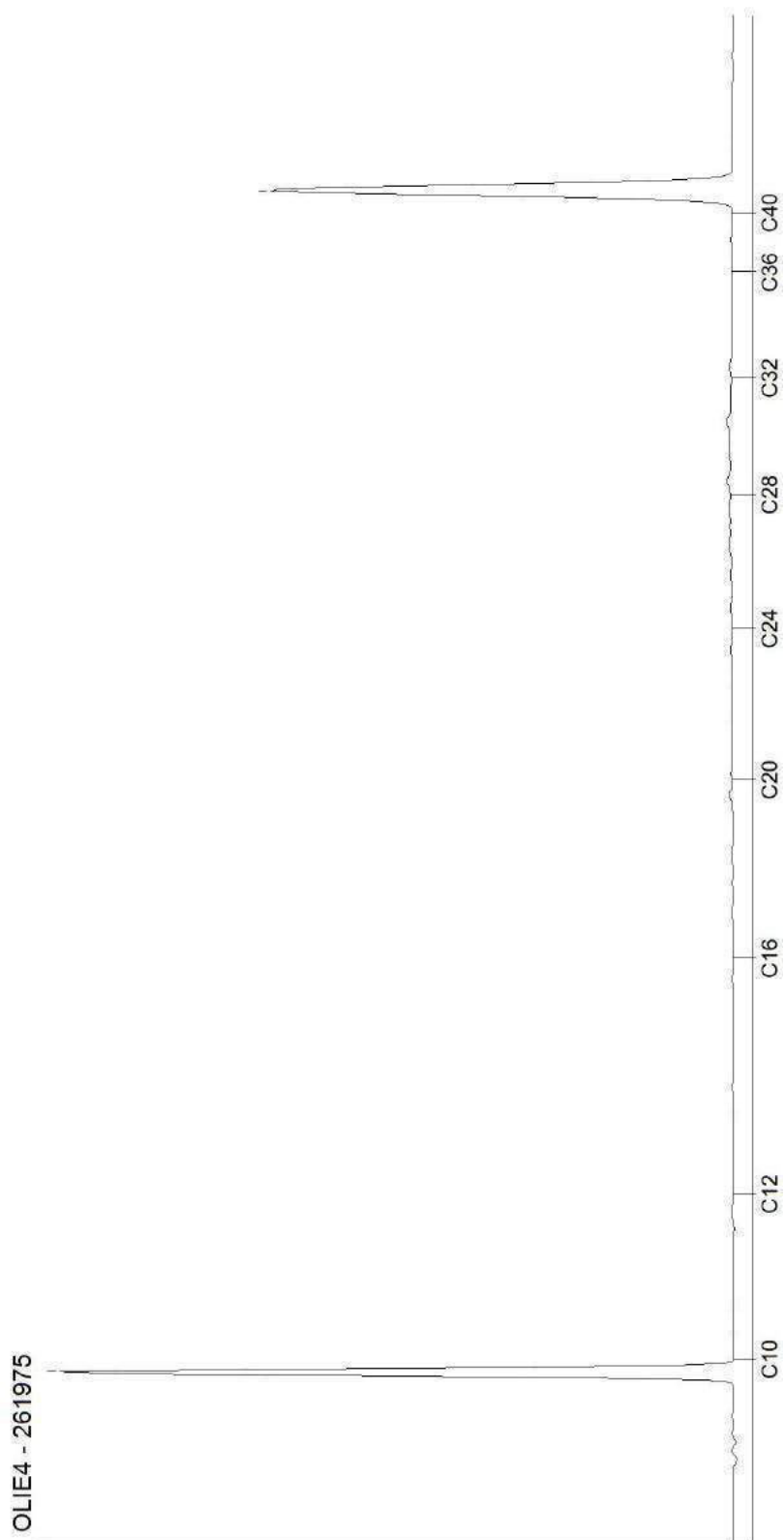


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 860530, Analysis No. 261975, created at 19.06.2019 08:31:31

**Monsteromschrijving: MM39, 101a: 100-150, 105: 100-150, 106: 100-150, 113: 100-150**



## AL-West B.V.

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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

■■■■■  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 01.07.2019  
Relatiernr 35005721  
Opdrachtnr. 863066

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 863066 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
*Uw referentie* 19KL184 Helpman te Groningen  
*Opdrachtacceptatie* 21.06.19  
*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.

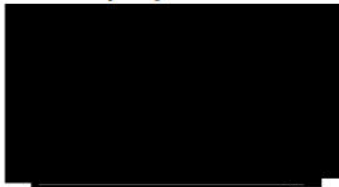
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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.** ■■■■■, Tel. +31/570788113  
**Klantenservice**

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

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 863066 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
275936	12.06.2019	M40, 004: 12-50
275937	12.06.2019	M41, 005: 8-50
275938	12.06.2019	M42, 006: 12-50
275939	12.06.2019	M43, 021: 12-50
275940	12.06.2019	M44, 002: 50-100

Eenheid	275936	275937	275938	275939	275940
	M40, 004: 12-50	M41, 005: 8-50	M42, 006: 12-50	M43, 021: 12-50	M44, 002: 50-100

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	98,4	92,8	96,1	93,3	81,2
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	--	--	--

### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--	--
------------------	------	----	----	----	----	----

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
-------------------	------	----	----	----	----	----

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	27	<20	<20	69	--
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	0,54	--
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	6,4	--
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,2	<5,0	<5,0	240	--
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,47	<0,05	<0,05	0,13	--
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	180	--
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	--
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	13	--
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	23	<20	<20	290	--

### PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	110	2,0
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050	140	6,2
S Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	0,053	100	5,7
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,068	<0,050	<0,050	55	3,4
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,057	<0,050	<0,050	49	2,7
S Chryseen	mg/kg Ds	0,098	<0,050	<0,050	110	5,3
S Fenanthreen	mg/kg Ds	0,18	<0,050	0,060	370	8,1
S Fluorantheen	mg/kg Ds	0,24	<0,050	0,091	330	13
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,097	<0,050	<0,050	69	4,3
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	17	0,73
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,1 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	0,45 <sup>#)</sup>	1400	51

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	6130	--
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 <sup>*</sup>	<3 <sup>*</sup>	<3 <sup>*</sup>	26 <sup>*</sup>	--

De in dit rapport vermelde parameters zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de parameter 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 9



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 863066 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
275941	12.06.2019	M45, 005: 50-100
275942	12.06.2019	M46, 003: 50-100
275943	12.06.2019	M47, 011: 50-100
275944	12.06.2019	M48, 012: 50-100
275945	12.06.2019	M49, 013: 50-100

Eenheid	275941	275942	275943	275944	275945
	M45, 005: 50-100	M46, 003: 50-100	M47, 011: 50-100	M48, 012: 50-100	M49, 013: 50-100

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	73,3	81,4	81,2	94,4	83,7
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	<5,0	<5,0	--	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

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

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	--	3,5 <sup>xj</sup>	3,5 <sup>xj</sup>	--	5,7 <sup>xj</sup>
-------------------	------	----	-------------------	-------------------	----	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	70	77	130	120
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	0,36	0,44	0,57	0,64
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	4,8	4,4	6,4	4,3
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	24	22	87	460
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	0,24	0,22	0,27	0,32
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	97	97	240	190
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	7,2	8,8	15	10
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	160	160	320	400

### PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	12	0,13	0,13	14	0,81
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	20	0,95	1,0	39	3,3
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	20	1,0	1,1	43	3,6
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	8,9	0,76	0,61	26	2,6
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	8,2	0,49	0,47	19	1,4
S Chryseen	mg/kg Ds	18	0,88	0,89	34	3,0
S Fenanthreen	mg/kg Ds	36	0,75	0,66	50	4,7
S Fluorantheen	mg/kg Ds	53	1,9	1,9	81	7,0
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	12	0,84	0,82	33	2,8
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 <sup>hb)</sup>	<0,050	<0,050	<0,50 <sup>hb)</sup>	0,45
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	190 <sup>#)</sup>	7,7 <sup>#)</sup>	7,6 <sup>#)</sup>	340 <sup>#)</sup>	30

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	78	130	1180	780
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	<3 <sup>*</sup>	<3 <sup>*</sup>	8 <sup>*</sup>	<3 <sup>*</sup>

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

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 9



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 863066 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
275946	12.06.2019	M50, 004: 50-100
275947	12.06.2019	M51, 006: 50-100
275948	12.06.2019	M52, 010: 50-100
275949	12.06.2019	M53, 021: 50-100

Eenheid	275946	275947	275948	275949
	M50, 004: 50-100	M51, 006: 50-100	M52, 010: 50-100	M53, 021: 50-100

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S Droge stof	%	85,9	85,8	95,0	91,3
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

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

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	2,4 <sup>xj</sup>	4,5 <sup>xj</sup>	0,9 <sup>xj</sup>	1,0 <sup>xj</sup>
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### Voorbehandeling metalen analyse

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

### Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	56	70	<20	56
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,26	0,45	<0,20	0,45
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,5	6,8	<3,0	5,5
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	44	79	10	220
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,12	1,4	0,08	0,12
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	48	150	22	100
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,6	13	<4,0	13
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	140	160	24	200

### PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	1,4	1,4	<0,050	24
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	2,6	3,4	0,16	32
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	2,4	3,9	0,15	32
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,5	2,0	0,099	15
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,1	1,5	0,069	13
S Chryseen	mg/kg Ds	2,1	3,0	0,14	27
S Fenanthreen	mg/kg Ds	6,4	5,7	0,14	74
S Fluorantheen	mg/kg Ds	6,4	7,4	0,30	74
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,8	2,6	0,16	18
S Naftaleen	mg/kg Ds	1,1	0,093	<0,050	2,2
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	27	31	1,3 <sup>#j</sup>	310

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	170	210	<35	1260
S Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	8 *

De in dit rapport vermelde parameters zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de parameter 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  
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 863066 Bodem / Eluaat

Eenheid	275936	275937	275938	275939	275940
	M40, 004: 12-50	M41, 005: 8-50	M42, 006: 12-50	M43, 021: 12-50	M44, 002: 50-100

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

		275936	275937	275938	275939	275940
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	440 *	--
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	1630 *	--
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	1670 *	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	1000 *	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	810 *	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	400 *	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	160 *	--

### Polychloorbifenylen (AS3000)

		275936	275937	275938	275939	275940
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 #)	--

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

# AL-West B.V.

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

## Opdracht 863066 Bodem / Eluaat

Eenheid	275941	275942	275943	275944	275945
	M45, 005: 50-100	M46, 003: 50-100	M47, 011: 50-100	M48, 012: 50-100	M49, 013: 50-100

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

		275941	275942	275943	275944	275945
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	--	<3 *	<3 *	43 *	48 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	--	11 *	9 *	260 *	130 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	--	11 *	17 *	260 *	150 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	--	17 *	31 *	210 *	150 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	--	19 *	38 *	190 *	150 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	--	11 *	25 *	160 *	100 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	--	<5 *	12 *	63 *	46 *

### Polychloorbifenylen (AS3000)

		275941	275942	275943	275944	275945
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	0,0040	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	0,0014	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	--	0,0013	<0,0010	0,0069	0,0017
S PCB 153	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	0,0064	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	0,0040	0,0020
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0055 #)	0,0049 #)	0,024 #)	0,0072 #)

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

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 863066 Bodem / Eluaat

Eenheid	275946	275947	275948	275949
	M50, 004: 50-100	M51, 006: 50-100	M52, 010: 50-100	M53, 021: 50-100

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

		275946	275947	275948	275949
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	7 *	9 *	5 *	89 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	26 *	40 *	5 *	350 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	31 *	47 *	<5 *	300 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	30 *	45 *	<5 *	220 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	35 *	37 *	<5 *	160 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	27 *	22 *	<5 *	97 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	9 *	9 *	<5 *	32 *

### Polychloorbifenylen (AS3000)

		275946	275947	275948	275949
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	0,0020	<0,0010	0,0015
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	0,0019	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	0,0014	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0081 #)	0,0049 #)	0,0057 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

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

Begin van de analyses: 21.06.2019

Einde van de analyses: 01.07.2019

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



AL-West B.V., Tel. +31/570788113  
Klantenservice

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

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 7 van 9



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 863066 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 parameters zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de parameter 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 8 van 9



## AL-West B.V.

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

## Bijlage bij Opdrachtnr. 863066

### 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:

<b>Koolwaterstoffractie C10-C40</b>	275936, 275937, 275938, 275939, 275942, 275943, 275944, 275945, 275946, 275947, 275948, 275949
<b>Droge stof</b>	275936, 275937, 275938, 275939, 275940, 275941, 275942, 275943, 275944, 275945, 275946, 275947, 275948, 275949
<b>Naftaleen</b>	275936, 275937, 275938, 275939, 275940, 275941, 275942, 275943, 275944, 275945, 275946, 275947, 275948, 275949

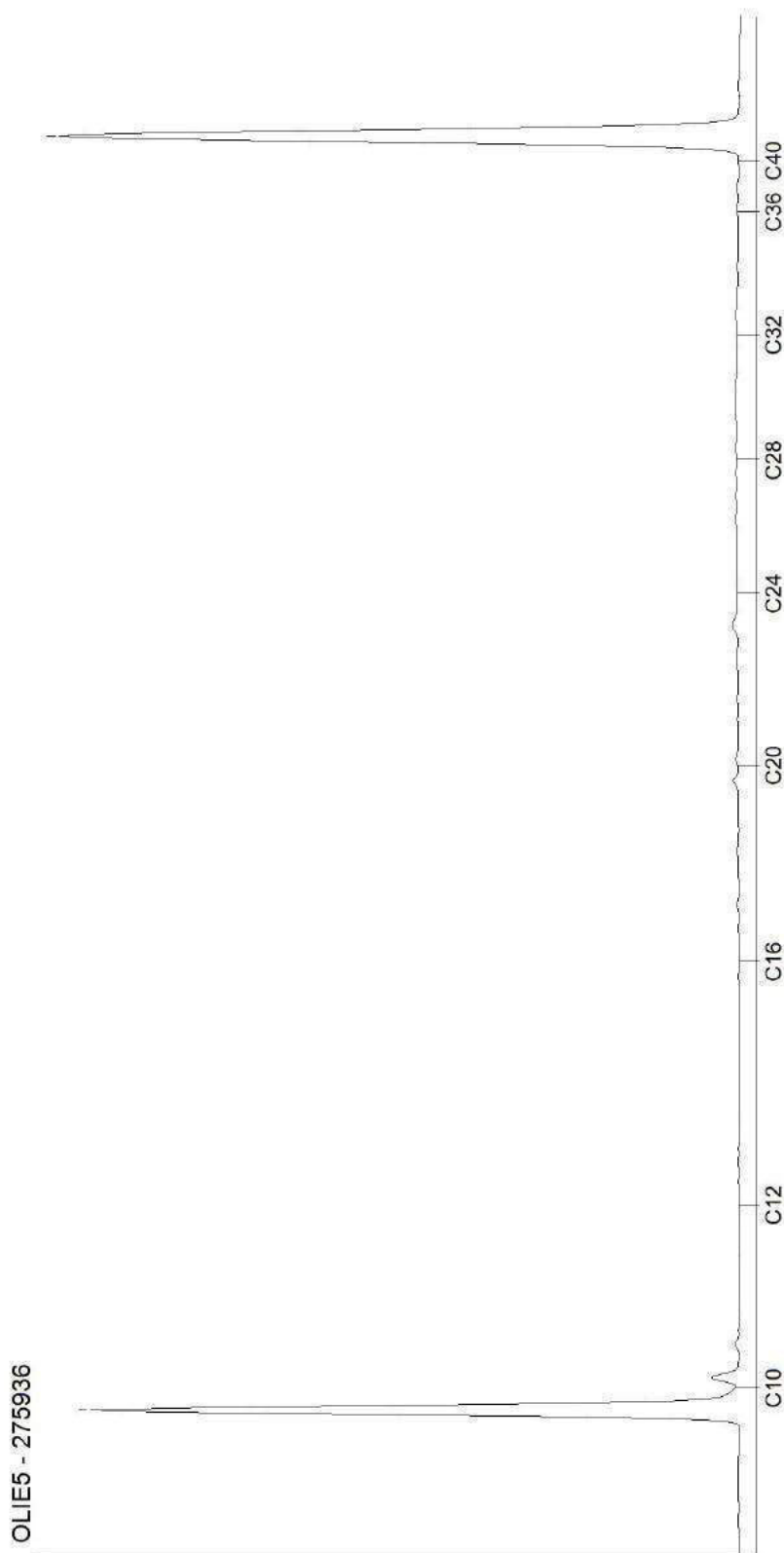
De in dit rapport vermelde parameters zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de parameter het symbool " \* " staat vermeld.

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 863066, Analysis No. 275936, created at 28.06.2019 05:57:26

**Monsteromschrijving: M40, 004: 12-50**

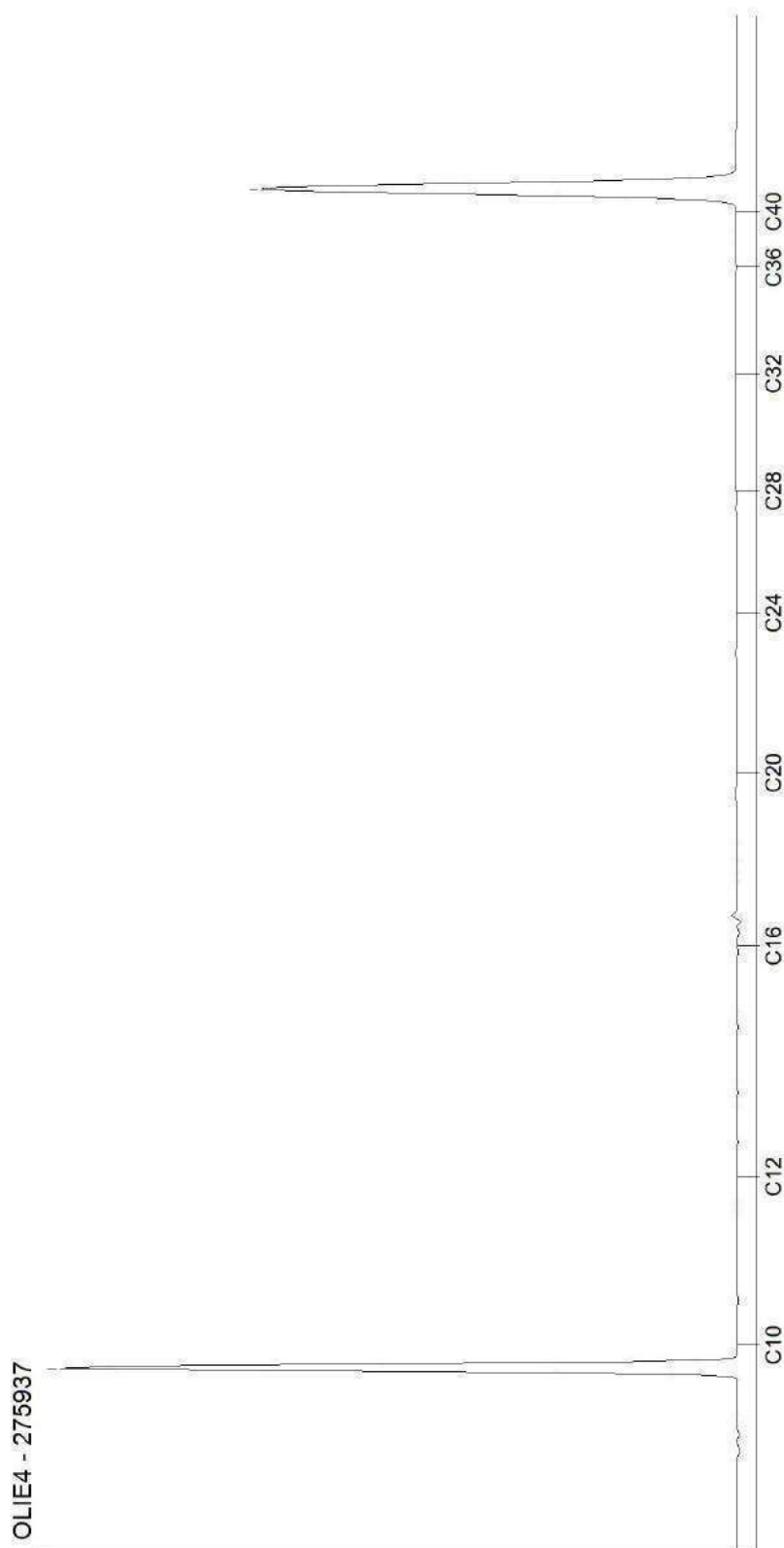


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 863066, Analysis No. 275937, created at 28.06.2019 06:14:20

**Monsteromschrijving: M41, 005: 8-50**

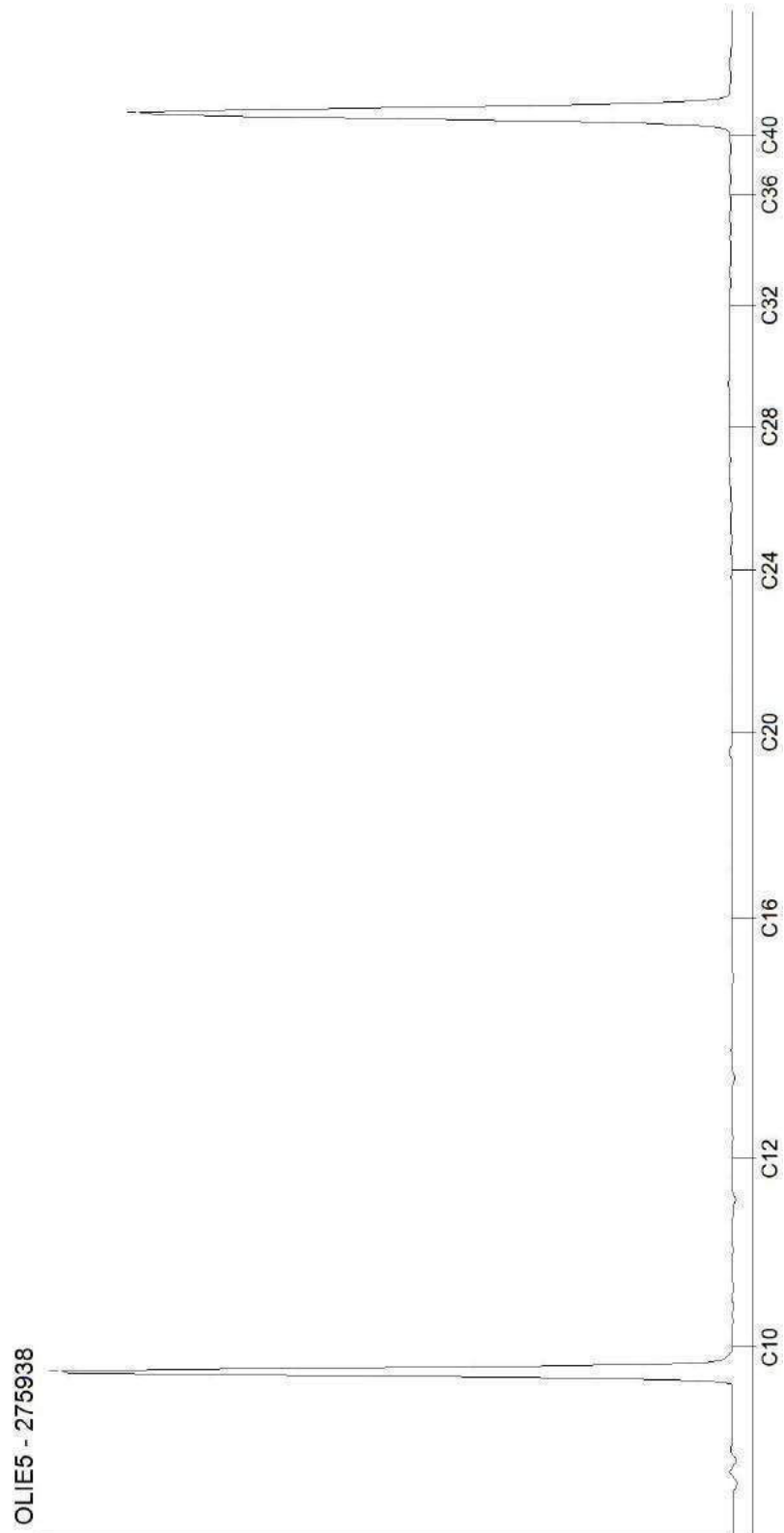


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 863066, Analysis No. 275938, created at 28.06.2019 14:18:16

**Monsteromschrijving: M42, 006: 12-50**



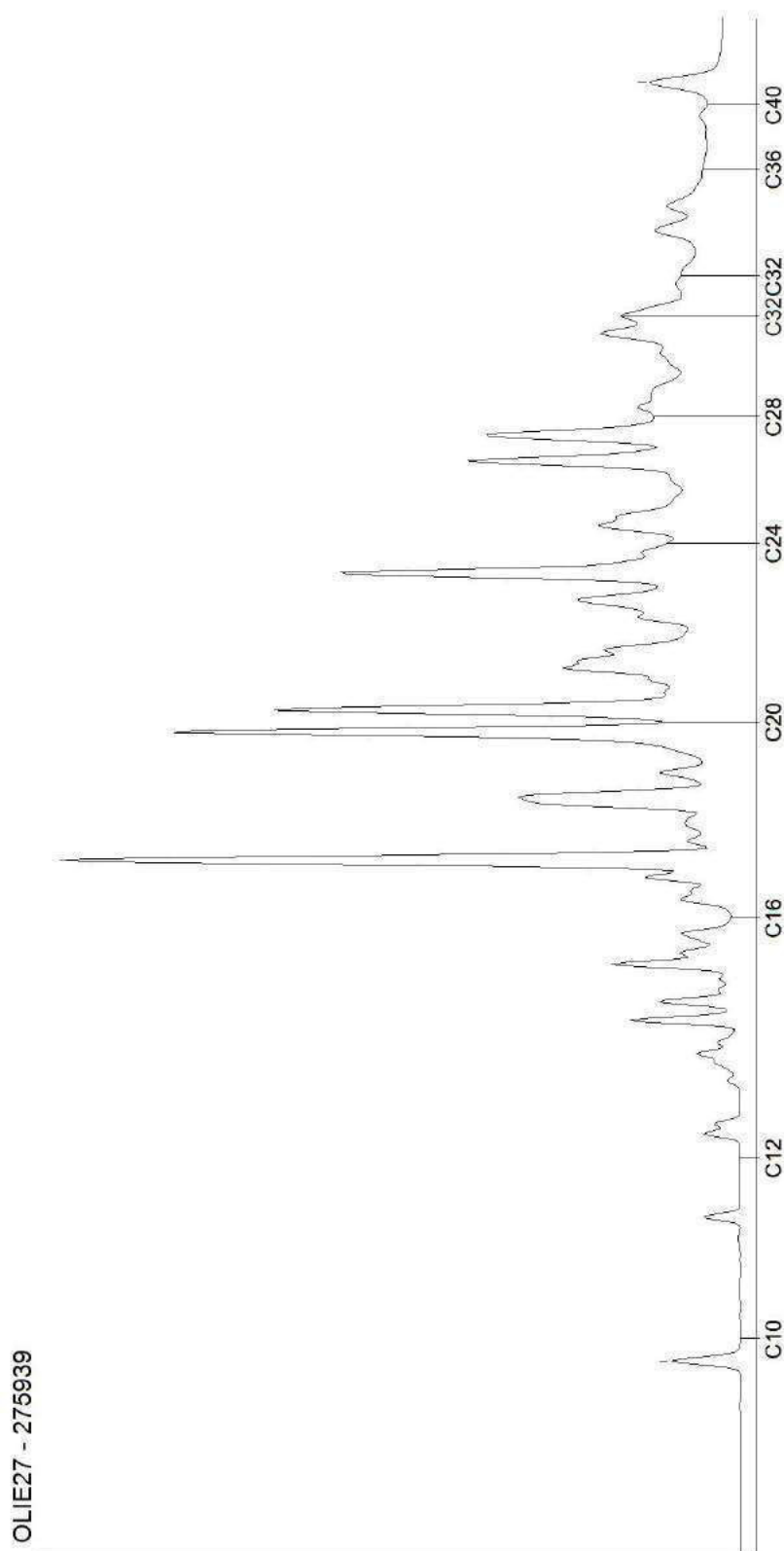


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 863066, Analysis No. 275939, created at 28.06.2019 05:39:26

**Monsteromschrijving: M43, 021: 12-50**

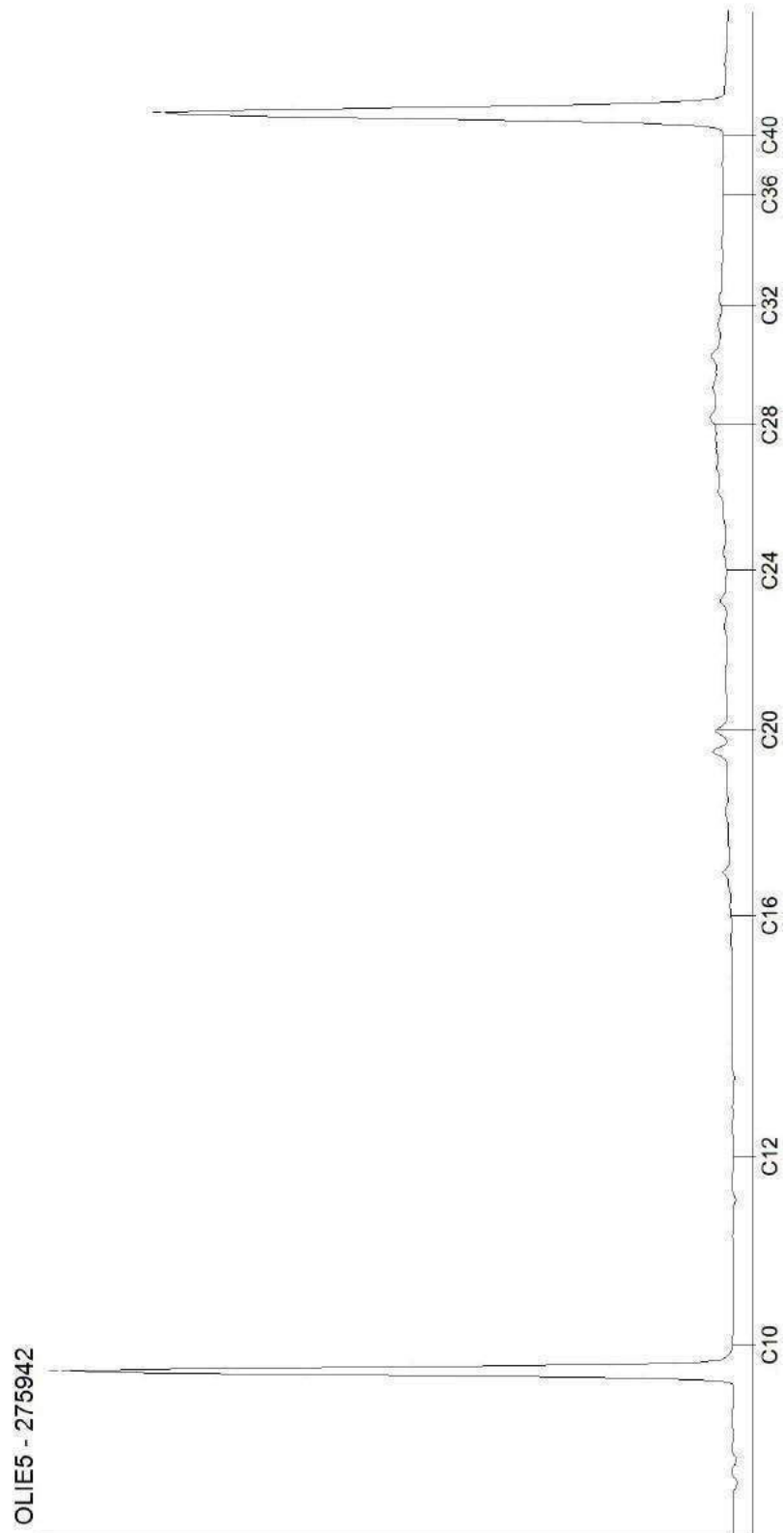


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 863066, Analysis No. 275942, created at 28.06.2019 14:18:16

**Monsteromschrijving: M46, 003: 50-100**

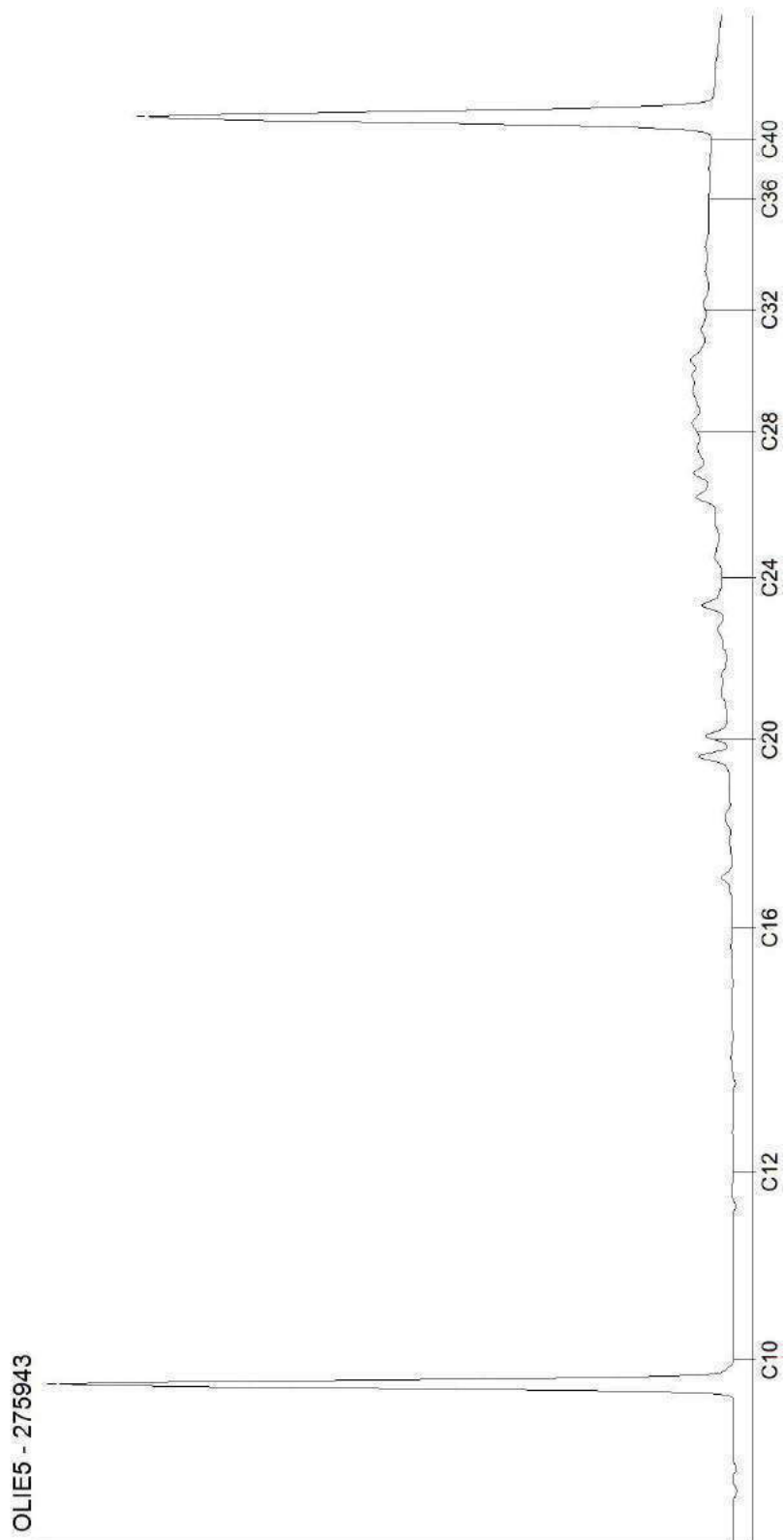


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 863066, Analysis No. 275943, created at 28.06.2019 14:18:16

**Monsteromschrijving: M47, 011: 50-100**

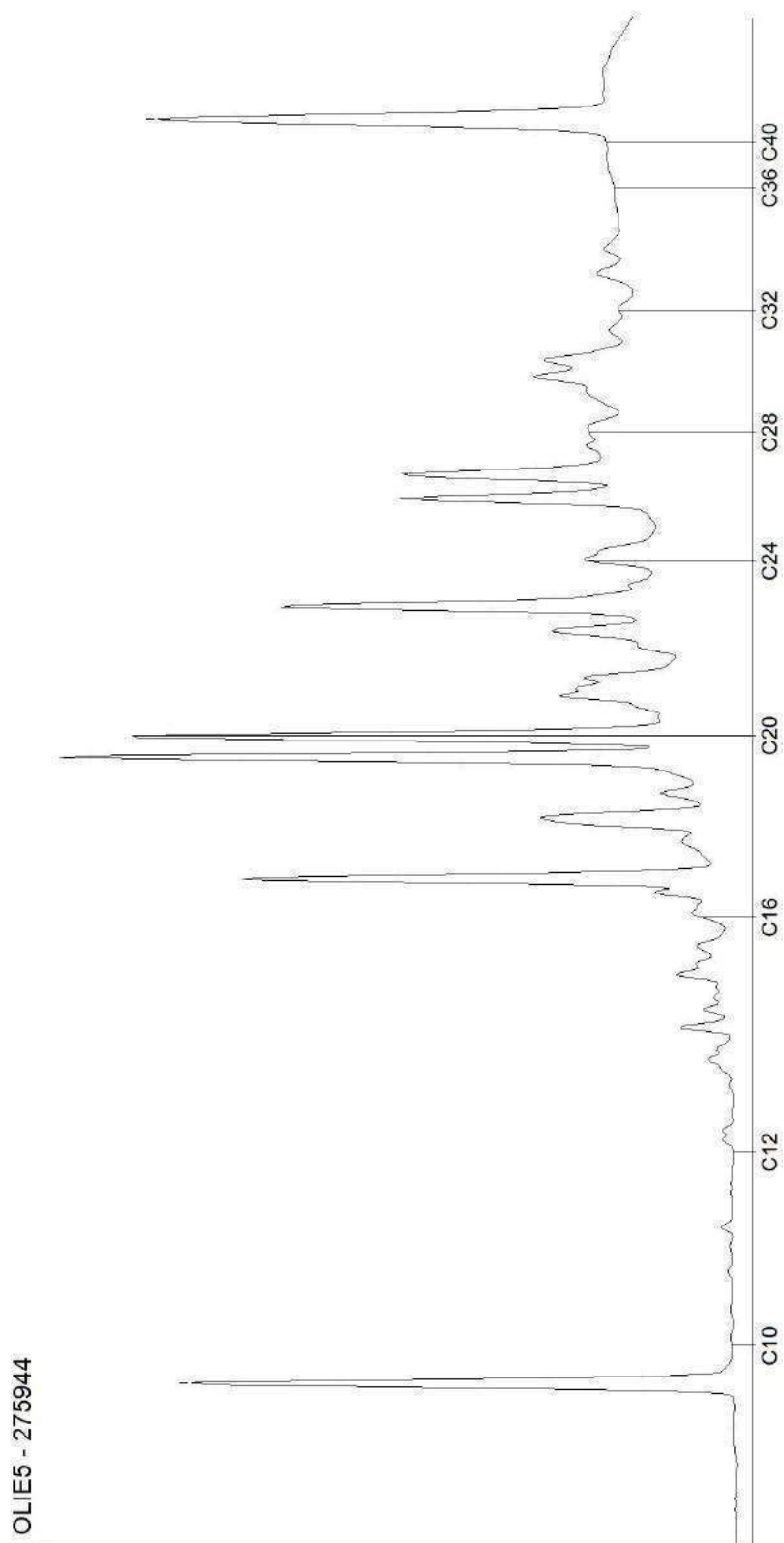


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 863066, Analysis No. 275944, created at 27.06.2019 06:27:22

**Monsteromschrijving: M48, 012: 50-100**

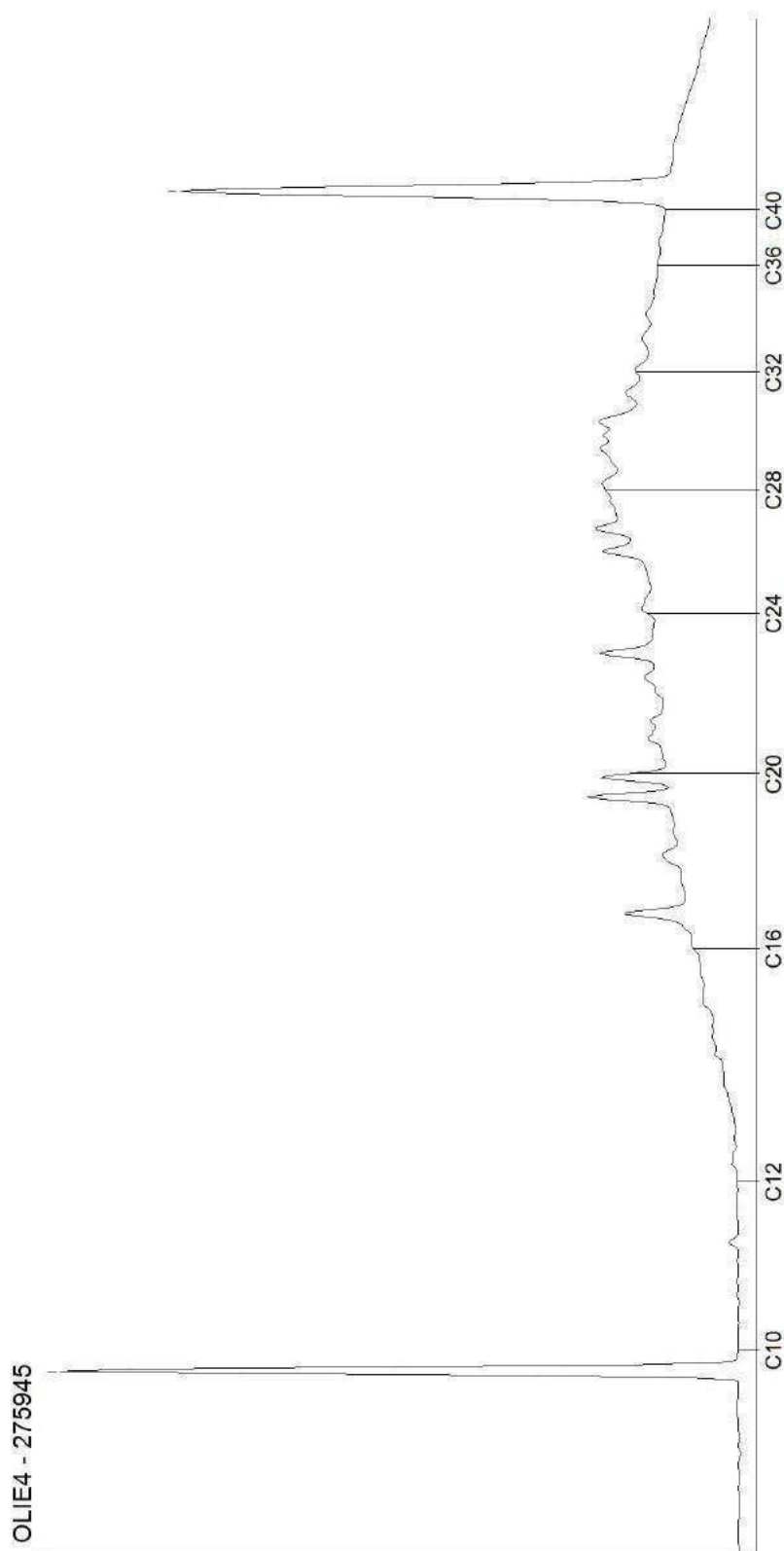


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 863066, Analysis No. 275945, created at 28.06.2019 06:14:20

**Monsteromschrijving: M49, 013: 50-100**

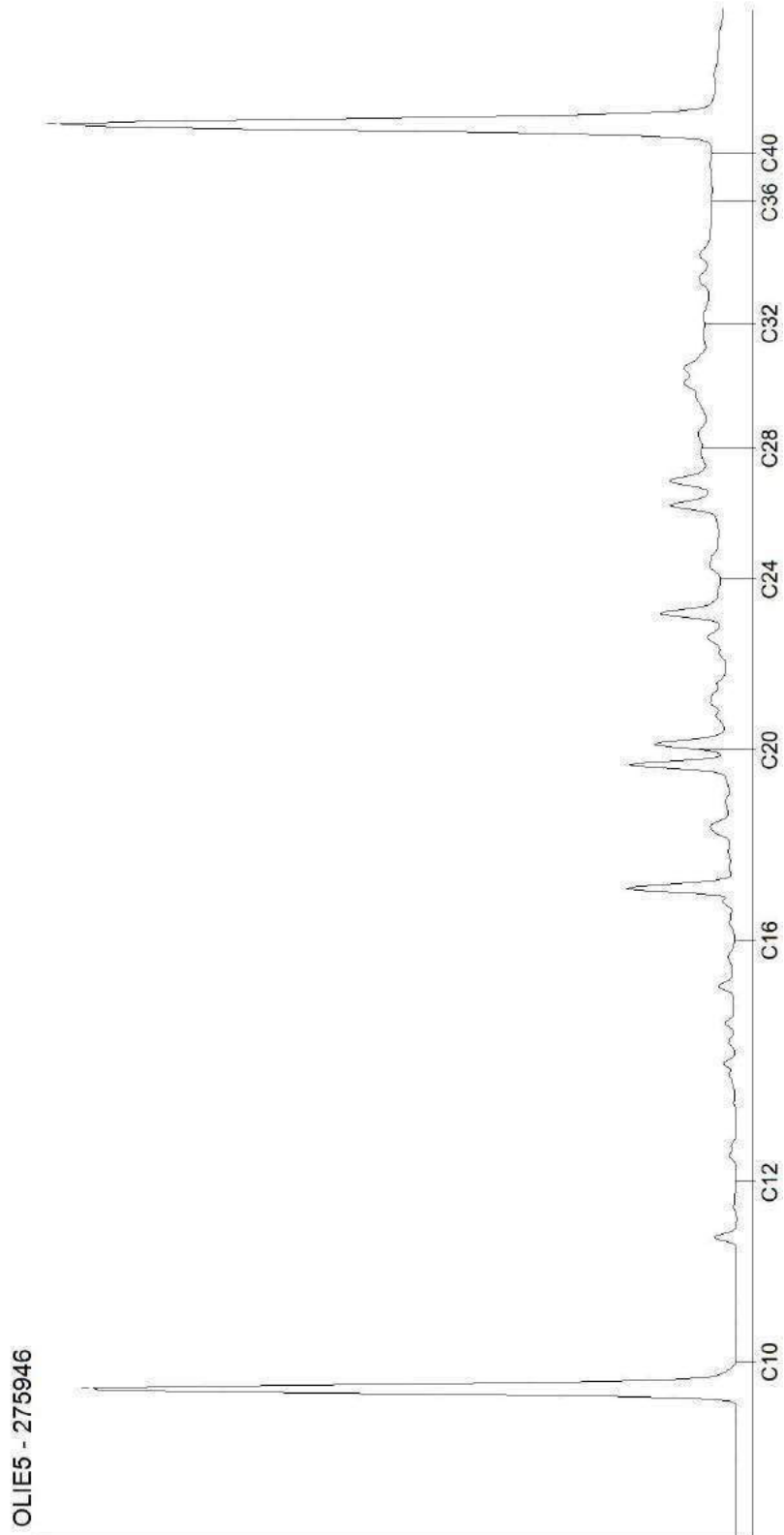


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 863066, Analysis No. 275946, created at 28.06.2019 14:18:16

**Monsteromschrijving: M50, 004: 50-100**

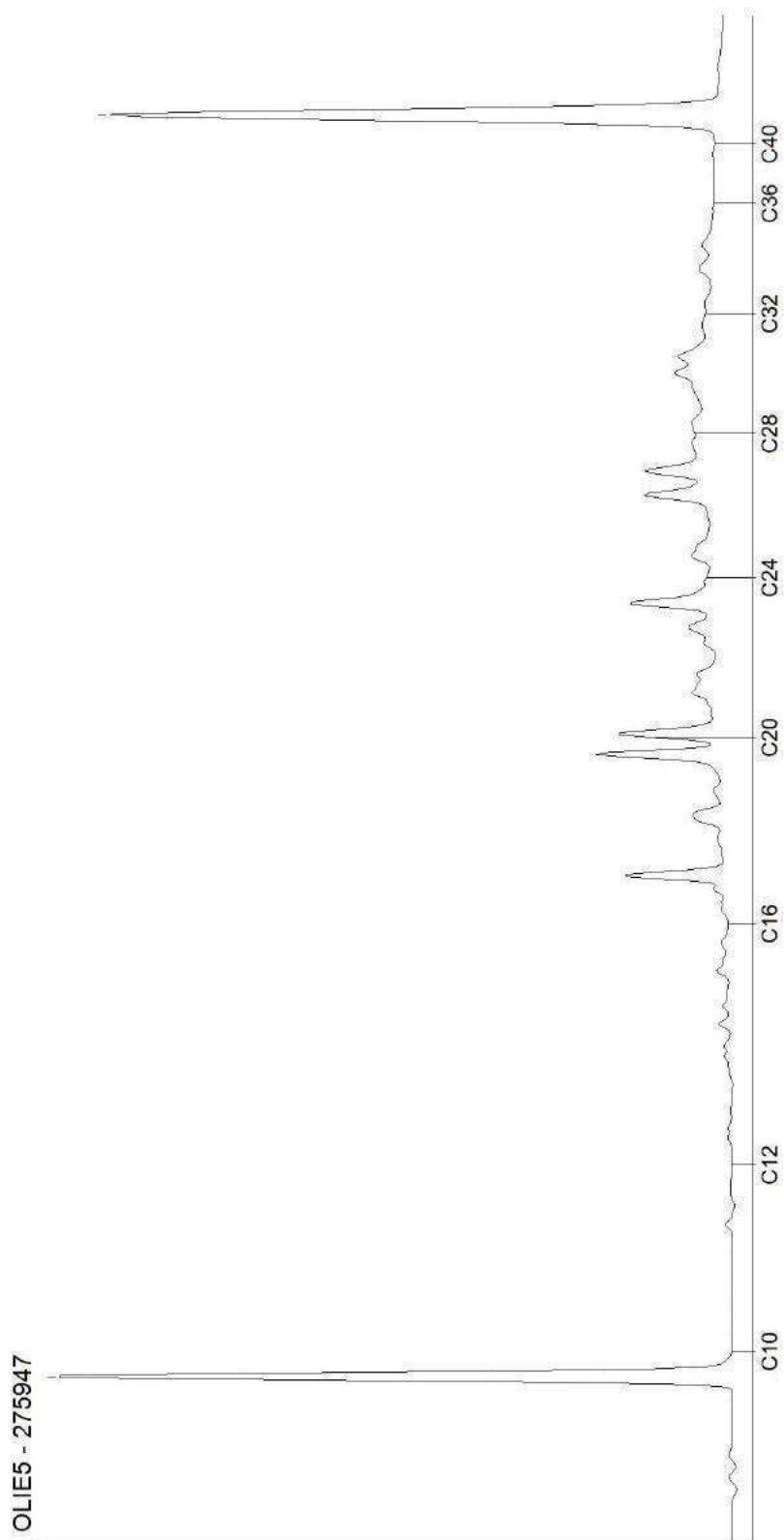


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 863066, Analysis No. 275947, created at 28.06.2019 14:18:16

**Monsteromschrijving: M51, 006: 50-100**

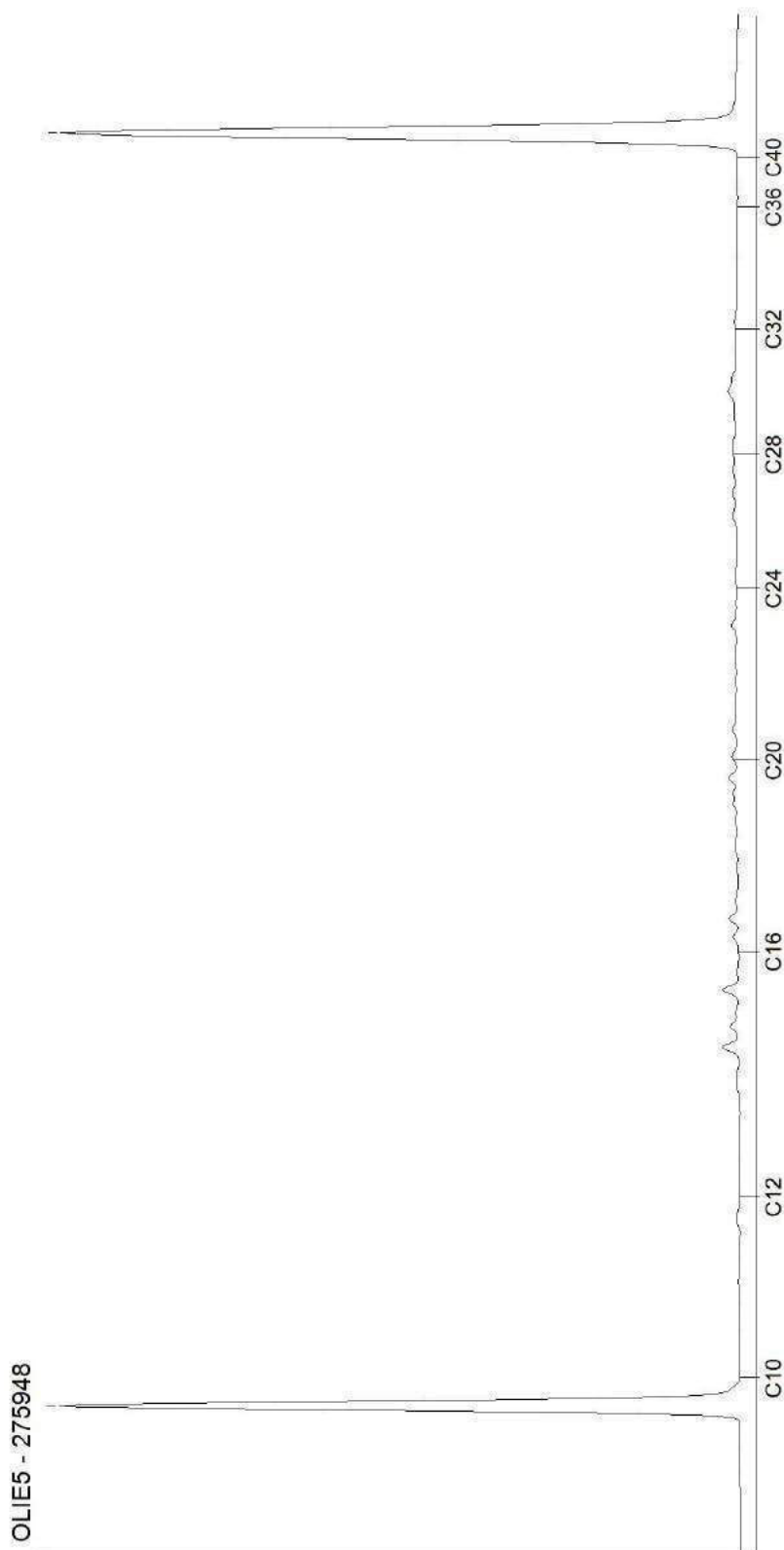


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 863066, Analysis No. 275948, created at 28.06.2019 14:18:16

**Monsteromschrijving: M52, 010: 50-100**



OLIE5 - 275948

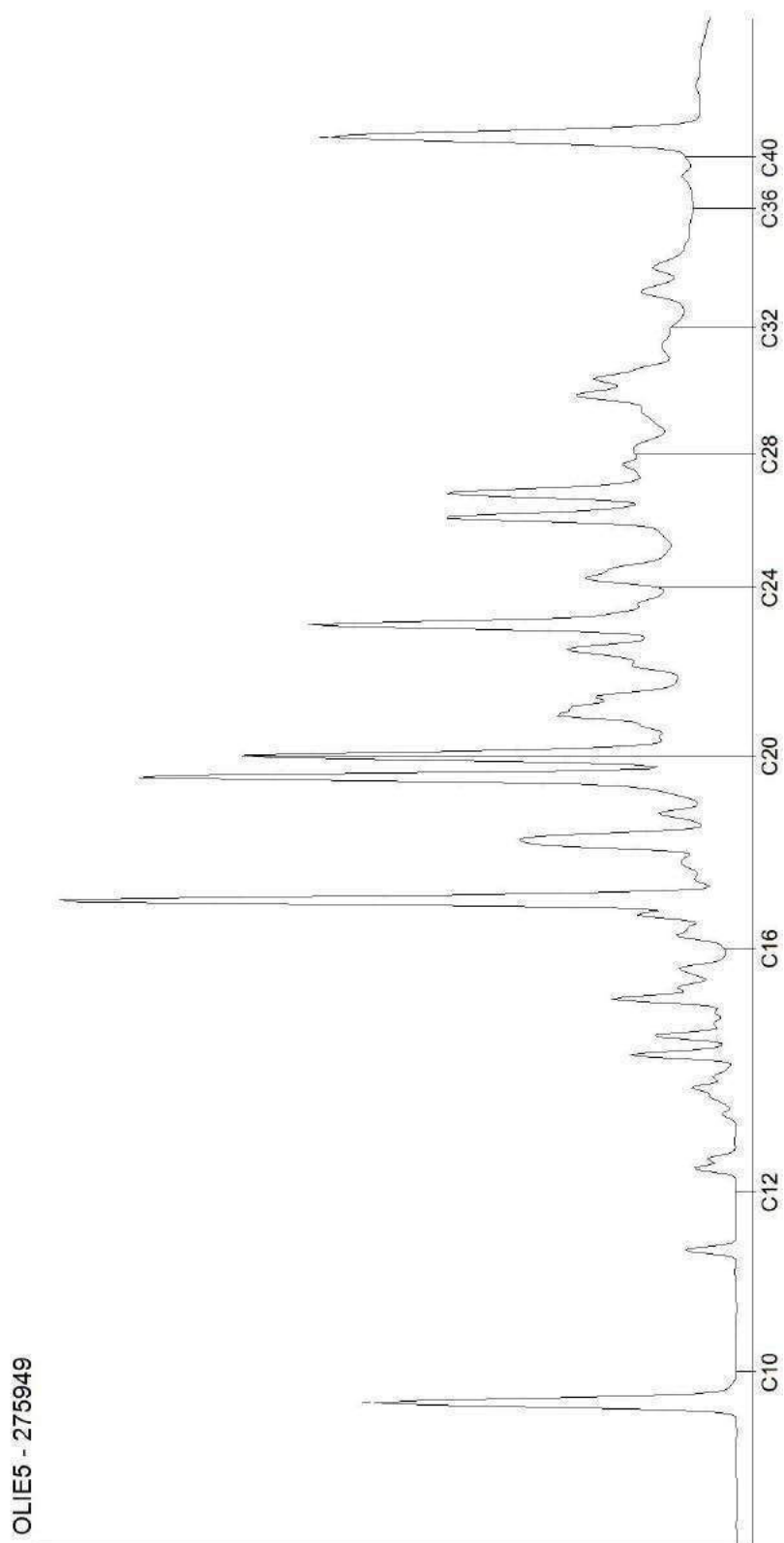


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 863066, Analysis No. 275949, created at 28.06.2019 05:57:26

**Monsteromschrijving: M53, 021: 50-100**



## AL-West B.V.

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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

██████████  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 24.07.2019  
Relatienr 35005721  
Opdrachtnr. 870352

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 870352 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
*Uw referentie* 19KL184 Helpman te Groningen  
*Opdrachtacceptatie* 18.07.19  
*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. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 870352 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
318048	16.07.2019	M54, 1001: 150-200
318049	16.07.2019	M55, 1001: 200-250

Eenheid	318048	318049
	M54, 1001: 150-200	M55, 1001: 200-250

#### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	88,4	85,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

#### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,4 <sup>x)</sup>	3,4 <sup>x)</sup>
---	-----------------	------	-------------------	-------------------

#### Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	mg/kg Ds	0,093	<0,050
S	Tolueen	mg/kg Ds	0,97	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	2,6	<0,050
S	<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	5,5	<0,10
S	<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	1,9	<0,050
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	7,4	0,11 <sup>#)</sup>
S	Naftaleen	mg/kg Ds	180	0,73

#### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	5050	<35
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	320 *	<3 *
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	2140 *	10 *
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	1210 *	8 *
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	700 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	370 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	220 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	77 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	16 *	<5 *

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.

Begin van de analyses: 18.07.2019

Einde van de analyses: 24.07.2019

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025:2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool \*\*

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  
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 870352 Bodem / Eluaat



AL-West B.V., Tel. +31/570788121  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen  
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

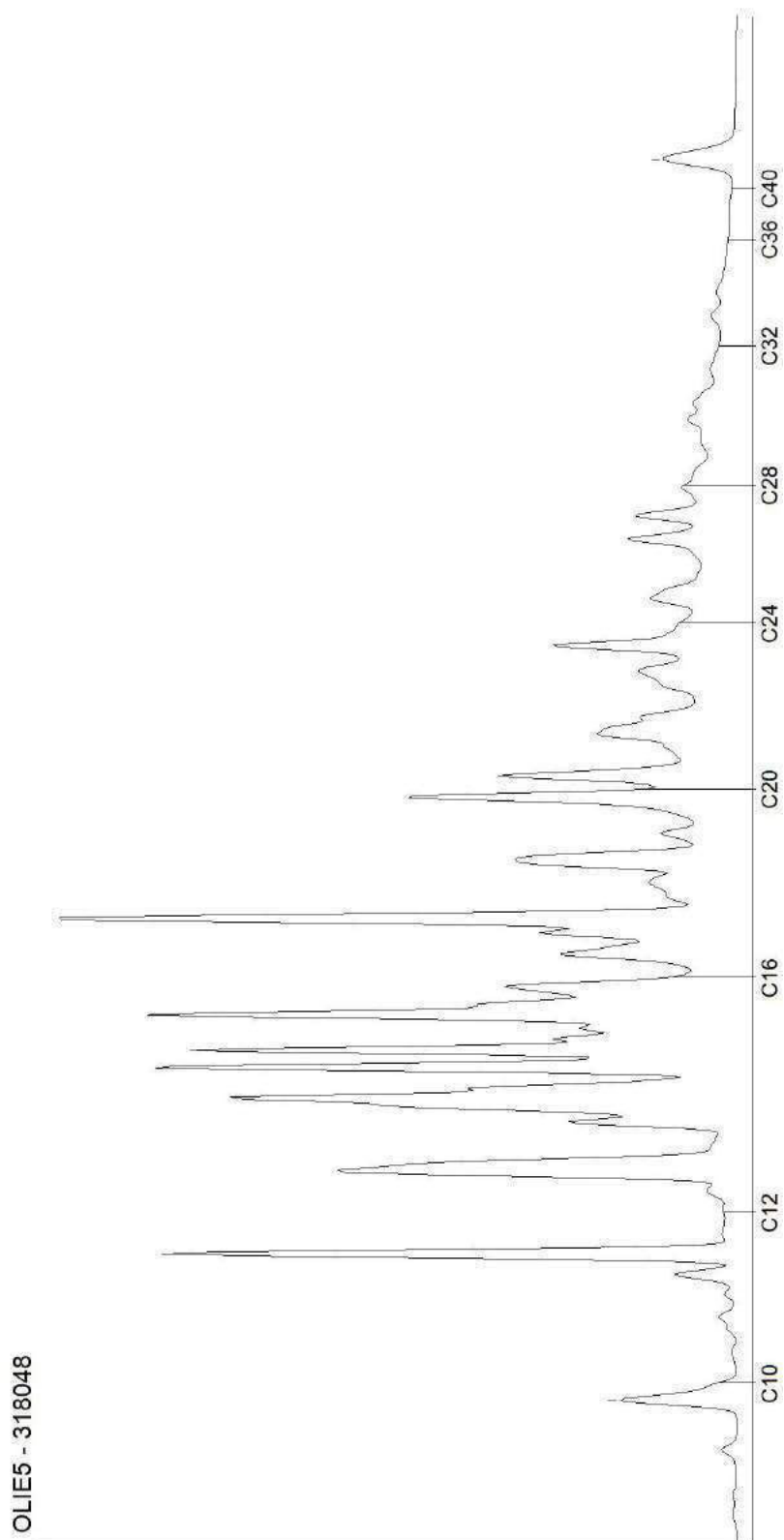
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025:2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool \*\*\*

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 870352, Analysis No. 318048, created at 24.07.2019 05:46:48

**Monsteromschrijving: M54, 1001: 150-200**

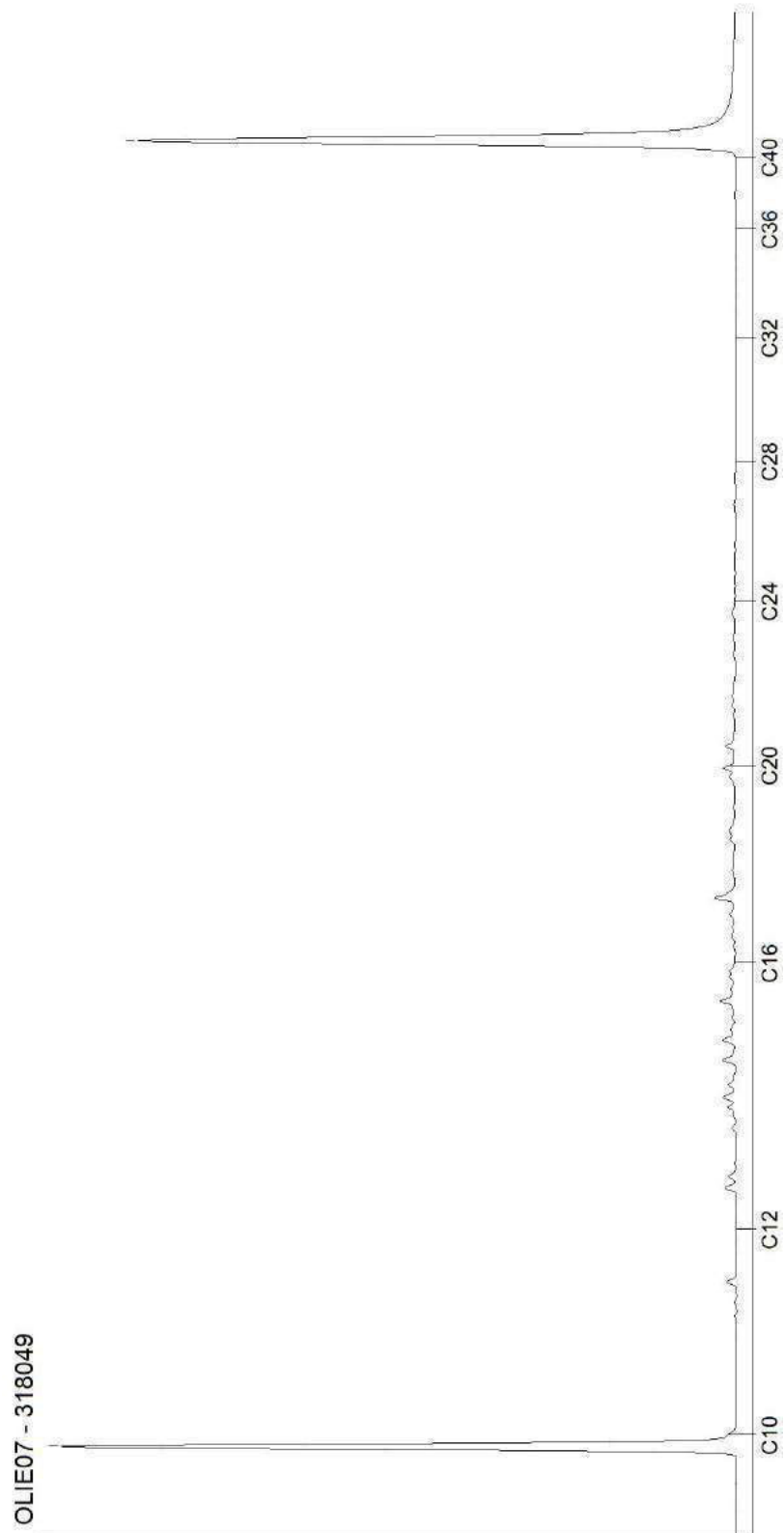


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 870352, Analysis No. 318049, created at 24.07.2019 06:15:48

**Monsteromschrijving: M55, 1001: 200-250**



## AL-West B.V.

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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

██████████  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 16.08.2019  
Relatienr 35005721  
Opdrachtnr. 874904

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 874904 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
*Uw referentie* 19KL184 Helpman te Groningen  
*Opdrachtacceptatie* 12.08.19  
*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.

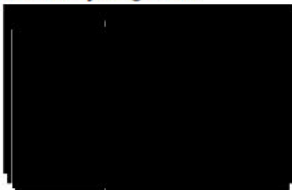
De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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.** ██████████, Tel. +31/570788113  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 874904 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
345570	09.08.2019	M56, 1011: 200-220
345571	09.08.2019	M57, 1012: 240-260

Eenheid	345570	345571
	M56, 1011: 200-220	M57, 1012: 240-260

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	87,1	88,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	1,8 <sup>x)</sup>	0,4 <sup>x)</sup>
---	-----------------	------	-------------------	-------------------

### Aromaten (AS3000)

S	Benzeen	mg/kg Ds	0,50	<0,050
S	Tolueen	mg/kg Ds	2,4	<0,050
S	Ethylbenzeen	mg/kg Ds	0,54	<0,050
S	<i>m,p</i> -Xyleen	mg/kg Ds	3,6	<0,10
S	<i>o</i> -Xyleen	mg/kg Ds	1,4	<0,050
S	Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	5,0	0,11 <sup>#)</sup>
S	Naftaleen	mg/kg Ds	95	0,28

### Minerale olie (AS3000/AS3200)

S	Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	4620	<35
	Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	450 *	<3 *
	Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	1640 *	<3 *
	Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	1100 *	<4 *
	Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	650 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	400 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	230 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	110 *	<5 *
	Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	33 *	<5 *

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.

Begin van de analyses: 12.08.2019

Einde van de analyses: 16.08.2019

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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025:2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool \*\*\*



## AL-West B.V.

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

### Opdracht 874904 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. [redacted], Tel. +31/570788113  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen m,p-Xyleen o-Xyleen  
Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

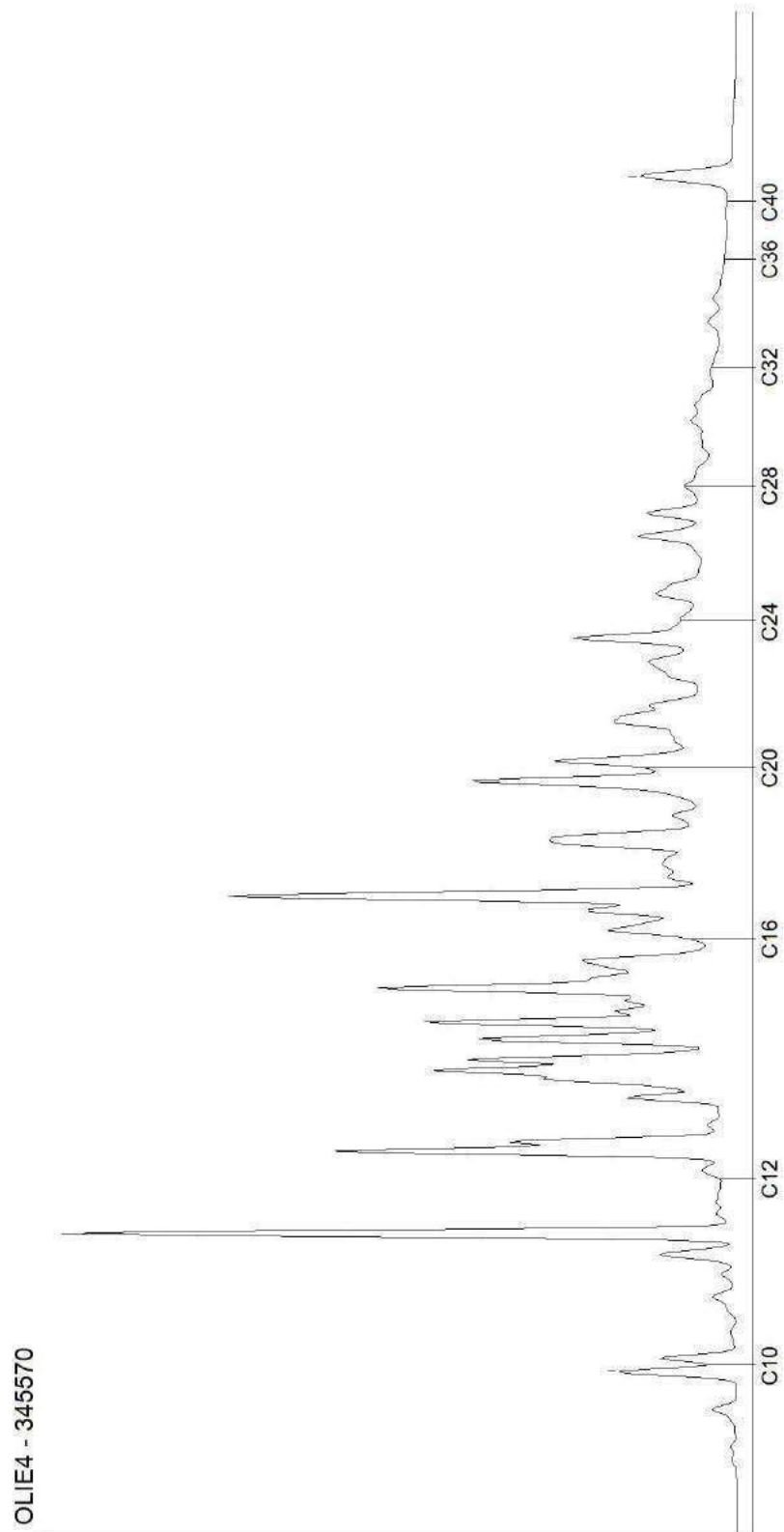
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025:2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool \*\*\*

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 874904, Analysis No. 345570, created at 16.08.2019 07:33:42

**Monsteromschrijving: M56, 1011: 200-220**

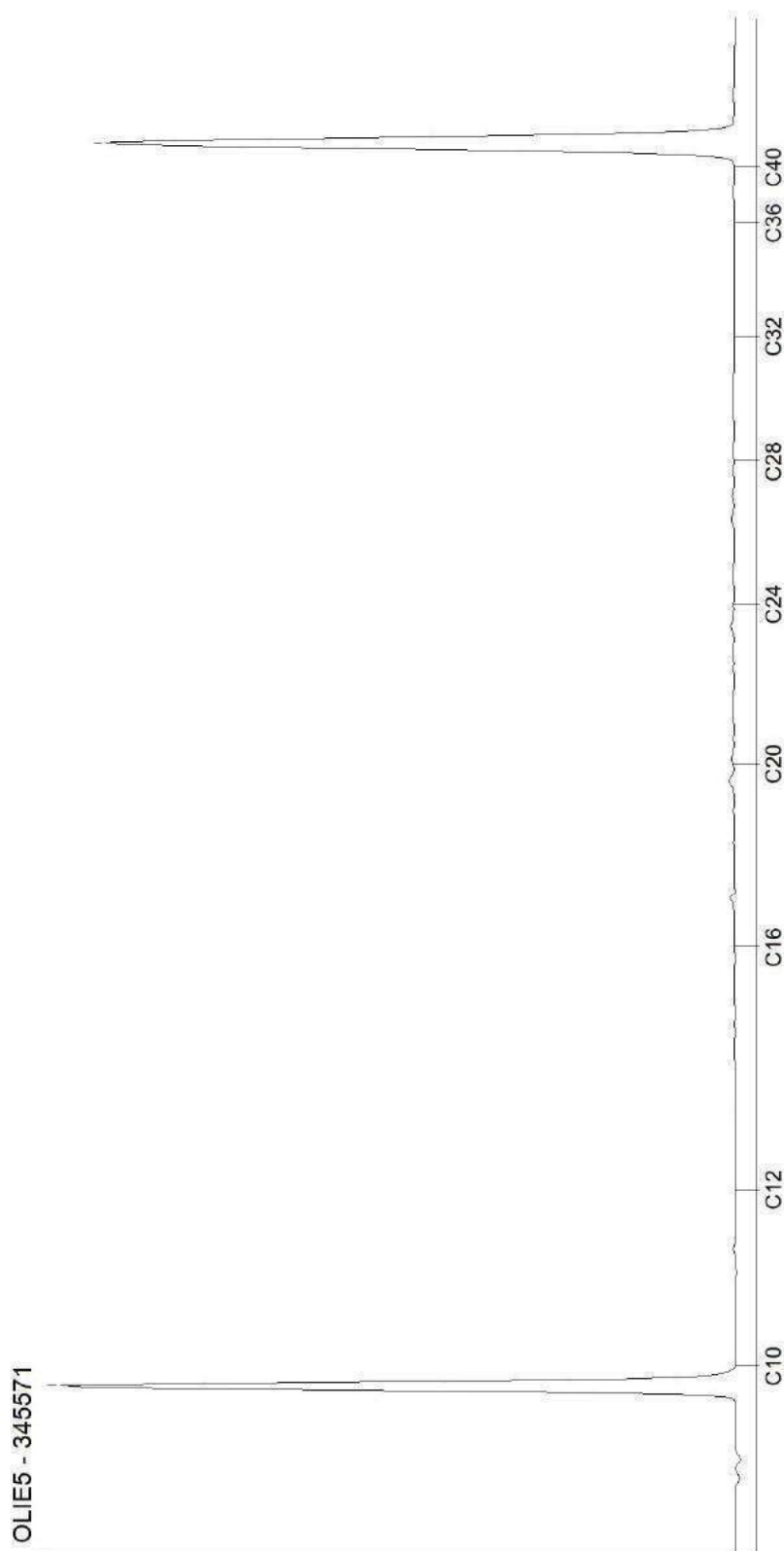


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 874904, Analysis No. 345571, created at 16.08.2019 09:18:23

**Monsteromschrijving: M57, 1012: 240-260**



## AL-West B.V.

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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

■■■■■  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 21.06.2019  
Relatiernr 35005721  
Opdrachtnr. 860529

## ANALYSERAPPORT

**Opdracht 860529 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
*Uw referentie* 19KL184 Helpman te Groningen  
*Opdrachtacceptatie* 13.06.19  
*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.

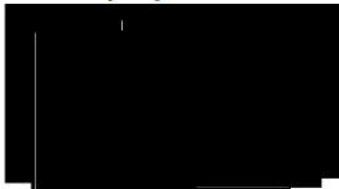
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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.** ■■■■■, Tel. +31/570788113  
**Klantenservice**

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. +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 860529 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
261923	12.06.2019	RE1, RE1: 0-100
261924	12.06.2019	RE2, RE2: 0-100
261925	12.06.2019	RE3, RE3: 0-100

Eenheid	261923	261924	261925
	RE1, RE1: 0-100	RE2, RE2: 0-100	RE3, RE3: 0-100

### Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<1	40	<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: 13.06.2019

Einde van de analyses: 21.06.2019

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



AL-West B.V., Tel. +31/570788113  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
261923	RE1, RE1: 0-100			92,9	17721	16460

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	1,8	292	100				0	0			
4 - 8 mm	1,6	257,1	100				0	0			
2 - 4 mm	1,3	215,7	55				0	0			
1 - 2 mm	1,4	223,8	23				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,7	438,1	7				0	0			
< 0.5 mm	91	14922,35	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	16349,05					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
<b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>

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  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
261924	RE2, RE2: 0-100	93,6	18802	17594

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	1,5	262,5	100	3,6	3,6		0	1	7,1	5,7	8,5
4 - 8 mm	1,2	203,7	100				0	0			
2 - 4 mm	0,93	162,8	54				0	0			
1 - 2 mm	1,9	342,6	22				0	0			
0.5 mm - 1 mm	6,5	1137,3	6				0	0			
< 0.5 mm	87	15371,46	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	17480,36		3,6	3,6		0	1	7,1	5,7	8,5

Na afronding volgens norm (mg/kg) : 

7,1	5,7	8,5
-----	-----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
verweerd board	nee
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	7,1	5,7	8,5
Serpentijn asbest	3,6	2,8	4,3
Amfibool asbest	3,6	2,8	4,3
Totaal asbest	7,1	5,7	8,5
<b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<b>40</b>	<b>31</b>	<b>47</b>

In het, met de optische lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn de volgende aantallen asbestverdachte vezels per asbestsoort gevonden:

chrysotiel	amosiet
10	18

# AL-West B.V.

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

## Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk					
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
261925	RE3, RE3: 0-100			86,0	13655	11745

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidolie (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	0,35	40,9	100				0	0			
4 - 8 mm	0,61	71,6	100				0	0			
2 - 4 mm	0,73	86	64				0	0			
1 - 2 mm	1	119,8	29				0	0			
0.5 mm - 1 mm	1,9	223	10				0	0			
< 0.5 mm	95	11101,63	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	11642,93					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
<b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>

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  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

■■■■■  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 25.06.2019  
Relatiernr 35005721  
Opdrachtnr. 861727

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 861727 Water

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Uw referentie 19KL184 Helpman te Groningen  
Opdrachtacceptatie 18.06.19  
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.

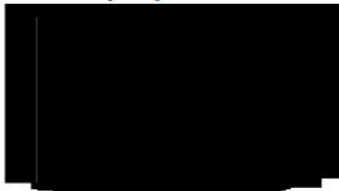
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. ■■■■■, Tel. 31/570788113  
Klantenservice

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. +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 861727 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
268042	BPB03, Bpb03-01: 0-0	17.06.2019	
268043	PB101, 101-01: 300-400	17.06.2019	
268044	PB201, 201-01: 300-400	17.06.2019	
268045	PB301, 301-01: 300-400	17.06.2019	
268046	BPB401, Bpb401-01: 0-0	17.06.2019	

Eenheid	268042	268043	268044	268045	268046
	BPB03, Bpb03-01: 0-0	PB101, 101-01: 300-400	PB201, 201-01: 300-400	PB301, 301-01: 300-400	BPB401, Bpb401-01: 0-0

### Metalen (AS3000)

		268042	268043	268044	268045	268046
S Barium (Ba)	µg/l	250	72	--	--	--
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	--	--	--
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	--	--	--
S Koper (Cu)	µg/l	3,2	3,9	--	--	--
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	--	--	--
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	--	--	--
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	--	--	--
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0	--	--	--
S Zink (Zn)	µg/l	63	<10	--	--	--

### Aromaten (AS3000)

		268042	268043	268044	268045	268046
S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	110	<0,20	<0,20
S Toluene	µg/l	<0,20	<0,20	22	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	39	<0,20	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	81	<0,20	<0,20
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	63	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	140	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
S Naftaleen	µg/l	<0,10 <sup>m)</sup>	0,066	140	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	--	--	--

### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

		268042	268043	268044	268045	268046
S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	--	--	--
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	0,36	<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 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>	--	--	--
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	--	--	--
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.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 861727 Water

	Eenheid	268042 BPB03, Bpb03-01: 0-0	268043 PB101, 101-01: 300-400	268044 PB201, 201-01: 300-400	268045 PB301, 301-01: 300-400	268046 BPB401, Bpb401-01: 0-0
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)</b>						
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 #)	--	--
<b>Broomhoudende koolwaterstoffen</b>						
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	--	--
<b>Minerale olie (AS3000)</b>						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	310	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	170 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	130 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	9,1 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	7,6 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	8,3 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	8,3 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	5,3 *	<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.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

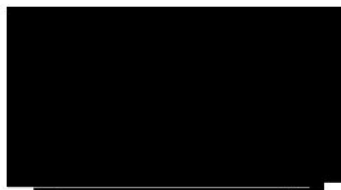
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 18.06.2019

Einde van de analyses: 25.06.2019

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. 31/570788113  
Klantenservice

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. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 861727 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-Dichloorpropan  
1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

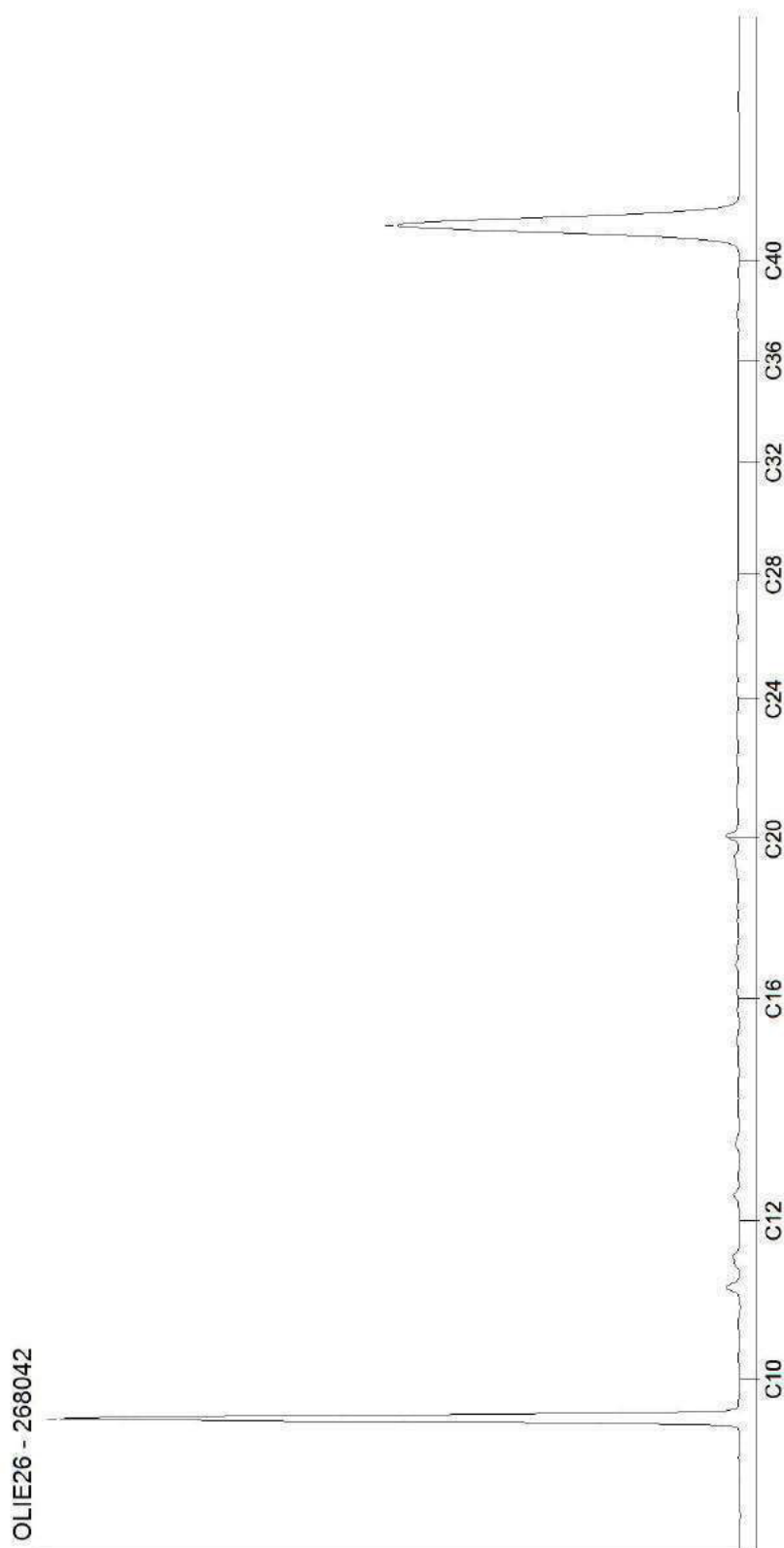
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 861727, Analysis No. 268042, created at 21.06.2019 06:26:59

**Monsteromschrijving: BPB03, Bpb03-01: 0-0**

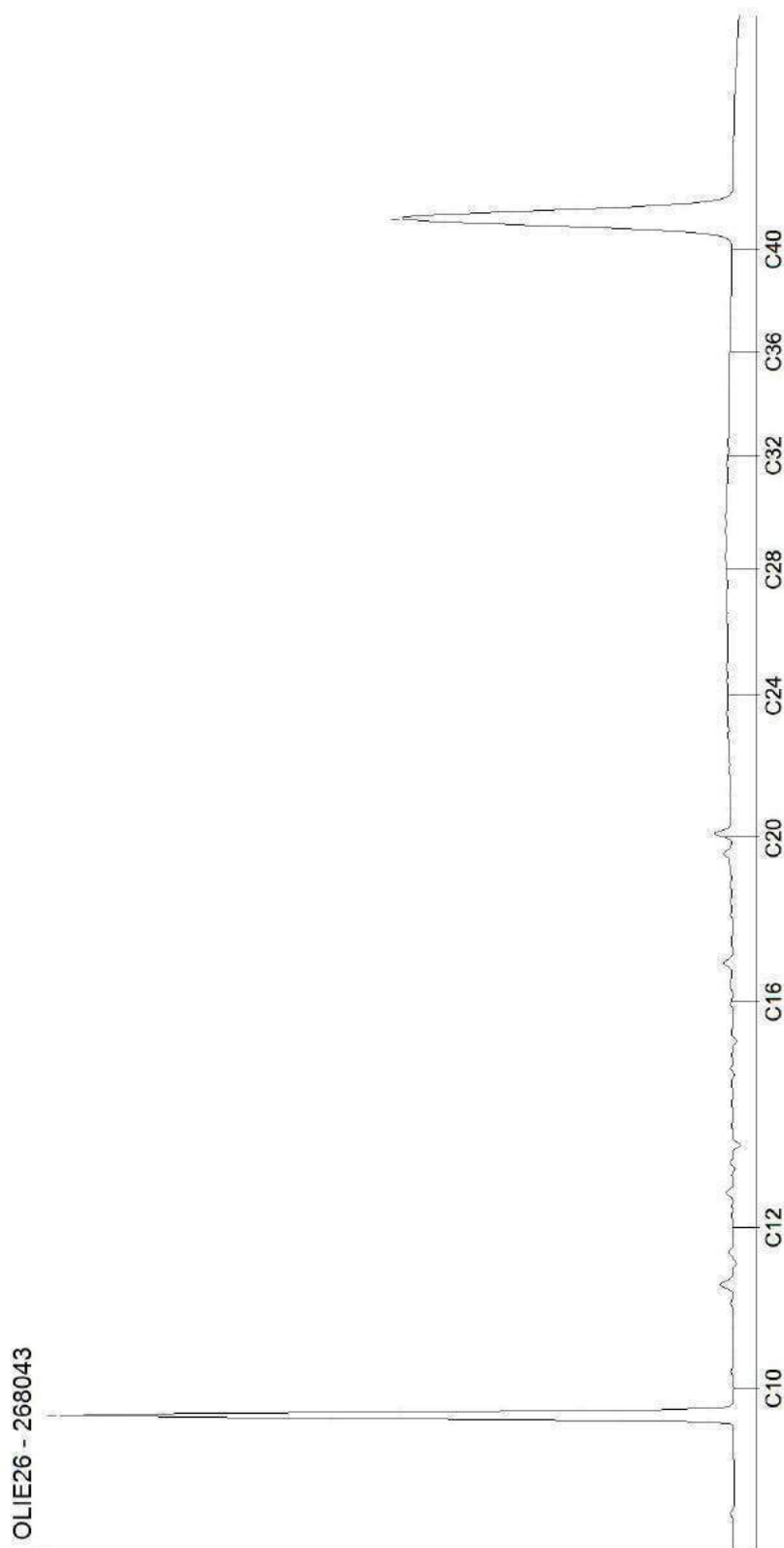


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 861727, Analysis No. 268043, created at 21.06.2019 06:26:59

**Monsteromschrijving: PB101, 101-01: 300-400**



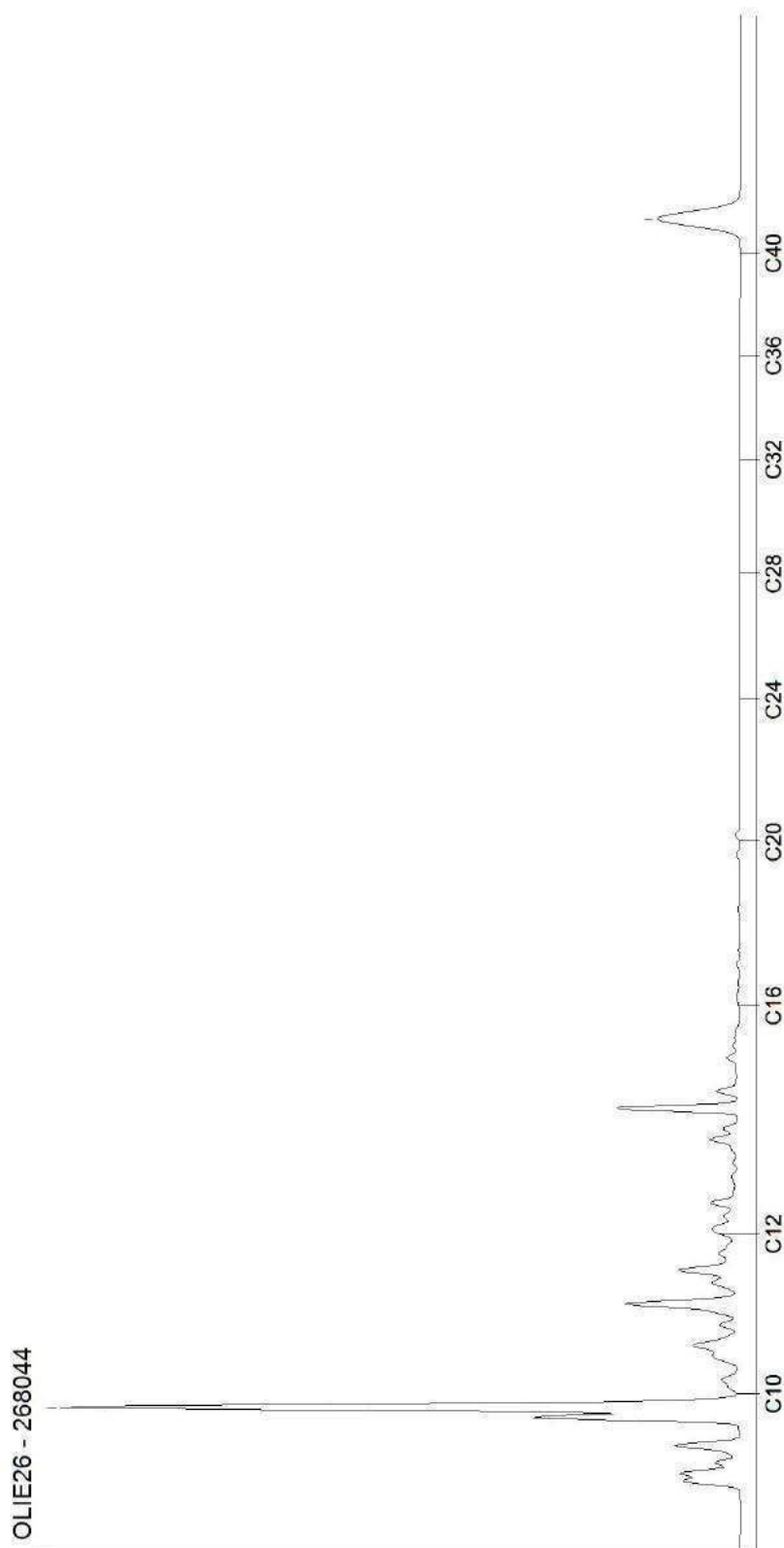
Blad 2 van 5

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 861727, Analysis No. 268044, created at 21.06.2019 06:26:59

**Monsteromschrijving: PB201, 201-01: 300-400**

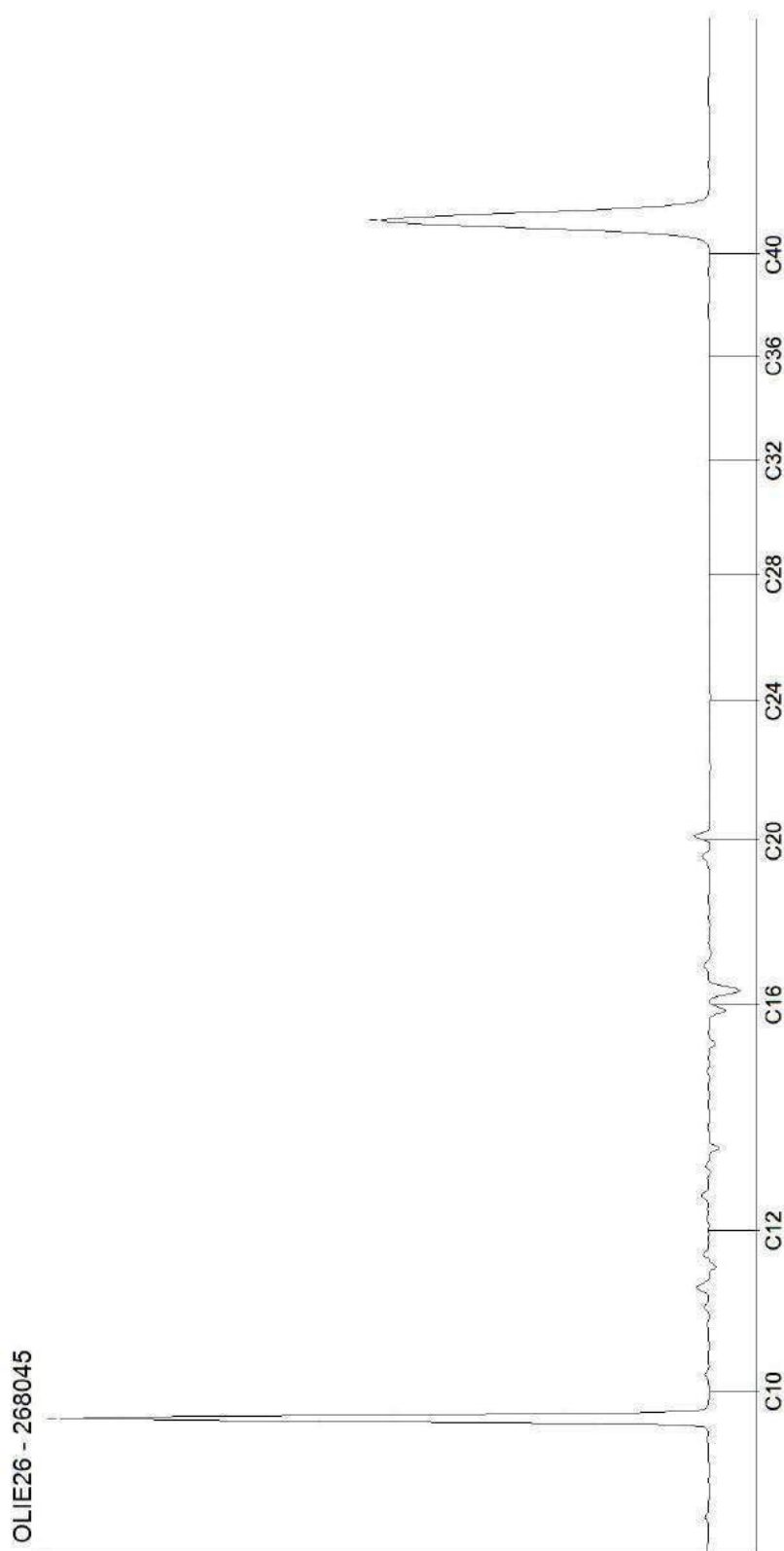


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 861727, Analysis No. 268045, created at 21.06.2019 06:26:59

**Monsteromschrijving: PB301, 301-01: 300-400**



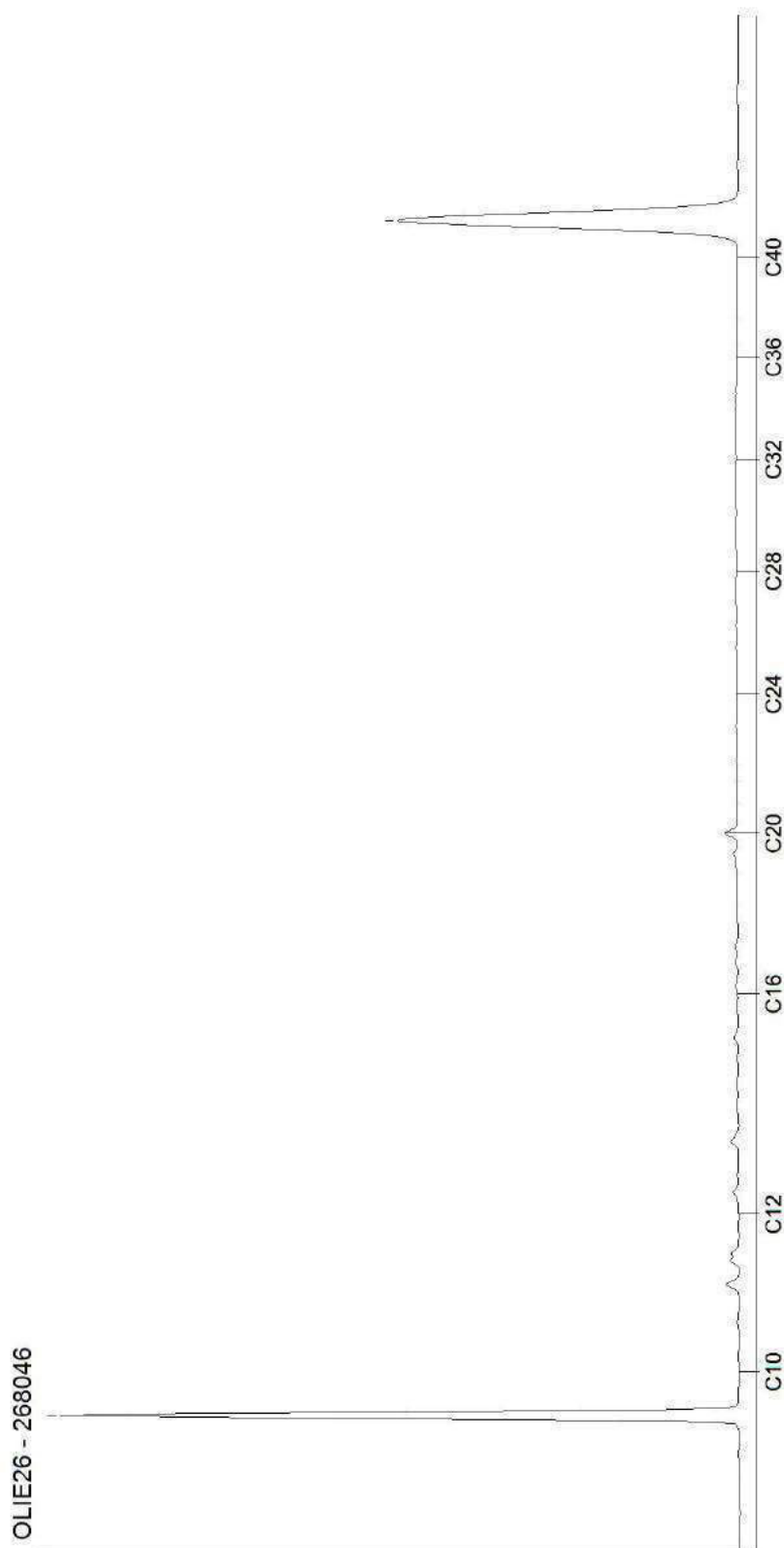


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 861727, Analysis No. 268046, created at 21.06.2019 06:27:00

**Monsteromschrijving: BPB401, Bpb401-01: 0-0**



## AL-West B.V.

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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

██████████  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 30.07.2019  
Relatiernr 35005721  
Opdrachtnr. 871711

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 871711 Water

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Uw referentie 19KL184 Helpman te Groningen  
Opdrachtacceptatie 24.07.19  
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.

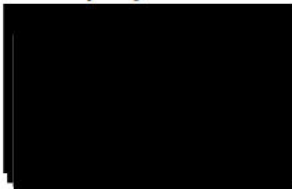
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. ██████████, Tel. 31/570788113  
Klantenservice

**AL-West B.V.**

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

**Opdracht 871711 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
325779	PB1001, 1001-01: 570-670	24.07.2019	

Eenheid 325779  
PB1001, 1001-01: 570-670

**Aromaten (AS3000)**

S Benzeen	µg/l	1,5
S Toluene	µg/l	1,2
S Ethylbenzeen	µg/l	0,81
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	3,3
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	1,7
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	5,0
S Naftaleen	µg/l	39

**Minerale olie (AS3000)**

S Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	76
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	16 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	39 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	5,7 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	5,1 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0 *

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: 24.07.2019

Einde van de analyses: 30.07.2019

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



**AL-West B.V.**, Tel. 31/570788113  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

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



## Opdracht 871711 Water

### Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C12 \* Koolwaterstof fractie C12-C16 \* Koolwaterstof fractie C16-C20 \*  
Koolwaterstof fractie C20-C24 \* Koolwaterstof fractie C24-C28 \* Koolwaterstof fractie C28-C32 \*  
Koolwaterstof fractie C32-C36 \* Koolwaterstof fractie C36-C40 \*

Protocollen AS 3100: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen ortho-Xyleen m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen  
Koolwaterstof fractie C10-C40

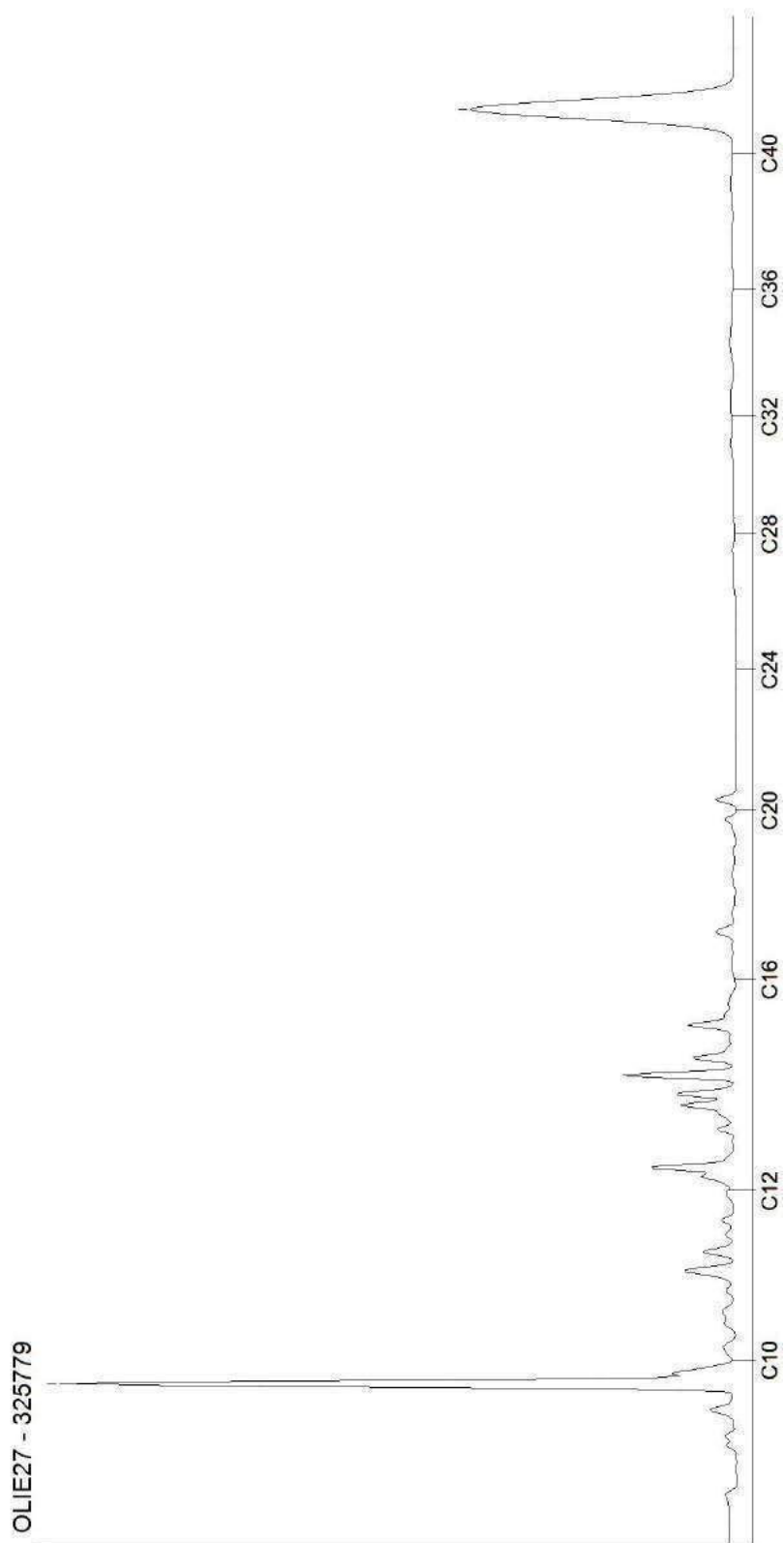
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool \*\*\*

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 871711, Analysis No. 325779, created at 29.07.2019 09:08:42

**Monsteromschrijving: PB1001, 1001-01: 570-670**



## AL-West B.V.

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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

██████████  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 07.08.2019  
Relatienr 35005721  
Opdrachtnr. 873527

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 873527 Water

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Uw referentie 19KL184 Helpman te Groningen  
Opdrachtacceptatie 02.08.19  
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.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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. ██████████, Tel. 31/570788113  
Klantenservice



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

## AL-West B.V.

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

### Opdracht 873527 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
337367	PB1001, 1001-01: 570-670	02.08.2019	

Eenheid 337367  
PB1001, 1001-01: 570-670

#### Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	0,52
S Toluene	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	0,27
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,85
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,41
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	1,3
S Naftaleen	µg/l	18

#### Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	13 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	15 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	5,3 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0 *

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: 02.08.2019

Einde van de analyses: 07.08.2019

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. 31/570788113  
Klantenservice

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  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## Opdracht 873527 Water

### Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C12 \* Koolwaterstof fractie C12-C16 \* Koolwaterstof fractie C16-C20 \*  
Koolwaterstof fractie C20-C24 \* Koolwaterstof fractie C24-C28 \* Koolwaterstof fractie C28-C32 \*  
Koolwaterstof fractie C32-C36 \* Koolwaterstof fractie C36-C40 \*

Protocollen AS 3100: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen ortho-Xyleen m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen  
Koolwaterstof fractie C10-C40

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025:2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool \*\*\*

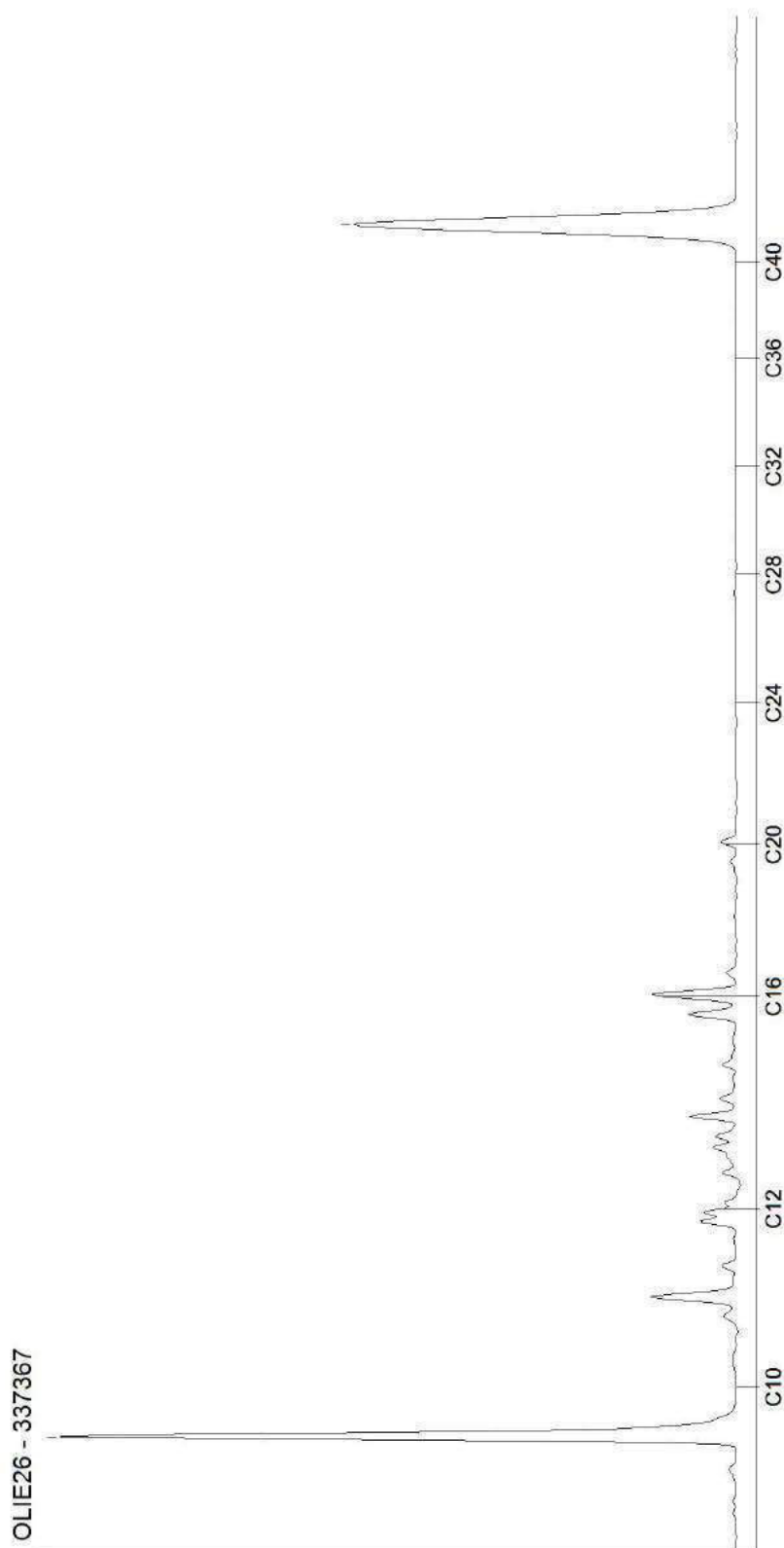


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 873527, Analysis No. 337367, created at 06.08.2019 07:04:56

**Monsteromschrijving: PB1001, 1001-01: 570-670**



## AL-West B.V.

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

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

■■■■■■■■■■  
OUDLANDSEWEG 1  
9682 XT OOSTWOLD

Datum 22.08.2019  
Relatienr 35005721  
Opdrachtnr. 876079

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 876079 Water

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.  
Uw referentie 19KL184 Helpman te Groningen  
Opdrachtacceptatie 16.08.19  
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.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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. ■■■■■■■■■■, Tel. 31/570788121  
Klantenservice

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
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 876079 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
351940	PB1011, 1011-01: 350-450	16.08.2019	
351941	PB1012, 1012-01: 350-450	16.08.2019	

	Eenheid	351940	351941
		PB1011, 1011-01: 350-450	PB1012, 1012-01: 350-450

### Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	260	80
S Toluene	µg/l	60	19
S Ethylbenzeen	µg/l	30	26
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	75	100
S <i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	37	60
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	110	160
S Naftaleen	µg/l	630	1000

### Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	580	260
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	220 *	160 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	310 *	110 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	45 *	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	7,8 *	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *

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: 16.08.2019

Einde van de analyses: 22.08.2019

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. 31/570788121  
Klantenservice

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  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## Opdracht 876079 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: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen ortho-Xyleen m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen  
Koolwaterstoffractie C10-C40

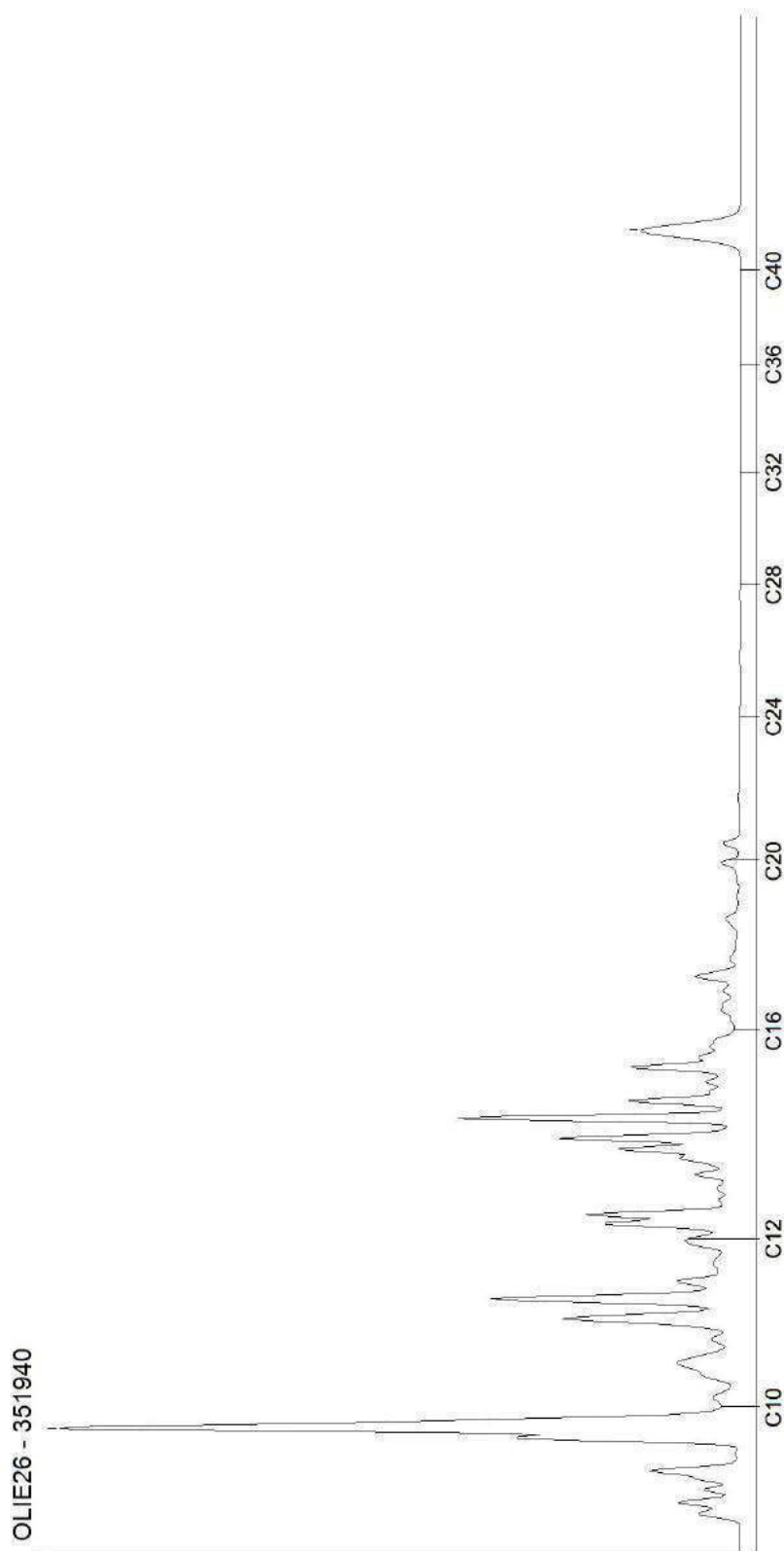
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool \*\*\*

# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 876079, Analysis No. 351940, created at 20.08.2019 05:57:30

**Monsteromschrijving: PB1011, 1011-01: 350-450**

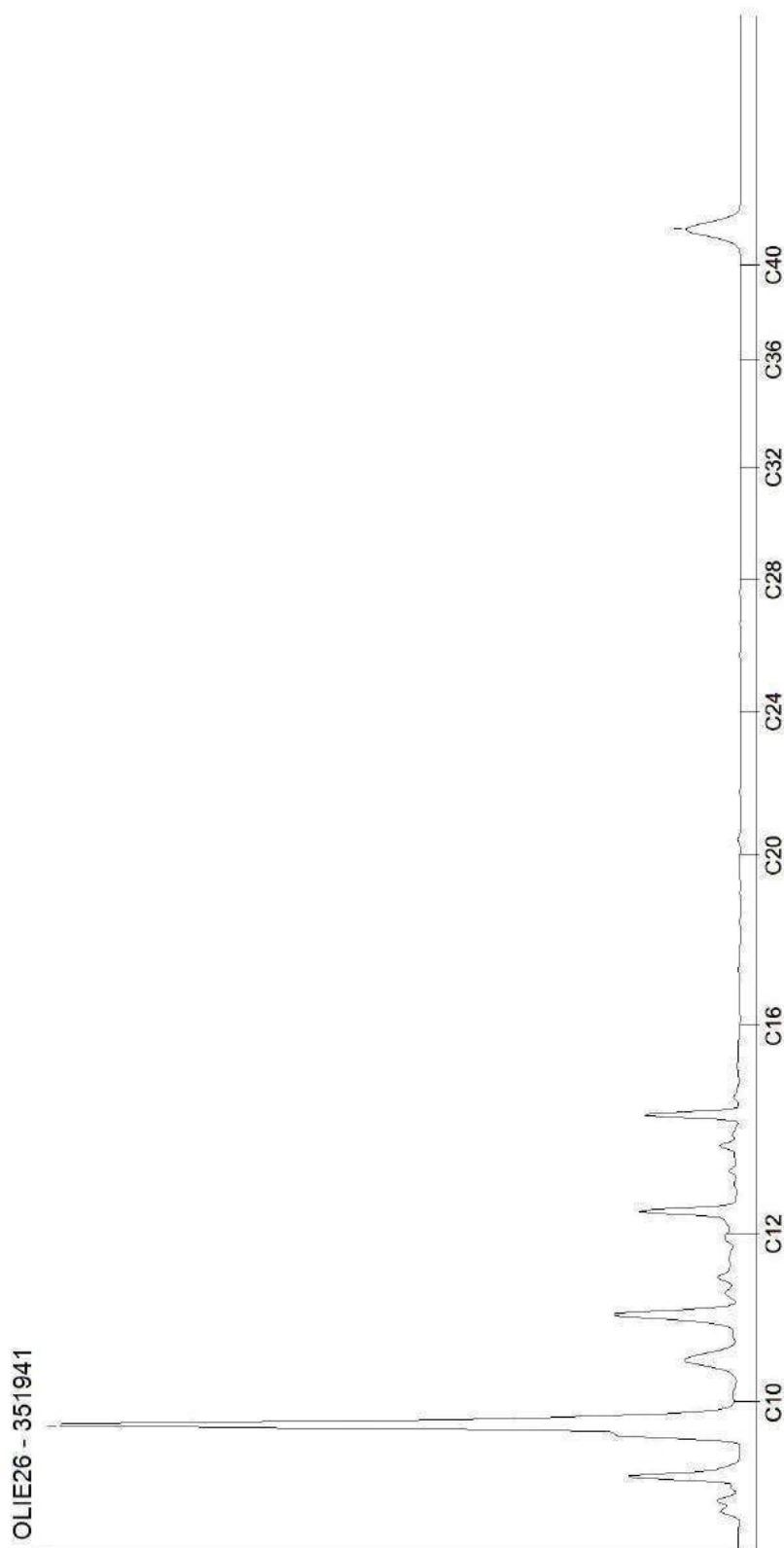


# AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 876079, Analysis No. 351941, created at 20.08.2019 05:57:30

**Monsteromschrijving: PB1012, 1012-01: 350-450**



## **Bijlage 4: Toetsingstabellen**



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	858387
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	05.06.2019
Rapportagedatum	13.06.2019
CRM	██████████





Monster	
Analysenummer	249112
Monsteromschrijving	M1, 201: 100-150
Datum monstername	04.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	8,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	< 5	mg/kg Ds	4,17	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	0,2	1,1	4,41	> I
Tolueen	< 5	mg/kg Ds	4,17	mg/kg	Niet toepasbaar	N	0,2	32	0,12	> AW en <= T
Ethylbenzeen	11	mg/kg Ds	13,1	mg/kg	Niet toepasbaar	N	0,2	110	0,12	> AW en <= T
m,p-Xyleen	40	mg/kg Ds	47619	ug/kg		N				
o-Xyleen	16	mg/kg Ds	19048	ug/kg		N				
Naftaleen	1400	mg/kg Ds	1400	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	23200	mg/kg Ds	27619	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	190	5000	5,7	> I
Koolwaterstoffractie C10-C12	3190	mg/kg Ds	3798	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	8880	mg/kg Ds	10571	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	5710	mg/kg Ds	6798	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	3280	mg/kg Ds	3905	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	1320	mg/kg Ds	1571	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	600	mg/kg Ds	714	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	190	mg/kg Ds	226	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	15	mg/kg Ds	17,9	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1400	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	1,5	40	36,3	> I
som xyleen-isomeren			66,7	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	0,45	17	4	> I
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			88,1	mg/kg	Niet toepasbaar	N	2,5			

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	249113
Monsteromschrijving	M2, 201: 250-300
Datum monstername	04.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	1,1	-1	<= AW
Tolueen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	32	-1	<= AW
Ethylbenzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	110	-1	<= AW
m,p-Xyleen	< 0,1	mg/kg Ds	350	ug/kg		N				
o-Xyleen	< 0,05	mg/kg Ds	175	ug/kg		N				
Naftaleen	2,5	mg/kg Ds	2,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	69	mg/kg Ds	345	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,032	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	5	mg/kg Ds	25	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	23	mg/kg Ds	115	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	22	mg/kg Ds	110	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	10	mg/kg Ds	50	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,5	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,026	> AW en <= T
som xyleen-isomeren			0,53	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,45	17	-1	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5			

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	249114
Monsteromschrijving	M3, 203: 100-150
Datum monstername	04.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,12	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	1,1	-1	<= AW
Tolueen	< 0,05	mg/kg Ds	0,12	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	32	-1	<= AW
Ethylbenzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,12	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	110	-1	<= AW
m,p-Xyleen	< 0,1	mg/kg Ds	250	ug/kg		N				
o-Xyleen	< 0,05	mg/kg Ds	125	ug/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	87,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	7,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	7,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	10	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	12,5	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som xyleen-isomeren			0,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,45	17	-1	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,75	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5			

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	249115
Monsteromschrijving	MM4, 301: 50-100, 302: 50-100, 303: 50-100
Datum monstername	04.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	1,1	-1	<= AW
Tolueen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	32	-1	<= AW
Ethylbenzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	110	-1	<= AW
m,p-Xyleen	< 0,1	mg/kg Ds	350	ug/kg		N				
o-Xyleen	< 0,05	mg/kg Ds	175	ug/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
som xyleen-isomeren			0,53	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,45	17	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5			

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	249119
Monsteromschrijving	MM4, 301: 150-200, 302: 150-200, 303: 150-200
Datum monstername	04.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	1,1	-1	<= AW
Tolueen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	32	-1	<= AW
Ethylbenzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	110	-1	<= AW
m,p-Xyleen	< 0,1	mg/kg Ds	350	ug/kg		N				
o-Xyleen	< 0,05	mg/kg Ds	175	ug/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
som xyleen-isomeren			0,53	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,45	17	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5			

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	249123
Monsteromschrijving	MM5, 401: 0-50, 402: 0-50, 403: 0-50
Datum monstername	04.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	1,1	-1	<= AW
Tolueen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	32	-1	<= AW
Ethylbenzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	110	-1	<= AW
m,p-Xyleen	< 0,1	mg/kg Ds	350	ug/kg		N				
o-Xyleen	< 0,05	mg/kg Ds	175	ug/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	45	mg/kg Ds	225	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,0073	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	11	mg/kg Ds	55	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	8	mg/kg Ds	40	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	9	mg/kg Ds	45	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	8	mg/kg Ds	40	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5			
som xyleen-isomeren			0,53	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,45	17	-1	<= AW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	249127
Monsteromschrijving	MM6, 401: 150-200, 402: 150-200
Datum monstername	04.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	1,1	-1	<= AW
Tolueen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	32	-1	<= AW
Ethylbenzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	110	-1	<= AW
m,p-Xyleen	< 0,1	mg/kg Ds	350	ug/kg		N				
o-Xyleen	< 0,05	mg/kg Ds	175	ug/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som xyleen-isomeren			0,53	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,45	17	-1	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5			

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	860528
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	13.06.2019
Rapportagedatum	20.06.2019
CRM	██████████





Monster	
Analysenummer	261821
Monsterschrijving	MM7, 002: 8-50, 017: 8-50, 018: 8-50, 019: 8-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	54,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,1	mg/kg Ds	12	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,074	mg/kg Ds	0,074	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,39	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	261826
Monsteromschrijving	MM8, 001: 5-50, 016: 20-50, 020: 20-50, 014: 5-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	2,1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2,1	% Ds	2,1	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	24	mg/kg Ds	91,9	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	38	mg/kg Ds	89,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,2	mg/kg Ds	12,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	20	mg/kg Ds	31,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	6,5	mg/kg Ds	13,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,5	mg/kg Ds	1,5	mg/kg		N				
Chryseen	1,4	mg/kg Ds	1,4	mg/kg		N				
Fenanthreen	1,5	mg/kg Ds	1,5	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	1,7	mg/kg Ds	1,7	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,81	mg/kg Ds	0,81	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	1,1	mg/kg Ds	1,1	mg/kg		N				
Anthraceen	0,38	mg/kg Ds	0,38	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	1,8	mg/kg Ds	1,8	mg/kg		N				
Fluorantheen	3,4	mg/kg Ds	3,4	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	390	mg/kg Ds	1950	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0,37	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	4	mg/kg Ds	20	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	21	mg/kg Ds	105	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	53	mg/kg Ds	265	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	86	mg/kg Ds	430	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	110	mg/kg Ds	550	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	73	mg/kg Ds	365	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	42	mg/kg Ds	210	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			13,6	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,31	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	261831
Monsteromschrijving	MM9, 003: 12-50, 011: 12-50, 012: 12-50, 013: 12-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,2	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	1,2	% Ds	1,2	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	72	mg/kg Ds	279	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	38	mg/kg Ds	90,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,5	mg/kg Ds	13,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	34	mg/kg Ds	53,5	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,0073	> AW en <= T
Koper (Cu)	7,9	mg/kg Ds	16,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,52	mg/kg Ds	0,52	mg/kg		N				
Chryseen	0,6	mg/kg Ds	0,6	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,8	mg/kg Ds	0,8	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,71	mg/kg Ds	0,71	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,32	mg/kg Ds	0,32	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,41	mg/kg Ds	0,41	mg/kg		N				
Anthraceen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,7	mg/kg Ds	0,7	mg/kg		N				
Fluorantheen	1,3	mg/kg Ds	1,3	mg/kg		N				
Naftaleen	0,066	mg/kg Ds	0,066	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	5	mg/kg Ds	25	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			5,61	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,1	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	261836
Monsteromschrijving	MM10, 007: 5-50, 010: 12-50, 022: 12-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,12	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0	> AW en <= T
Barium (Ba)	22	mg/kg Ds	85,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	21	mg/kg Ds	49,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,7	mg/kg Ds	13,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,087	mg/kg Ds	0,087	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	261840
Monsteromschrijving	MM11, 004: 12-50, 005: 8-50, 006: 12-50, 021: 12-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,6	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	1,6	% Ds	1,6	%		N				
Cadmium (Cd)	0,22	mg/kg Ds	0,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,08	mg/kg Ds	0,11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	29	mg/kg Ds	112	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,1	mg/kg Ds	10,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	130	mg/kg Ds	308	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,29	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	6,3	mg/kg Ds	18,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	55	mg/kg Ds	86,6	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,076	> AW en <= T
Koper (Cu)	260	mg/kg Ds	538	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	40	190	3,32	> I
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	10	mg/kg Ds	10	mg/kg		N				
Chryseen	11	mg/kg Ds	11	mg/kg		N				
Fenanthreen	25	mg/kg Ds	25	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	14	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	5,9	mg/kg Ds	5,9	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	7,4	mg/kg Ds	7,4	mg/kg		N				
Anthraceen	6,5	mg/kg Ds	6,5	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	18	mg/kg Ds	18	mg/kg		N				
Fluorantheen	32	mg/kg Ds	32	mg/kg		N				
Naftaleen	0,69	mg/kg Ds	0,69	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	580	mg/kg Ds	2900	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0,56	> T en <= I
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	30	mg/kg Ds	150	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	160	mg/kg Ds	800	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	140	mg/kg Ds	700	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	120	mg/kg Ds	600	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	76	mg/kg Ds	380	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	40	mg/kg Ds	200	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	13	mg/kg Ds	65	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			130	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	1,5	40	3,34	> I
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	261845
Monsteromschrijving	MM12, 002: 50-100, 005: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	6,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	6,7	% Ds	6,7	%		N				
Cadmium (Cd)	0,36	mg/kg Ds	0,52	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,22	mg/kg Ds	0,29	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0039	> AW en <= T
Barium (Ba)	130	mg/kg Ds	317	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	5,9	mg/kg Ds	13,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	210	mg/kg Ds	383	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,42	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	11	mg/kg Ds	23,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	130	mg/kg Ds	181	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,27	> AW en <= T
Koper (Cu)	31	mg/kg Ds	51,4	mg/kg	Wonen	N	40	190	0,076	> AW en <= T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	7,1	mg/kg Ds	7,1	mg/kg		N				
Chryseen	10	mg/kg Ds	10	mg/kg		N				
Fenanthreen	26	mg/kg Ds	26	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	12	mg/kg Ds	12	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	4,7	mg/kg Ds	4,7	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	5,2	mg/kg Ds	5,2	mg/kg		N				
Anthraceen	8,2	mg/kg Ds	8,2	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	13	mg/kg Ds	13	mg/kg		N				
Fluorantheen	32	mg/kg Ds	32	mg/kg		N				
Naftaleen	0,56	mg/kg Ds	0,56	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	400	mg/kg Ds	889	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0,15	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,67	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	25	mg/kg Ds	55,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	86	mg/kg Ds	191	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	62	mg/kg Ds	138	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	65	mg/kg Ds	144	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	79	mg/kg Ds	176	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	56	mg/kg Ds	124	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	29	mg/kg Ds	64,4	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg		N				
PCB 52	0,008	mg/kg Ds	17,8	ug/kg		N				
PCB 101	0,031	mg/kg Ds	68,9	ug/kg		N				
PCB 118	0,016	mg/kg Ds	35,6	ug/kg		N				
PCB 138	0,048	mg/kg Ds	107	ug/kg		N				
PCB 153	0,042	mg/kg Ds	93,3	ug/kg		N				
PCB 180	0,02	mg/kg Ds	44,4	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			119	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	1,5	40	3,05	> I
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			368	ug/kg	Industrie	N	20	1000	0,36	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	261848
Monsteromschrijving	MM13, 001: 50-100, 015: 50-100, 016: 50-100, 020: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,2	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	5,2	% Ds	5,2	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,048	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	41	mg/kg Ds	113	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,8	mg/kg Ds	9,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	39	mg/kg Ds	78,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	7,7	mg/kg Ds	17,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	48	mg/kg Ds	70,6	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,043	> AW en <= T
Koper (Cu)	16	mg/kg Ds	29,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,6	mg/kg Ds	1,6	mg/kg		N				
Chryseen	1,9	mg/kg Ds	1,9	mg/kg		N				
Fenanthreen	4,1	mg/kg Ds	4,1	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	2,3	mg/kg Ds	2,3	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,99	mg/kg Ds	0,99	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	1,2	mg/kg Ds	1,2	mg/kg		N				
Anthraceen	1,1	mg/kg Ds	1,1	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	2,1	mg/kg Ds	2,1	mg/kg		N				
Fluorantheen	5,4	mg/kg Ds	5,4	mg/kg		N				
Naftaleen	0,45	mg/kg Ds	0,45	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	150	mg/kg Ds	577	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0,08	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	8,08	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	6	mg/kg Ds	23,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	24	mg/kg Ds	92,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	30	mg/kg Ds	115	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	31	mg/kg Ds	119	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	31	mg/kg Ds	119	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	19	mg/kg Ds	73,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	11	mg/kg Ds	42,3	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			18,8	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			21,1	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,5	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	261853
Monsteromschrijving	MM14, 003: 50-100, 011: 50-100, 012: 50-100, 013: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,4	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	5,4	% Ds	5,4	%		N				
Cadmium (Cd)	0,47	mg/kg Ds	0,72	mg/kg	Wonen	N	0,6	13	0,0097	> AW en <= T
Kwik (Hg)	0,24	mg/kg Ds	0,32	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0047	> AW en <= T
Barium (Ba)	140	mg/kg Ds	381	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	7,2	mg/kg Ds	18,5	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,02	> AW en <= T
Zink (Zn)	290	mg/kg Ds	567	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,74	> T en <= I
Nikkel (Ni)	13	mg/kg Ds	29,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	180	mg/kg Ds	259	mg/kg	Industrie	N	50	530	0,44	> AW en <= T
Koper (Cu)	200	mg/kg Ds	353	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	40	190	2,09	> I
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	12	mg/kg Ds	12	mg/kg		N				
Chryseen	13	mg/kg Ds	13	mg/kg		N				
Fenanthreen	14	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	15	mg/kg Ds	15	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	7,4	mg/kg Ds	7,4	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	9,8	mg/kg Ds	9,8	mg/kg		N				
Anthraceen	3,4	mg/kg Ds	3,4	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	17	mg/kg Ds	17	mg/kg		N				
Fluorantheen	31	mg/kg Ds	31	mg/kg		N				
Naftaleen	0,68	mg/kg Ds	0,68	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	750	mg/kg Ds	2083	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0,39	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,83	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	24	mg/kg Ds	66,7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	130	mg/kg Ds	361	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	150	mg/kg Ds	417	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	150	mg/kg Ds	417	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	150	mg/kg Ds	417	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	96	mg/kg Ds	267	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	44	mg/kg Ds	122	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg		N				
PCB 138	0,0015	mg/kg Ds	4,17	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			15,8	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			123	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	1,5	40	3,16	> I





Monster	
Analysenummer	261858
Monsteromschrijving	MM15_004: 50-100, 006: 50-100, 021: 50-100, 010: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	2,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	2,7	% Ds	2,7	%		N				
Cadmium (Cd)	0,22	mg/kg Ds	0,37	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,41	mg/kg Ds	0,58	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,012	> AW en <= T
Barium (Ba)	40	mg/kg Ds	143	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,2	mg/kg Ds	10,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	120	mg/kg Ds	275	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,23	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	8,2	mg/kg Ds	22,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	68	mg/kg Ds	106	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,12	> AW en <= T
Koper (Cu)	93	mg/kg Ds	188	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,99	> T en <= I
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	3,4	mg/kg Ds	3,4	mg/kg		N				
Chryseen	4,1	mg/kg Ds	4,1	mg/kg		N				
Fenanthreen	9,7	mg/kg Ds	9,7	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	4,8	mg/kg Ds	4,8	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	2,1	mg/kg Ds	2,1	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	2,9	mg/kg Ds	2,9	mg/kg		N				
Anthraceen	2,7	mg/kg Ds	2,7	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	4,5	mg/kg Ds	4,5	mg/kg		N				
Fluorantheen	11	mg/kg Ds	11	mg/kg		N				
Naftaleen	0,34	mg/kg Ds	0,34	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	250	mg/kg Ds	1250	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0,22	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	14	mg/kg Ds	70	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	45	mg/kg Ds	225	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	51	mg/kg Ds	255	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	47	mg/kg Ds	235	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	46	mg/kg Ds	230	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	30	mg/kg Ds	150	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	18	mg/kg Ds	90	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			45,5	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	1,5	40	1,14	> I



Monster	
Analysenummer	261863
Monsteromschrijving	MM16, 008: 50-100, 009: 50-100, 014: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	7,3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	7,3	% Ds	7,3	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,19	mg/kg Ds	0,25	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0028	> AW en <= T
Barium (Ba)	31	mg/kg Ds	72,3	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	4,67	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	46	mg/kg Ds	86	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,9	mg/kg Ds	9,91	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	41	mg/kg Ds	58,8	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,018	> AW en <= T
Koper (Cu)	13	mg/kg Ds	22,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,54	mg/kg Ds	0,54	mg/kg		N				
Chryseen	0,55	mg/kg Ds	0,55	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,45	mg/kg Ds	0,45	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,61	mg/kg Ds	0,61	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,31	mg/kg Ds	0,31	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,51	mg/kg Ds	0,51	mg/kg		N				
Anthraceen	0,098	mg/kg Ds	0,098	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,69	mg/kg Ds	0,69	mg/kg		N				
Fluorantheen	1,5	mg/kg Ds	1,5	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			5,29	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,098	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	261867
Monsteromschrijving	MM17, 002: 100-150, 017: 100-150, 018: 100-150, 019: 100-150
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	5,7	% Ds	5,7	%		N				
Cadmium (Cd)	0,38	mg/kg Ds	0,58	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,15	mg/kg Ds	0,2	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0014	> AW en <= T
Barium (Ba)	110	mg/kg Ds	291	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	5,2	mg/kg Ds	13	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	240	mg/kg Ds	463	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,56	> T en <= I
Nikkel (Ni)	8,6	mg/kg Ds	19,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	130	mg/kg Ds	186	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,28	> AW en <= T
Koper (Cu)	26	mg/kg Ds	45,5	mg/kg	Wonen	N	40	190	0,037	> AW en <= T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,74	mg/kg Ds	0,74	mg/kg		N				
Chryseen	0,8	mg/kg Ds	0,8	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,89	mg/kg Ds	0,89	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,84	mg/kg Ds	0,84	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,43	mg/kg Ds	0,43	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,54	mg/kg Ds	0,54	mg/kg		N				
Anthraceen	0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,85	mg/kg Ds	0,85	mg/kg		N				
Fluorantheen	1,7	mg/kg Ds	1,7	mg/kg		N				
Naftaleen	0,084	mg/kg Ds	0,084	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	71	mg/kg Ds	197	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,0015	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,83	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,83	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	8	mg/kg Ds	22,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	12	mg/kg Ds	33,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	16	mg/kg Ds	44,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	19	mg/kg Ds	52,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	8	mg/kg Ds	22,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	9,72	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg		N				
PCB 52	0,0076	mg/kg Ds	21,1	ug/kg		N				
PCB 101	0,032	mg/kg Ds	88,9	ug/kg		N				
PCB 118	0,017	mg/kg Ds	47,2	ug/kg		N				
PCB 138	0,042	mg/kg Ds	117	ug/kg		N				
PCB 153	0,038	mg/kg Ds	106	ug/kg		N				
PCB 180	0,017	mg/kg Ds	47,2	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			429	ug/kg	Industrie	N	20	1000	0,42	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			7,07	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,14	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	261872
Monsteromschrijving	MM18, 001: 100-150, 016: 100-150, 020: 100-150
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	7,5	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	7,5	% Ds	7,5	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,046	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	25	mg/kg Ds	57,4	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	4,4	mg/kg Ds	9,66	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	29	mg/kg Ds	53,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	6,3	mg/kg Ds	12,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	2,8	mg/kg Ds	2,8	mg/kg	Wonen	N	1,5	190	0,0069	> AW en <= T
Lood (Pb)	25	mg/kg Ds	35,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	13	mg/kg Ds	22,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,099	mg/kg Ds	0,099	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,41	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	261876
Monsterschrijving	MM19, 003: 100-150, 011: 100-150, 012: 100-150, 013: 100-150
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	6,1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	6,1	% Ds	6,1	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,11	mg/kg Ds	0,15	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	44	mg/kg Ds	113	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	5,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	49	mg/kg Ds	96,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,3	mg/kg Ds	9,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	36	mg/kg Ds	52,7	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,0056	> AW en <= T
Koper (Cu)	23	mg/kg Ds	41,7	mg/kg	Wonen	N	40	190	0,011	> AW en <= T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,19	mg/kg Ds	0,19	mg/kg		N				
Chryseen	0,25	mg/kg Ds	0,25	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,29	mg/kg Ds	0,29	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,26	mg/kg Ds	0,26	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,19	mg/kg Ds	0,19	mg/kg		N				
Anthraceen	0,062	mg/kg Ds	0,062	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,25	mg/kg Ds	0,25	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,49	mg/kg Ds	0,49	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	6	mg/kg Ds	30	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	6	mg/kg Ds	30	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,14	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,017	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	261881
Monsteromschrijving	MM20. 007: 100-150, 008: 100-150, 009: 100-150, 005: 100-150
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	6,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	6,7	% Ds	6,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,25	mg/kg Ds	0,33	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,005	> AW en <= T
Barium (Ba)	41	mg/kg Ds	100	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,7	mg/kg Ds	8,59	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	56	mg/kg Ds	106	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	6	mg/kg Ds	12,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	40	mg/kg Ds	57,4	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,015	> AW en <= T
Koper (Cu)	15	mg/kg Ds	26,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,43	mg/kg Ds	0,43	mg/kg		N				
Chryseen	0,46	mg/kg Ds	0,46	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,59	mg/kg Ds	0,59	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,54	mg/kg Ds	0,54	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,26	mg/kg Ds	0,26	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,41	mg/kg Ds	0,41	mg/kg		N				
Anthraceen	0,15	mg/kg Ds	0,15	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,55	mg/kg Ds	0,55	mg/kg		N				
Fluorantheen	1,1	mg/kg Ds	1,1	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	98	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	8,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	8,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	5	mg/kg Ds	20	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	6	mg/kg Ds	24	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	6	mg/kg Ds	24	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	6	mg/kg Ds	24	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			19,6	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatiese koolwaterstoffen (VROM)			4,53	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,079	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	261886
Monsteromschrijving	MM21, 004: 100-150, 010: 100-150, 022: 100-150
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,5	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	5,5	% Ds	5,5	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,048	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	39	mg/kg Ds	105	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	5,34	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	75	mg/kg Ds	151	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,019	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	6,2	mg/kg Ds	14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	81	mg/kg Ds	120	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,15	> AW en <= T
Koper (Cu)	16	mg/kg Ds	29,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,1	mg/kg Ds	1,1	mg/kg		N				
Chryseen	1,3	mg/kg Ds	1,3	mg/kg		N				
Fenanthreen	2	mg/kg Ds	2	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	1,5	mg/kg Ds	1,5	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,67	mg/kg Ds	0,67	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,76	mg/kg Ds	0,76	mg/kg		N				
Anthraceen	0,51	mg/kg Ds	0,51	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	1,4	mg/kg Ds	1,4	mg/kg		N				
Fluorantheen	3,7	mg/kg Ds	3,7	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	62	mg/kg Ds	310	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,025	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	13	mg/kg Ds	65	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	15	mg/kg Ds	75	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	12	mg/kg Ds	60	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	12	mg/kg Ds	60	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	6	mg/kg Ds	30	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			13	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,3	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	261890
Monsteromschrijving	MM22, 002: 150-200, 017: 150-200, 018: 150-200, 019: 150-200
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,9	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3,9	% Ds	3,9	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,049	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	43,8	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	6,11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	26	mg/kg Ds	56,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	7,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	10,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	6,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Chryseen	0,17	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,26	mg/kg Ds	0,26	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,19	mg/kg Ds	0,19	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,08	mg/kg Ds	0,08	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,09	mg/kg Ds	0,09	mg/kg		N				
Anthraceen	0,07	mg/kg Ds	0,07	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,42	mg/kg Ds	0,42	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,6	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,0026	> AW en <= T





Monster	
Analysenummer	261895
Monsteromschrijving	MM23, 001: 150-200, 016: 150-200, 020: 150-200
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,4	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3,4	% Ds	3,4	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,049	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	46,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,4	mg/kg Ds	10,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	31	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,8	mg/kg Ds	12,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	10,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	7,4	mg/kg Ds	14,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	261899
Monsteromschrijving	MM24. 003: 150-200, 011: 150-200, 012: 150-200, 013: 150-200
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	11	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	11	% Ds	11	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,21	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,044	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	25,5	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	4,1	mg/kg Ds	7,26	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	23	mg/kg Ds	37,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	7,9	mg/kg Ds	13,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	9,44	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	11	mg/kg Ds	17,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,45	mg/kg Ds	0,45	mg/kg		N				
Chryseen	0,067	mg/kg Ds	0,067	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,09	mg/kg Ds	0,09	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,09	mg/kg Ds	0,09	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,27	mg/kg Ds	0,27	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,66	mg/kg Ds	0,66	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,86	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,0094	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	261904
Monsterschrijving	MM25_007: 150-200, 008: 150-200, 009: 150-200, 005: 150-200
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	7,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	7,7	% Ds	7,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,14	mg/kg Ds	0,18	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0	> AW en <= T
Barium (Ba)	36	mg/kg Ds	81,5	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	5,6	mg/kg Ds	12,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	61	mg/kg Ds	112	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	9,6	mg/kg Ds	19	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	29	mg/kg Ds	41,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	20	mg/kg Ds	34,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,23	mg/kg Ds	0,23	mg/kg		N				
Chryseen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,21	mg/kg Ds	0,21	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,17	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Anthraceen	0,09	mg/kg Ds	0,09	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,5	mg/kg Ds	0,5	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,06	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,015	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	261909
Monsteromschrijving	MM26, 004: 150-200, 010: 150-200, 022: 150-200
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	6,3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	6,3	% Ds	6,3	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,08	mg/kg Ds	0,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	28	mg/kg Ds	70,6	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	5,02	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	34	mg/kg Ds	66,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	5,2	mg/kg Ds	11,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	35	mg/kg Ds	51	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,002	> AW en <= T
Koper (Cu)	10	mg/kg Ds	18	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	0,08	mg/kg Ds	0,08	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,093	mg/kg Ds	0,093	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,072	mg/kg Ds	0,072	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,17	mg/kg Ds	0,17	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	261913
Monsteromschrijving	MM27, 002: 200-250, 003: 200-250, 004: 200-250, 002: 250-300
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	14	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	14	% Ds	14	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,042	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	24	mg/kg Ds	37,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	5,9	mg/kg Ds	8,97	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	26	mg/kg Ds	38,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	10	mg/kg Ds	14,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	9,02	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	8,4	mg/kg Ds	12,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	261918
Monsteromschrijving	MM28, 002: 300-350, 003: 300-350, 004: 250-300, 004: 300-350
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	16	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	16	% Ds	16	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,13	mg/kg Ds	0,15	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0	> AW en <= T
Barium (Ba)	28	mg/kg Ds	39,5	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	6,9	mg/kg Ds	9,58	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	35	mg/kg Ds	48,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	13	mg/kg Ds	17,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	10	mg/kg Ds	12,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	11	mg/kg Ds	15,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,092	mg/kg Ds	0,092	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	860530
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	13.06.2019
Rapportagedatum	20.06.2019
CRM	





Monster	
Analysenummer	261926
Monsteromschrijving	MM29, 102: 8-50, 112: 8-50, 114: 8-50, 115: 8-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	< 0,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	54,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	261931
Monsteromschrijving	MM30, 116: 0-50, 117: 0-50, 118: 0-50, 119: 0-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	8,1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	8,1	% Ds	8,1	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,046	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	21	mg/kg Ds	46,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	4,43	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	29	mg/kg Ds	52,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	4,6	mg/kg Ds	8,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	14	mg/kg Ds	19,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	7,9	mg/kg Ds	13,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	0,06	mg/kg Ds	0,06	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,071	mg/kg Ds	0,071	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,14	mg/kg Ds	0,14	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	102	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	8,75	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	8,75	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	11,7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	14,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	14,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	14,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	14,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	14,6	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,92	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,92	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,92	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,92	ug/kg		N				
PCB 138	0,0013	mg/kg Ds	5,42	ug/kg		N				
PCB 153	0,0013	mg/kg Ds	5,42	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,92	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			25,4	ug/kg	Wonen	N	20	1000	0,0055	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,52	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	261936
Monsteromschrijving	MM31, 109: 0-50, 110: 0-50, 111: 0-50, 113: 0-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	6,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	6,7	% Ds	6,7	%		N				
Cadmium (Cd)	0,21	mg/kg Ds	0,32	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,16	mg/kg Ds	0,21	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0017	> AW en <= T
Barium (Ba)	37	mg/kg Ds	90,3	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,4	mg/kg Ds	7,89	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	67	mg/kg Ds	124	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	7,2	mg/kg Ds	15,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	48	mg/kg Ds	67,8	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,037	> AW en <= T
Koper (Cu)	18	mg/kg Ds	30,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,32	mg/kg Ds	0,32	mg/kg		N				
Chryseen	0,34	mg/kg Ds	0,34	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,39	mg/kg Ds	0,39	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,36	mg/kg Ds	0,36	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg		N				
Anthraceen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,36	mg/kg Ds	0,36	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,76	mg/kg Ds	0,76	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	57	mg/kg Ds	163	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	11	mg/kg Ds	31,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	7	mg/kg Ds	20	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	10	mg/kg Ds	28,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	9	mg/kg Ds	25,7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	12	mg/kg Ds	34,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	6	mg/kg Ds	17,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	10	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
PCB 101	0,0038	mg/kg Ds	10,9	ug/kg		N				
PCB 118	0,0024	mg/kg Ds	6,86	ug/kg		N				
PCB 138	0,0092	mg/kg Ds	26,3	ug/kg		N				
PCB 153	0,0047	mg/kg Ds	13,4	ug/kg		N				
PCB 180	0,013	mg/kg Ds	37,1	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			98,6	ug/kg	Industrie	N	20	1000	0,08	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			3,08	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,041	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	261941
Monsteromschrijving	MM32, 101a: 0-50, 107: 0-50, 108: 0-50, 120: 0-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	5,7	% Ds	5,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,13	mg/kg Ds	0,18	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0	> AW en <= T
Barium (Ba)	30	mg/kg Ds	79,5	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,2	mg/kg Ds	8,01	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	69	mg/kg Ds	136	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	7	mg/kg Ds	15,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	38	mg/kg Ds	55,4	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,011	> AW en <= T
Koper (Cu)	16	mg/kg Ds	28,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,28	mg/kg Ds	0,28	mg/kg		N				
Chryseen	0,21	mg/kg Ds	0,21	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,23	mg/kg Ds	0,23	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,27	mg/kg Ds	0,27	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,43	mg/kg Ds	0,43	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	55	mg/kg Ds	212	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,0046	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	8,08	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	8,08	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	7	mg/kg Ds	26,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	10	mg/kg Ds	38,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	11	mg/kg Ds	42,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	17	mg/kg Ds	65,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	7	mg/kg Ds	26,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	13,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 138	0,0014	mg/kg Ds	5,38	ug/kg		N				
PCB 153	0,0012	mg/kg Ds	4,62	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			23,5	ug/kg	Wonen	N	20	1000	0,0036	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,013	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	261946
Monsteromschrijving	MM33, 103: 15-50, 104: 5-50, 105: 5-50, 106: 0-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3,1	% Ds	3,1	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,08	mg/kg Ds	0,11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	23	mg/kg Ds	78,4	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	6,59	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	86	mg/kg Ds	193	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,091	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	6,2	mg/kg Ds	16,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	31	mg/kg Ds	47,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	9,4	mg/kg Ds	18,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Chryseen	0,14	mg/kg Ds	0,14	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,072	mg/kg Ds	0,072	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,075	mg/kg Ds	0,075	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,08	mg/kg Ds	0,08	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,21	mg/kg Ds	0,21	mg/kg		N				
Naftaleen	0,081	mg/kg Ds	0,081	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	61	mg/kg Ds	305	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,024	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	5	mg/kg Ds	25	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	13	mg/kg Ds	65	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	18	mg/kg Ds	90	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	11	mg/kg Ds	55	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	0,0032	mg/kg Ds	16	ug/kg		N				
PCB 153	0,0026	mg/kg Ds	13	ug/kg		N				
PCB 180	0,0017	mg/kg Ds	8,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			51,5	ug/kg	Industrie	N	20	1000	0,032	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,04	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	261951
Monsteromschrijving	MM34, 102: 50-100, 112: 50-100, 114: 50-100, 115: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	7,2	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	7,2	% Ds	7,2	%		N				
Cadmium (Cd)	0,36	mg/kg Ds	0,52	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,28	mg/kg Ds	0,36	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0059	> AW en <= T
Barium (Ba)	82	mg/kg Ds	193	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	4,7	mg/kg Ds	10,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	190	mg/kg Ds	340	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,34	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	8,9	mg/kg Ds	18,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	82	mg/kg Ds	113	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,13	> AW en <= T
Koper (Cu)	38	mg/kg Ds	62,1	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,15	> AW en <= T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	2,5	mg/kg Ds	2,5	mg/kg		N				
Chryseen	2,9	mg/kg Ds	2,9	mg/kg		N				
Fenanthreen	4,8	mg/kg Ds	4,8	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	3,4	mg/kg Ds	3,4	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	1,5	mg/kg Ds	1,5	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	1,9	mg/kg Ds	1,9	mg/kg		N				
Anthraceen	1,3	mg/kg Ds	1,3	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	3,2	mg/kg Ds	3,2	mg/kg		N				
Fluorantheen	7,9	mg/kg Ds	7,9	mg/kg		N				
Naftaleen	0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	220	mg/kg Ds	489	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,062	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,67	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	5	mg/kg Ds	11,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	33	mg/kg Ds	73,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	40	mg/kg Ds	88,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	51	mg/kg Ds	113	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	55	mg/kg Ds	122	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	27	mg/kg Ds	60	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	10	mg/kg Ds	22,2	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg		N				
PCB 52	0,0035	mg/kg Ds	7,78	ug/kg		N				
PCB 101	0,013	mg/kg Ds	28,9	ug/kg		N				
PCB 118	0,0073	mg/kg Ds	16,2	ug/kg		N				
PCB 138	0,021	mg/kg Ds	46,7	ug/kg		N				
PCB 153	0,017	mg/kg Ds	37,8	ug/kg		N				
PCB 180	0,01	mg/kg Ds	22,2	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			161	ug/kg	Industrie	N	20	1000	0,14	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			29,6	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,73	> T en <= I



Monster	
Analysenummer	261956
Monsteromschrijving	MM35, 116: 50-100, 117: 50-100, 118: 50-100, 119: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3,3	% Ds	3,3	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,049	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	46,7	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	6,46	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	20	mg/kg Ds	44,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	7,37	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	10,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	6,93	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Monster	
Analysenummer	261961
Monsteromschrijving	MM36, 109: 50-100, 110: 50-100, 111: 50-100, 113: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	10	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	10	% Ds	10	%		N				
Cadmium (Cd)	1,1	mg/kg Ds	1,69	mg/kg	Industrie	N	0,6	13	0,088	> AW en <= T
Kwik (Hg)	0,11	mg/kg Ds	0,14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	43	mg/kg Ds	83,3	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	5,8	mg/kg Ds	10,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	73	mg/kg Ds	123	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	12	mg/kg Ds	21	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	27	mg/kg Ds	37	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	18	mg/kg Ds	29,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,41	mg/kg Ds	0,41	mg/kg		N				
Chryseen	0,31	mg/kg Ds	0,31	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,33	mg/kg Ds	0,33	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,35	mg/kg Ds	0,35	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,21	mg/kg Ds	0,21	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,31	mg/kg Ds	0,31	mg/kg		N				
Anthraceen	0,095	mg/kg Ds	0,095	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,46	mg/kg Ds	0,46	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,59	mg/kg Ds	0,59	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	6	mg/kg Ds	30	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	9	mg/kg Ds	45	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	10	mg/kg Ds	50	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			3,1	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,042	> AW en <= T





Monster	
Analysenummer	261966
Monsteromschrijving	MM37, 101a: 50-100, 107: 50-100, 108: 50-100, 120: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	5,5	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	5,5	% Ds	5,5	%		N				
Cadmium (Cd)	0,23	mg/kg Ds	0,37	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,16	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,002	> AW en <= T
Barium (Ba)	40	mg/kg Ds	108	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	5,1	mg/kg Ds	13	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	82	mg/kg Ds	163	mg/kg	Wonen	N	140	720	0,04	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	12	mg/kg Ds	27,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	37	mg/kg Ds	54,1	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,0085	> AW en <= T
Koper (Cu)	20	mg/kg Ds	36,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,69	mg/kg Ds	0,69	mg/kg		N				
Chryseen	0,73	mg/kg Ds	0,73	mg/kg		N				
Fenanthreen	1,1	mg/kg Ds	1,1	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,82	mg/kg Ds	0,82	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,4	mg/kg Ds	0,4	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,51	mg/kg Ds	0,51	mg/kg		N				
Anthraceen	0,25	mg/kg Ds	0,25	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,84	mg/kg Ds	0,84	mg/kg		N				
Fluorantheen	1,7	mg/kg Ds	1,7	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	58	mg/kg Ds	223	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,0069	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	8,08	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	8,08	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	8	mg/kg Ds	30,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	10	mg/kg Ds	38,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	14	mg/kg Ds	53,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	14	mg/kg Ds	53,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	7	mg/kg Ds	26,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	13,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,69	ug/kg		N				
PCB 138	0,0033	mg/kg Ds	12,7	ug/kg		N				
PCB 153	0,0027	mg/kg Ds	10,4	ug/kg		N				
PCB 180	0,0017	mg/kg Ds	6,54	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			7,08	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,14	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			40,4	ug/kg	Industrie	N	20	1000	0,02	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	261971
Monsteromschrijving	MM38, 104: 50-100, 105: 50-100, 106: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	8	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	8	% Ds	8	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,15	mg/kg Ds	0,2	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0014	> AW en <= T
Barium (Ba)	34	mg/kg Ds	75,3	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,6	mg/kg Ds	7,64	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	63	mg/kg Ds	115	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	6,6	mg/kg Ds	12,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	32	mg/kg Ds	45,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	19	mg/kg Ds	32,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,31	mg/kg Ds	0,31	mg/kg		N				
Chryseen	0,28	mg/kg Ds	0,28	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,31	mg/kg Ds	0,31	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,31	mg/kg Ds	0,31	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,15	mg/kg Ds	0,15	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg		N				
Anthraceen	0,062	mg/kg Ds	0,062	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,32	mg/kg Ds	0,32	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,61	mg/kg Ds	0,61	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	63	mg/kg Ds	315	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,026	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	8	mg/kg Ds	40	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	14	mg/kg Ds	70	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	17	mg/kg Ds	85	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	12	mg/kg Ds	60	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	8	mg/kg Ds	40	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	0,0014	mg/kg Ds	7	ug/kg		N				
PCB 153	0,0012	mg/kg Ds	6	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,61	mg/kg	Wonen	N	1,5	40	0,029	> AW en <= T
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			30,5	ug/kg	Wonen	N	20	1000	0,01	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	261975
Monsterschrijving	MM39, 101a: 100-150, 105: 100-150, 106: 100-150, 113: 100-150
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	8,4	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	8,4	% Ds	8,4	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,08	mg/kg Ds	0,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	26	mg/kg Ds	56	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,4	mg/kg Ds	7,03	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	35	mg/kg Ds	62,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	6	mg/kg Ds	11,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	21	mg/kg Ds	29,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	13	mg/kg Ds	22	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,097	mg/kg Ds	0,097	mg/kg		N				
Chryseen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,06	mg/kg Ds	0,06	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,087	mg/kg Ds	0,087	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,21	mg/kg Ds	0,21	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,01	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	275936
Monsteromschrijving	M40, 004: 12-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	10	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,47	mg/kg Ds	0,47	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0089	> AW en <= T
Barium (Ba)	27	mg/kg Ds	27	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	2,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	23	mg/kg Ds	23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	2,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	7,2	mg/kg Ds	7,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,097	mg/kg Ds	0,097	mg/kg		N				
Chryseen	0,098	mg/kg Ds	0,098	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,18	mg/kg Ds	0,18	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,057	mg/kg Ds	0,057	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,068	mg/kg Ds	0,068	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	24,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	2,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	2,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	2,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			4,9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA



IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	





Monster	
Analysenummer	275937
Monsterschrijving	M41, 005: 8-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	10	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	2,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	2,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	24,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	2,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	2,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	2,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			4,9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA



IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	275938
Monsteromschrijving	M42, 006: 12-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	10	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	2,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	14	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	2,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,06	mg/kg Ds	0,06	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,053	mg/kg Ds	0,053	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,091	mg/kg Ds	0,091	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	24,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	2,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	2,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	2,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	3,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,45	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			4,9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA



IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	275939
Monsteromschrijving	M43, 021: 12-50
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	10	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	0,54	mg/kg Ds	0,54	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	69	mg/kg Ds	69	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	6,4	mg/kg Ds	6,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	290	mg/kg Ds	290	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,26	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	13	mg/kg Ds	13	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	180	mg/kg Ds	180	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,27	> AW en <= T
Koper (Cu)	240	mg/kg Ds	240	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	40	190	1,33	> I
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	69	mg/kg Ds	69	mg/kg		N				
Chryseen	110	mg/kg Ds	110	mg/kg		N				
Fenanthreen	370	mg/kg Ds	370	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	140	mg/kg Ds	140	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	49	mg/kg Ds	49	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	55	mg/kg Ds	55	mg/kg		N				
Anthraceen	110	mg/kg Ds	110	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	100	mg/kg Ds	100	mg/kg		N				
Fluorantheen	330	mg/kg Ds	330	mg/kg		N				
Naftaleen	17	mg/kg Ds	17	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	6130	mg/kg Ds	6130	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	190	5000	1,23	> I
Koolwaterstoffractie C10-C12	26	mg/kg Ds	26	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	440	mg/kg Ds	440	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	1630	mg/kg Ds	1630	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	1670	mg/kg Ds	1670	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	1000	mg/kg Ds	1000	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	810	mg/kg Ds	810	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	400	mg/kg Ds	400	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	160	mg/kg Ds	160	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	0,7	ug/kg		N				
som 10 polycyclic aromatic hydrocarbons (VROM)			1350	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	1,5	40	35	> I
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			4,9	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA



IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden





Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	275940
Monsteromschrijving	M44, 002: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,5	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	6,7	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	4,3	mg/kg Ds	4,3	mg/kg		N				
Naftaleen	0,73	mg/kg Ds	0,73	mg/kg		N				
Fluorantheen	13	mg/kg Ds	13	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	5,7	mg/kg Ds	5,7	mg/kg		N				
Anthraceen	2	mg/kg Ds	2	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	3,4	mg/kg Ds	3,4	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	2,7	mg/kg Ds	2,7	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	6,2	mg/kg Ds	6,2	mg/kg		N				
Fenanthreen	8,1	mg/kg Ds	8,1	mg/kg		N				
Chryseen	5,3	mg/kg Ds	5,3	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			51,4	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	1,5	40	1,3	> I

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	275941
Monsteromschrijving	M45, 005: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,5	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	6,7	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	12	mg/kg Ds	12	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,5	mg/kg Ds	0,35	mg/kg		N				
Fluorantheen	53	mg/kg Ds	53	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	20	mg/kg Ds	20	mg/kg		N				
Anthraceen	12	mg/kg Ds	12	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	8,9	mg/kg Ds	8,9	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	8,2	mg/kg Ds	8,2	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	20	mg/kg Ds	20	mg/kg		N				
Fenanthreen	36	mg/kg Ds	36	mg/kg		N				
Chryseen	18	mg/kg Ds	18	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			188	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	1,5	40	4,84	> I

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	275942
Monsteromschrijving	M46, 003: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	7,3	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	7,3	% Ds	7,3	%		N				
Cadmium (Cd)	0,36	mg/kg Ds	0,54	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,24	mg/kg Ds	0,31	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0045	> AW en <= T
Barium (Ba)	70	mg/kg Ds	163	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	4,8	mg/kg Ds	10,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	160	mg/kg Ds	290	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,26	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	7,2	mg/kg Ds	14,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	97	mg/kg Ds	136	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,18	> AW en <= T
Koper (Cu)	24	mg/kg Ds	40,2	mg/kg	Wonen	N	40	190	0,0013	> AW en <= T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,84	mg/kg Ds	0,84	mg/kg		N				
Chryseen	0,88	mg/kg Ds	0,88	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,75	mg/kg Ds	0,75	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,95	mg/kg Ds	0,95	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,49	mg/kg Ds	0,49	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,76	mg/kg Ds	0,76	mg/kg		N				
Anthraceen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	1	mg/kg Ds	1	mg/kg		N				
Fluorantheen	1,9	mg/kg Ds	1,9	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	78	mg/kg Ds	223	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,0069	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	11	mg/kg Ds	31,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	11	mg/kg Ds	31,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	17	mg/kg Ds	48,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	19	mg/kg Ds	54,3	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	11	mg/kg Ds	31,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	10	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
PCB 138	0,0013	mg/kg Ds	3,71	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			15,7	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			7,74	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,16	> AW en <= T



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	





Monster	
Analysenummer	275943
Monsteromschrijving	M47, 011: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	7,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	7,7	% Ds	7,7	%		N				
Cadmium (Cd)	0,44	mg/kg Ds	0,65	mg/kg	Wonen	N	0,6	13	0,004	> AW en <= T
Kwik (Hg)	0,22	mg/kg Ds	0,29	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0039	> AW en <= T
Barium (Ba)	77	mg/kg Ds	174	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	4,4	mg/kg Ds	9,53	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	160	mg/kg Ds	286	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,25	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	8,8	mg/kg Ds	17,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	97	mg/kg Ds	135	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,18	> AW en <= T
Koper (Cu)	22	mg/kg Ds	36,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,82	mg/kg Ds	0,82	mg/kg		N				
Chryseen	0,89	mg/kg Ds	0,89	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,66	mg/kg Ds	0,66	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	1	mg/kg Ds	1	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,47	mg/kg Ds	0,47	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,61	mg/kg Ds	0,61	mg/kg		N				
Anthraceen	0,13	mg/kg Ds	0,13	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	1,1	mg/kg Ds	1,1	mg/kg		N				
Fluorantheen	1,9	mg/kg Ds	1,9	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	130	mg/kg Ds	371	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,038	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	9	mg/kg Ds	25,7	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	17	mg/kg Ds	48,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	31	mg/kg Ds	88,6	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	38	mg/kg Ds	109	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	25	mg/kg Ds	71,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	12	mg/kg Ds	34,3	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			14	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			7,62	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,16	> AW en <= T



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	275944
Monsteromschrijving	M48, 012: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,6	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	5,4	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Cadmium (Cd)	0,57	mg/kg Ds	0,87	mg/kg	Wonen	N	0,6	13	0,022	> AW en <= T
Kwik (Hg)	0,27	mg/kg Ds	0,36	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0059	> AW en <= T
Barium (Ba)	130	mg/kg Ds	354	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	6,4	mg/kg Ds	16,4	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,008	> AW en <= T
Zink (Zn)	320	mg/kg Ds	626	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,84	> T en <= I
Nikkel (Ni)	15	mg/kg Ds	34,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	240	mg/kg Ds	346	mg/kg	Industrie	N	50	530	0,62	> T en <= I
Koper (Cu)	87	mg/kg Ds	154	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,76	> T en <= I
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	33	mg/kg Ds	33	mg/kg		N				
Chryseen	34	mg/kg Ds	34	mg/kg		N				
Fenanthreen	50	mg/kg Ds	50	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	39	mg/kg Ds	39	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	19	mg/kg Ds	19	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	26	mg/kg Ds	26	mg/kg		N				
Anthraceen	14	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	43	mg/kg Ds	43	mg/kg		N				
Fluorantheen	81	mg/kg Ds	81	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,5	mg/kg Ds	0,35	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	1180	mg/kg Ds	3278	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0,64	> T en <= I
Koolwaterstoffractie C10-C12	8	mg/kg Ds	22,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	43	mg/kg Ds	119	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	260	mg/kg Ds	722	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	260	mg/kg Ds	722	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	210	mg/kg Ds	583	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	190	mg/kg Ds	528	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	160	mg/kg Ds	444	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	63	mg/kg Ds	175	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,94	ug/kg		N				
PCB 101	0,004	mg/kg Ds	11,1	ug/kg		N				
PCB 118	0,0014	mg/kg Ds	3,89	ug/kg		N				
PCB 138	0,0069	mg/kg Ds	19,2	ug/kg		N				
PCB 153	0,0064	mg/kg Ds	17,8	ug/kg		N				
PCB 180	0,004	mg/kg Ds	11,1	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			66,9	ug/kg	Industrie	N	20	1000	0,048	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			339	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	1,5	40	8,77	> I

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA



IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	275945
Monsteromschrijving	M49, 013: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	5,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	4,4	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	4,4	% Ds	4,4	%		N				
Cadmium (Cd)	0,64	mg/kg Ds	0,91	mg/kg	Wonen	N	0,6	13	0,025	> AW en <= T
Kwik (Hg)	0,32	mg/kg Ds	0,43	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0,0078	> AW en <= T
Barium (Ba)	120	mg/kg Ds	358	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	4,3	mg/kg Ds	12	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	400	mg/kg Ds	780	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	140	720	1,1	> I
Nikkel (Ni)	10	mg/kg Ds	24,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	190	mg/kg Ds	269	mg/kg	Industrie	N	50	530	0,46	> AW en <= T
Koper (Cu)	460	mg/kg Ds	786	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	40	190	4,97	> I
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	2,8	mg/kg Ds	2,8	mg/kg		N				
Chryseen	3	mg/kg Ds	3	mg/kg		N				
Fenanthreen	4,7	mg/kg Ds	4,7	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	3,3	mg/kg Ds	3,3	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	1,4	mg/kg Ds	1,4	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	2,6	mg/kg Ds	2,6	mg/kg		N				
Anthraceen	0,81	mg/kg Ds	0,81	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	3,6	mg/kg Ds	3,6	mg/kg		N				
Fluorantheen	7	mg/kg Ds	7	mg/kg		N				
Naftaleen	0,45	mg/kg Ds	0,45	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	780	mg/kg Ds	1368	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0,24	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	3,68	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	48	mg/kg Ds	84,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	130	mg/kg Ds	228	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	150	mg/kg Ds	263	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	150	mg/kg Ds	263	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	150	mg/kg Ds	263	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	100	mg/kg Ds	175	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	46	mg/kg Ds	80,7	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,23	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,23	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,23	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,23	ug/kg		N				
PCB 138	0,0017	mg/kg Ds	2,98	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,23	ug/kg		N				
PCB 180	0,002	mg/kg Ds	3,51	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			29,7	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,73	> T en <= I
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			12,6	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden





Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	275946
Monsteromschrijving	M50, 004: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	8,9	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	8,9	% Ds	8,9	%		N				
Cadmium (Cd)	0,26	mg/kg Ds	0,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,12	mg/kg Ds	0,15	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0	> AW en <= T
Barium (Ba)	56	mg/kg Ds	117	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	3,5	mg/kg Ds	7,01	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	140	mg/kg Ds	244	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,18	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	9,6	mg/kg Ds	17,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	48	mg/kg Ds	66,6	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,035	> AW en <= T
Koper (Cu)	44	mg/kg Ds	72,7	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,22	> AW en <= T
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,8	mg/kg Ds	1,8	mg/kg		N				
Chryseen	2,1	mg/kg Ds	2,1	mg/kg		N				
Fenanthreen	6,4	mg/kg Ds	6,4	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	2,6	mg/kg Ds	2,6	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	1,1	mg/kg Ds	1,1	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	1,5	mg/kg Ds	1,5	mg/kg		N				
Anthraceen	1,4	mg/kg Ds	1,4	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	2,4	mg/kg Ds	2,4	mg/kg		N				
Fluorantheen	6,4	mg/kg Ds	6,4	mg/kg		N				
Naftaleen	1,1	mg/kg Ds	1,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	170	mg/kg Ds	708	mg/kg	Niet toepasbaar	N	190	5000	0,1	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	8,75	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	7	mg/kg Ds	29,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	26	mg/kg Ds	108	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	31	mg/kg Ds	129	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	30	mg/kg Ds	125	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	35	mg/kg Ds	146	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	27	mg/kg Ds	112	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	9	mg/kg Ds	37,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,92	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,92	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,92	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,92	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,92	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,92	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,92	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			20,4	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			26,8	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,66	> T en <= I



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	275947
Monsteromschrijving	M51, 006: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	6,9	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	6,9	% Ds	6,9	%		N				
Cadmium (Cd)	0,45	mg/kg Ds	0,65	mg/kg	Wonen	N	0,6	13	0,004	> AW en <= T
Kwik (Hg)	1,4	mg/kg Ds	1,83	mg/kg	Industrie	N	0,15	36	0,047	> AW en <= T
Barium (Ba)	70	mg/kg Ds	168	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	6,8	mg/kg Ds	15,6	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,0034	> AW en <= T
Zink (Zn)	160	mg/kg Ds	289	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,26	> AW en <= T
Nikkel (Ni)	13	mg/kg Ds	26,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	150	mg/kg Ds	208	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,33	> AW en <= T
Koper (Cu)	79	mg/kg Ds	130	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,6	> T en <= I
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	2,6	mg/kg Ds	2,6	mg/kg		N				
Chryseen	3	mg/kg Ds	3	mg/kg		N				
Fenanthreen	5,7	mg/kg Ds	5,7	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	3,4	mg/kg Ds	3,4	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	1,5	mg/kg Ds	1,5	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	2	mg/kg Ds	2	mg/kg		N				
Anthraceen	1,4	mg/kg Ds	1,4	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	3,9	mg/kg Ds	3,9	mg/kg		N				
Fluorantheen	7,4	mg/kg Ds	7,4	mg/kg		N				
Naftaleen	0,093	mg/kg Ds	0,093	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	210	mg/kg Ds	467	mg/kg	Industrie	N	190	5000	0,058	> AW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	4,67	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	9	mg/kg Ds	20	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	40	mg/kg Ds	88,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	47	mg/kg Ds	104	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	45	mg/kg Ds	100	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	37	mg/kg Ds	82,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	22	mg/kg Ds	48,9	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	9	mg/kg Ds	20	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,56	ug/kg		N				
PCB 138	0,002	mg/kg Ds	4,44	ug/kg		N				
PCB 153	0,0019	mg/kg Ds	4,22	ug/kg		N				
PCB 180	0,0014	mg/kg Ds	3,11	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			31	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,77	> T en <= I
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			18	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	275948
Monsteromschrijving	M52, 010: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,8	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	1,8	% Ds	1,8	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,08	mg/kg Ds	0,11	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	54,2	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	7,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	24	mg/kg Ds	56,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	< 4	mg/kg Ds	8,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	22	mg/kg Ds	34,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	10	mg/kg Ds	20,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg		N				
Chryseen	0,14	mg/kg Ds	0,14	mg/kg		N				
Fenanthreen	0,14	mg/kg Ds	0,14	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,069	mg/kg Ds	0,069	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	0,099	mg/kg Ds	0,099	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,15	mg/kg Ds	0,15	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,3	mg/kg Ds	0,3	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	5	mg/kg Ds	25	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	5	mg/kg Ds	25	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,29	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW





Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	863066
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	21.06.2019
Rapportagedatum	01.07.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	275949
Monsteromschrijving	M53, 021: 50-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1	Gemeten waarde
Lutum (%)	< 1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	< 1	% Ds	0,7	%		N				
Cadmium (Cd)	0,45	mg/kg Ds	0,77	mg/kg	Wonen	N	0,6	13	0,014	> AW en <= T
Kwik (Hg)	0,12	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0	> AW en <= T
Barium (Ba)	56	mg/kg Ds	217	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	5,5	mg/kg Ds	19,3	mg/kg	Wonen	N	15	190	0,025	> AW en <= T
Zink (Zn)	200	mg/kg Ds	475	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,58	> T en <= I
Nikkel (Ni)	13	mg/kg Ds	37,9	mg/kg	Wonen	N	35	100	0,045	> AW en <= T
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	100	mg/kg Ds	157	mg/kg	Wonen	N	50	530	0,22	> AW en <= T
Koper (Cu)	220	mg/kg Ds	455	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	40	190	2,77	> I
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	18	mg/kg Ds	18	mg/kg		N				
Chryseen	27	mg/kg Ds	27	mg/kg		N				
Fenanthreen	74	mg/kg Ds	74	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	32	mg/kg Ds	32	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	13	mg/kg Ds	13	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	15	mg/kg Ds	15	mg/kg		N				
Anthraceen	24	mg/kg Ds	24	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	32	mg/kg Ds	32	mg/kg		N				
Fluorantheen	74	mg/kg Ds	74	mg/kg		N				
Naftaleen	2,2	mg/kg Ds	2,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	1260	mg/kg Ds	6300	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	190	5000	1,27	> I
Koolwaterstoffractie C10-C12	8	mg/kg Ds	40	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	89	mg/kg Ds	445	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	350	mg/kg Ds	1750	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	300	mg/kg Ds	1500	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	220	mg/kg Ds	1100	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	160	mg/kg Ds	800	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	97	mg/kg Ds	485	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	32	mg/kg Ds	160	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	0,0015	mg/kg Ds	7,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			28,5	ug/kg	Wonen	N	20	1000	0,0087	> AW en <= T
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			311	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	1,5	40	8,04	> I



Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	870352
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	18.07.2019
Rapportagedatum	24.07.2019
CRM	██████████



Monster	
Analysenummer	318048
Monsteromschrijving	M54, 1001: 150-200
Datum monstername	16.07.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	0,093	mg/kg Ds	0,47	mg/kg	Industrie	N	0,2	1,1	0,3	> AW en <= T
Tolueen	0,97	mg/kg Ds	4,85	mg/kg	Niet toepasbaar	N	0,2	32	0,15	> AW en <= T
Ethylbenzeen	2,6	mg/kg Ds	13	mg/kg	Niet toepasbaar	N	0,2	110	0,12	> AW en <= T
m,p-Xyleen	5,5	mg/kg Ds	27500	ug/kg		N				
o-Xyleen	1,9	mg/kg Ds	9500	ug/kg		N				
Naftaleen	180	mg/kg Ds	180	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	5050	mg/kg Ds	25250	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	190	5000	5,21	> I
Koolwaterstoffractie C10-C12	320	mg/kg Ds	1600	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	2140	mg/kg Ds	10700	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	1210	mg/kg Ds	6050	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	700	mg/kg Ds	3500	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	370	mg/kg Ds	1850	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	220	mg/kg Ds	1100	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	77	mg/kg Ds	385	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	16	mg/kg Ds	80	mg/kg		N				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			55,3	mg/kg	Niet toepasbaar	N	2,5			
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			180	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	1,5	40	4,64	> I
som xyleen-isomeren			37	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	0,45	17	2,21	> I

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)



Monster	
Analysenummer	318049
Monsteromschrijving	M55, 1001: 200-250
Datum monstername	16.07.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Ijzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	1,1	-1	<= AW
Tolueen	< 0,05	mg/kg Ds	0,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	32	-1	<= AW
Ethylbenzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	110	-1	<= AW
m,p-Xyleen	< 0,1	mg/kg Ds	206	ug/kg		N				
o-Xyleen	< 0,05	mg/kg Ds	103	ug/kg		N				
Naftaleen	0,73	mg/kg Ds	0,73	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	72,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	6,18	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	10	mg/kg Ds	29,4	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	8	mg/kg Ds	23,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	10,3	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	10,3	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	10,3	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	10,3	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	10,3	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,73	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,62	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5			
som xyleen-isomeren			0,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,45	17	-1	<= AW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	874904
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	12.08.2019
Rapportagedatum	16.08.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	345570
Monsteromschrijving	M56, 1011: 200-220
Datum monstername	09.08.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	0,5	mg/kg Ds	2,5	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	0,2	1,1	2,56	> I
Tolueen	2,4	mg/kg Ds	12	mg/kg	Niet toepasbaar	N	0,2	32	0,37	> AW en <= T
Ethylbenzeen	0,54	mg/kg Ds	2,7	mg/kg	Niet toepasbaar	N	0,2	110	0,023	> AW en <= T
m,p-Xyleen	3,6	mg/kg Ds	18000	ug/kg		N				
o-Xyleen	1,4	mg/kg Ds	7000	ug/kg		N				
Naftaleen	95	mg/kg Ds	95	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	4620	mg/kg Ds	23100	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	190	5000	4,76	> I
Koolwaterstoffractie C10-C12	450	mg/kg Ds	2250	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	1640	mg/kg Ds	8200	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	1100	mg/kg Ds	5500	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	650	mg/kg Ds	3250	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	400	mg/kg Ds	2000	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	230	mg/kg Ds	1150	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	110	mg/kg Ds	550	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	33	mg/kg Ds	165	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			95	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	1,5	40	2,43	> I
som xyleen-isomeren			25	mg/kg	Niet toepasbaar > I	N	0,45	17	1,48	> I
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			42,2	mg/kg	Niet toepasbaar	N	2,5			

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Monster	
Analysenummer	345571
Monsteromschrijving	M57, 1012: 240-260
Datum monstername	09.08.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Benzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	1,1	-1	<= AW
Tolueen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	32	-1	<= AW
Ethylbenzeen	< 0,05	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,2	110	-1	<= AW
m,p-Xyleen	< 0,1	mg/kg Ds	350	ug/kg		N				
o-Xyleen	< 0,05	mg/kg Ds	175	ug/kg		N				
Naftaleen	0,28	mg/kg Ds	0,28	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,28	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som xyleen-isomeren			0,53	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,45	17	-1	<= AW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	2,5			

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	860529
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	13.06.2019
Rapportagedatum	21.06.2019
CRM	Dhr. Jan Godlieb

Monster	
Analysenummer	261923
Monsteromschrijving	RE1, RE1: 0-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	10	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G-standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Som gewogen asbest	< 1	mg/kg Ds	0,7	mg/kg		N				

Monster	
Analysenummer	261924
Monsteromschrijving	RE2, RE2: 0-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	10	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Som gewogen asbest	40	mg/kg Ds	40	mg/kg		N				

Monster	
Analysenummer	261925
Monsteromschrijving	RE3, RE3: 0-100
Datum monstername	12.06.2019
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	10	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	25	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Som gewogen asbest	< 1	mg/kg Ds	0,7	mg/kg		N				

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	861727
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	18.06.2019
Rapportagedatum	25.06.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	268042
Monsteromschrijving	BPB03, Bpb03-01: 0-0
Datum monstername	17.06.2019
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	250	µg/l	250	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,35	> SW en <= T
Zink (Zn)	63	µg/l	63	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	3,2	µg/l	3,2	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Naftaleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	70	0	> SW en <= T
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	1000	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	0,36	µg/l	0,36	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	300	-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	5	-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	40	-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N		630		
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				





Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= SW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77	ug/l		J		150		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= SW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	268043
Monsteromschrijving	PB101, 101-01: 300-400
Datum monstername	17.06.2019
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Barium (Ba)	72	µg/l	72	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,038	> SW en <= T
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Koper (Cu)	3,9	µg/l	3,9	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Naftaleen	0,066	µg/l	0,066	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	70	0,001	> SW en <= T
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	1000	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	300	-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	5	-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	40	-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N		630		
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	7,6	µg/l	7,6	ug/l		N				



Koolwaterstoffractie C24-C28	8,3	µg/l	8,3	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	8,3	µg/l	8,3	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	5,3	µg/l	5,3	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77	ug/l		J		150		
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= SW
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= SW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	268044
Monsteromschrijving	PB201, 201-01: 300-400
Datum monstername	17.06.2019
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Benzeen	110	µg/l	110	ug/l	> Interventiewaarde	N	0,2	30	3,68	> I
Tolueen	22	µg/l	22	ug/l	> Streefwaarde	N	7	1000	0,015	> SW en <= T
Ethylbenzeen	39	µg/l	39	ug/l	> Streefwaarde	N	4	150	0,24	> SW en <= T
ortho-Xyleen	63	µg/l	63	ug/l		N				
m,p-Xyleen	81	µg/l	81	ug/l		N				
Naftaleen	140	µg/l	140	ug/l	> Interventiewaarde	N	0,01	70	2	> I
Koolwaterstof fractie C10-C40	310	µg/l	310	ug/l	> Streefwaarde	N	50	600	0,47	> SW en <= T
Koolwaterstof fractie C10-C12	170	µg/l	170	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	130	µg/l	130	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	9,1	µg/l	9,1	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som xyleen-isomeren			144	ug/l	> Interventiewaarde	N	0,2	70	2,06	> I
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			315	ug/l		J		150		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	268045
Monsteromschrijving	PB301, 301-01: 300-400
Datum monstername	17.06.2019
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	70	-1	<= SW
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,63	ug/l		J		150		
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)



Monster	
Analysenummer	268046
Monsteromschrijving	BPB401, Bpb401-01: 0-0
Datum monstername	17.06.2019
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	70	-1	<= SW
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,63	ug/l		J		150		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	871711
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	24.07.2019
Rapportagedatum	30.07.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	325779
Monsteromschrijving	PB1001, 1001-01: 570-670
Datum monstername	24.07.2019
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Benzeen	1,5	µg/l	1,5	ug/l	> Streefwaarde	N	0,2	30	0,044	> SW en <= T
Tolueen	1,2	µg/l	1,2	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	0,81	µg/l	0,81	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
ortho-Xyleen	1,7	µg/l	1,7	ug/l		N				
m,p-Xyleen	3,3	µg/l	3,3	ug/l		N				
Naftaleen	39	µg/l	39	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	70	0,56	> T en <= I
Koolwaterstoffractie C10-C40	76	µg/l	76	ug/l	> Streefwaarde	N	50	600	0,047	> SW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	16	µg/l	16	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	39	µg/l	39	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	5,7	µg/l	5,7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	5,1	µg/l	5,1	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			8,51	ug/l		J		150		
som xyleen-isomeren			5	ug/l	> Streefwaarde	N	0,2	70	0,069	> SW en <= T

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden





Toetsingsinstellingen	
Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	873527
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	02.08.2019
Rapportagedatum	07.08.2019
CRM	



Monster	
Analysenummer	337367
Monsteromschrijving	PB1001, 1001-01: 570-670
Datum monstername	02.08.2019
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Benzeen	0,52	µg/l	0,52	ug/l	> Streefwaarde	N	0,2	30	0,01	> SW en <= T
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	0,27	µg/l	0,27	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
ortho-Xyleen	0,41	µg/l	0,41	ug/l		N				
m,p-Xyleen	0,85	µg/l	0,85	ug/l		N				
Naftaleen	18	µg/l	18	ug/l	> Streefwaarde	N	0,01	70	0,26	> SW en <= T
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstof fractie C10-C12	13	µg/l	13	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	15	µg/l	15	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	5,3	µg/l	5,3	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som xyleen-isomeren			1,26	ug/l	> Streefwaarde	N	0,2	70	0,015	> SW en <= T
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			2,19	ug/l		J		150		

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Toetsingsinstellingen	
Versie	1.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	876079
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	19KL184 Helpman te Groningen
Datum binnenkomst	16.08.2019
Rapportagedatum	22.08.2019
CRM	

Monster	
Analysenummer	351940
Monsteromschrijving	PB1011, 1011-01: 350-450
Datum monstername	16.08.2019
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Benzeen	260	µg/l	260	ug/l	> Interventiewaarde	N	0,2	30	8,72	> I
Tolueen	60	µg/l	60	ug/l	> Streefwaarde	N	7	1000	0,053	> SW en <= T
Ethylbenzeen	30	µg/l	30	ug/l	> Streefwaarde	N	4	150	0,18	> SW en <= T
ortho-Xyleen	37	µg/l	37	ug/l		N				
m,p-Xyleen	75	µg/l	75	ug/l		N				
Naftaleen	630	µg/l	630	ug/l	> Interventiewaarde	N	0,01	70	9	> I
Koolwaterstof fractie C10-C40	580	µg/l	580	ug/l	> Streefwaarde	N	50	600	0,96	> T en <= I
Koolwaterstof fractie C10-C12	220	µg/l	220	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C12-C16	310	µg/l	310	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C16-C20	45	µg/l	45	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C20-C24	7,8	µg/l	7,8	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			462	ug/l		J		150		
som xyleen-isomeren			112	ug/l	> Interventiewaarde	N	0,2	70	1,6	> I

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Monster	
Analysenummer	351941
Monsteromschrijving	PB1012, 1012-01: 350-450
Datum monstername	16.08.2019
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

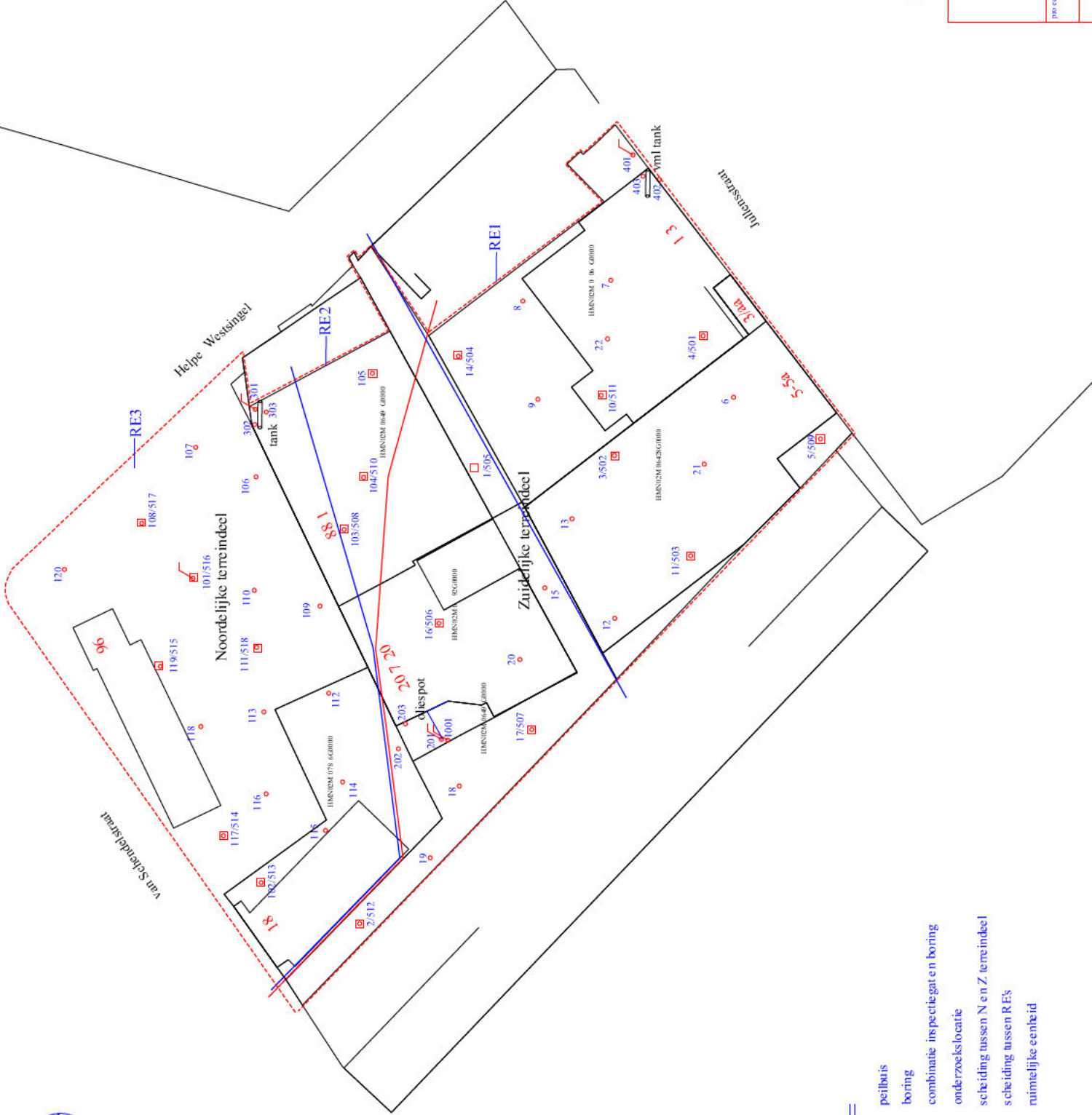
Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Benzeen	80	µg/l	80	ug/l	> Interventiewaarde	N	0,2	30	2,68	> I
Tolueen	19	µg/l	19	ug/l	> Streefwaarde	N	7	1000	0,012	> SW en <= T
Ethylbenzeen	26	µg/l	26	ug/l	> Streefwaarde	N	4	150	0,15	> SW en <= T
ortho-Xyleen	60	µg/l	60	ug/l		N				
m,p-Xyleen	100	µg/l	100	ug/l		N				
Naftaleen	1000	µg/l	1000	ug/l	> Interventiewaarde	N	0,01	70	14,3	> I
Koolwaterstoffractie C10-C40	260	µg/l	260	ug/l	> Streefwaarde	N	50	600	0,38	> SW en <= T
Koolwaterstoffractie C10-C12	160	µg/l	160	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	110	µg/l	110	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			285	ug/l		J		150		
som xyleen-isomeren			160	ug/l	> Interventiewaarde	N	0,2	70	2,29	> I

Enkele parameters ontbreken in de volgende somparameters:: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

## **Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten**



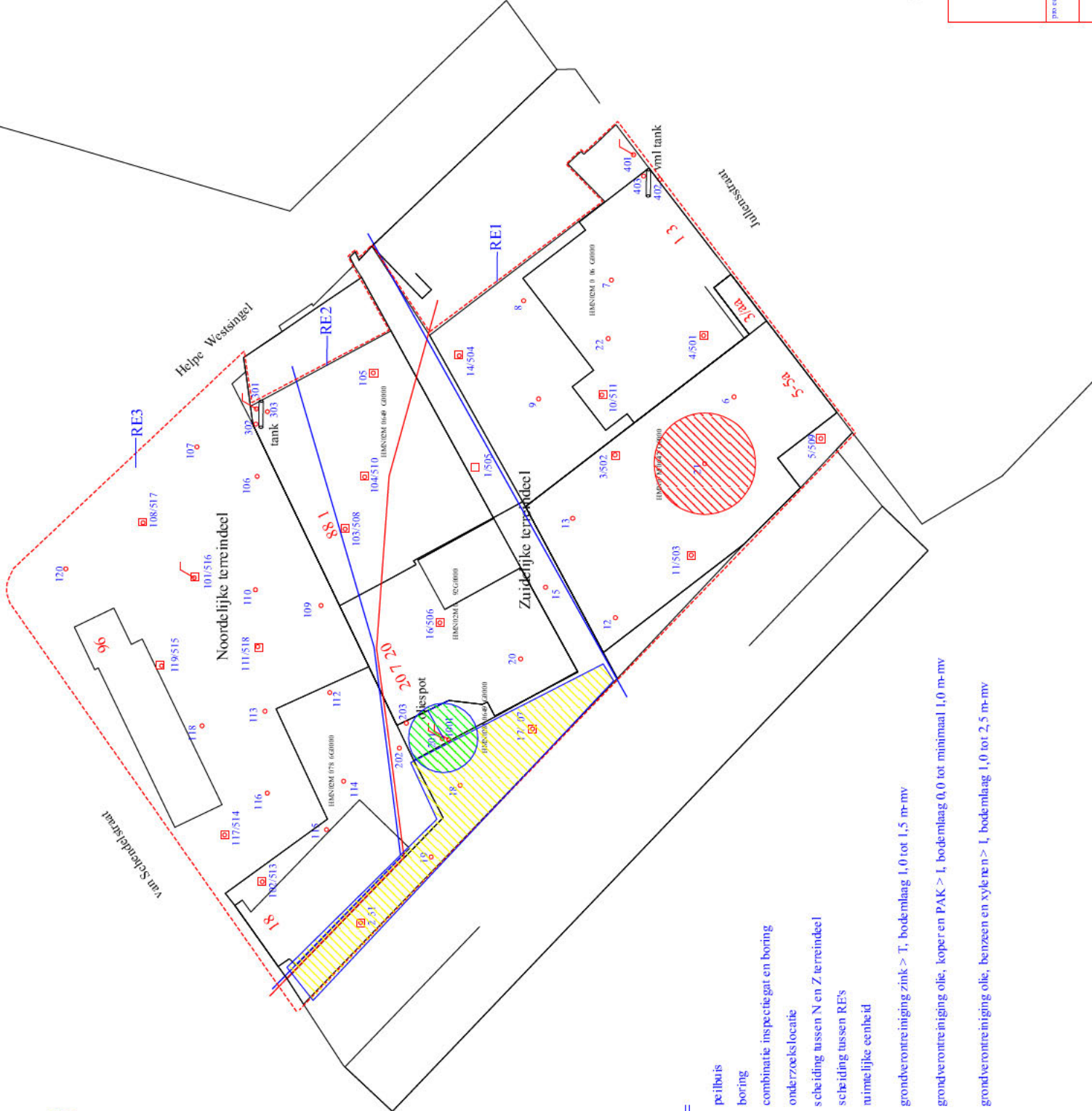
- Legenda
- peilbuis
  - boring
  - combinatie inspectiegat en boring
  - onderzoekslocatie
  - scheiding tussen N en Z terreindeel
  - scheiding tussen RE's
  - ruimtelijke eenheid

0 m 15 m 75 m

<b>Klijn</b> Bodemonderzoek	schaal:	1:1.500	formaat:	A3
	datum:	02.07.2019	gebied:	JAPRS
	projet:	Helphman Groeningen	bladzijde:	05/1
projetnummer:			19KL184	Overzicht posities monsterpunten



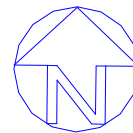




- Legenda**
- perlbuis
  - boring
  - combinatie inspectiepat en boring
  - onderzoekslocatie
  - scheiding tussen N en Z terreindeel
  - scheiding tussen RE's
  - ruimtelijke eenheid
  - grondverontreiniging zink > T, bodemlaag 1,0 tot 1,5 m-mv
  - grondverontreiniging olie, koper en PAK > I, bodemlaag 0,0 tot minimaal 1,0 m-mv
  - grondverontreiniging olie, benzene en xyleen > I, bodemlaag 1,0 tot 2,5 m-mv

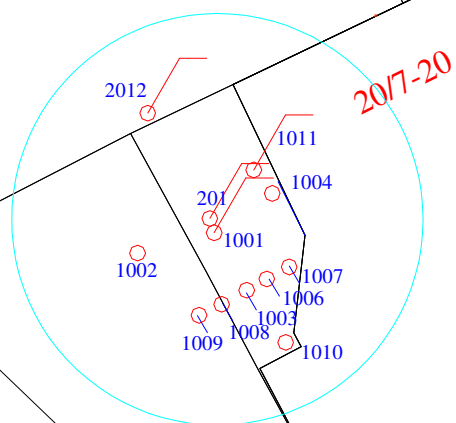


<b>Klijn</b> Bodemonderzoek	blaat: 1:1.500	formaat: A3
	datum: 30-08-2019	gebied: JAPRS
		blaat: 05/3
Project: Helpman Groeningen	proefnummer: 19KL184	Overzicht van verontreinigingslocaties olie, koper en PAK en metalen grond




HMN02M 07816G0000

88/1



0 m 5 m 25 m

### Legenda

-  peilbuis
-  boring
-  geschatte I contour olie en aromaten grondwater

**Klijn**  
Bodemonderzoek

schaal: 1: 500

formaat: A4

datum: 30-08-2019

getekend: RS

bijlage: 05/4

project: Helpman Groningen

projectnummer: 19KL184

Overzicht posities monsternamenpunten en contour grondwater tpv oliespot

## **Bijlage 6: Foto's**



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

## **Bijlage 7: Bepaling veiligheidsklasse op basis van publicatie CROW400**

# Bepaling veiligheidsklasse

datum: 30-08-02019 versie: 2.2

locatie: Jullensstraat 5 en en westen van Schendelstraat 18

kadastraalnummer: Helpman M, nr. 6428 en 6492

uitvoerende partij: Klijn Bodemonderzoek BV

op basis van CROW-publicatie 400

## Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

### Ingevulde stoffen

<b>Stof</b>	<b>Concentratie bodem (mg/kg ds)</b>	<b>Concentratie grondwater (ug/l)</b>	<b>Carcinogeen</b>	<b>Mutageen</b>
Koper	786	0	nee	nee
Lood	346	0	nee	nee
Zink	780	0	nee	nee
Naftaleen	0.5	0	nee	nee
Fenantreen	50	0	nee	nee
Antraceen	14	0	nee	nee
Fluorantheen	50	0	nee	nee
Chryseen	34	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	39	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	43	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	19	0	ja	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	33	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	26	0	nee	nee

## BIJLAGE 6

Bepaling veiligheidsklasse



# Bepaling veiligheidsklasse

datum: 02-06-2020 versie: 2.3  
locatie: Jullensstraat Groningen  
kadastraalnummer: Helpman M 3592-6492  
uitvoerende partij: Huiskamp Enschede  
op basis van CROW-publicatie 400

## Bepaling veiligheidsklasse

### zwart vluchtig

- **Xylenen (som-1)**

concentratie bodem: 3.5 mg/kg  
interventiewaarde: 17 mg/kg  
tussenwaarde: 8.725 mg/kg  
carcinogeen: nee  
mutageen: nee  
voldoende ventilatie: ja  
**veiligheidsklasse grond: geen**

---

concentratie grondwater: 190 µg/l  
berekening van Ingen: 0.13 ppm  
grenswaarde: 47.46 ppm  
interventiewaarde: 70 µg/l  
tussenwaarde: 35.1 µg/l  
carcinogeen: nee  
mutageen: nee  
voldoende ventilatie: ja  
**veiligheidsklasse grondwater: rood vluchtig**

---

- **Naftaleen**

concentratie grondwater: 310 µg/l  
berekening van Ingen: < 0.01 ppm  
grenswaarde: 9.35 ppm  
interventiewaarde: 70 µg/l  
tussenwaarde: 35.005 µg/l

carcinogeen: nee  
mutageen: nee  
voldoende ventilatie: ja

**veiligheidsklasse grondwater:rood vluchtig**

---

- **Minerale olie (som)**

concentratie bodem: 3100 mg/kg  
interventiewaarde: 5000 mg/kg  
tussenwaarde: 2595 mg/kg  
carcinogeen: nee  
mutageen: nee  
voldoende ventilatie: ja

**veiligheidsklasse grond: oranje vluchtig**

---

concentratie grondwater: 2200 µg/l  
berekening van Ingen: 2.67 ppm  
grenswaarde: 50 ppm  
interventiewaarde: 600 µg/l  
tussenwaarde: 325 µg/l  
carcinogeen: nee  
mutageen: nee  
voldoende ventilatie: ja

**veiligheidsklasse grondwater:rood vluchtig**

---

- **Benzeen**

concentratie bodem: 0.27 mg/kg  
interventiewaarde: 1.1 mg/kg  
tussenwaarde: 0.65 mg/kg  
carcinogeen: ja  
mutageen: ja  
voldoende ventilatie: ja

**veiligheidsklasse grond: geen**

---

concentratie grondwater: 230 µg/l  
berekening van Ingen: 0.16 ppm  
grenswaarde: 0.2 ppm  
interventiewaarde: 30 µg/l  
tussenwaarde: 15.1 µg/l  
carcinogeen: ja  
mutageen: ja  
voldoende ventilatie: ja

**veiligheidsklasse grondwater:zwart vluchtig**

---

Ingevulde stoffen

<b>Stof</b>	<b>Concentratie bodem (mg/kg ds)</b>	<b>Concentratie grondwater (ug/l)</b>	<b>Carcinogeen</b>	<b>Mutageen</b>
Benzeen	0.27	230	ja	ja
Ethylbenzeen	0.73	64	nee	nee
Tolueen	0.25	71	nee	nee
Xylenen (som-1)	3.5	190	nee	nee
Naftaleen	0	310	nee	nee
Minerale olie (som)	3100	2200	nee	nee

# Bepaling veiligheidsklasse

datum: 02-06-2020 versie: 2.3  
locatie: Jullensstraat Groningen  
kadastraalnummer: Helpman M diverse  
uitvoerende partij: Huiskamp Enschede  
op basis van CROW-publicatie 400

## Bepaling veiligheidsklasse

### oranje niet vluchtig

- **Benzo(a)pyreen**

concentratie bodem: 100 mg/kg

SRC grond oranje, 75%: 75 mg/kg

SRC grond rood, 100%: 100 mg/kg

carcinogeen: ja

mutageen: ja

**veiligheidsklasse grond: oranje niet vluchtig**

---

### Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Koper	786	0	nee	nee
Zink	780	0	nee	nee
Naftaleen	17	0	nee	nee
Fenantreen	370	0	nee	nee
Antraceen	110	0	nee	nee

<b>Stof</b>	<b>Concentratie bodem (mg/kg ds)</b>	<b>Concentratie grondwater (ug/l)</b>	<b>Carcinogeen</b>	<b>Mutageen</b>
Fluorantheen	330	0	nee	nee
Chryseen	110	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	140	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	100	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	49	0	ja	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	69	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	55	0	nee	nee

BIJLAGE 7

Uitdraai Sanscrit

Algemeen

**Naam dossier:** Jullensstraat Groningen [olie]  
**Code:** 190867  
**Beoordelaar:** a.mager@hunneman-milieu.nl  
**Datum rapport:** dinsdag 2 juni 2020  
**Type bodemgebruik:** huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige grondwaterverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lq/d]	MTR [mg/kg lq/d]	Risico-Index
<b>Wonen met tuin</b>			
Benzeen	1,31e-4	3,30e-3	0,04
Naftaleen	2,76e-4	4,00e-2	0,01
TPH aromaten >EC10-EC12	1,30e-3	4,00e-2	0,03
TPH aromaten >EC12-EC16	3,76e-3	4,00e-2	0,09
TPH aromaten >EC16-EC21	4,65e-3	3,00e-2	0,16
TPH aromaten >EC21-EC35	3,59e-4	3,00e-2	0,01
o-Xyleen	6,29e-5	1,50e-1	0,00
m-Xyleen	1,87e-4	1,50e-1	0,00
p-Xyleen	1,78e-4	1,50e-1	0,00

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Wonen met tuin</b>	
Minerale olie /gasolie/TPH	0,29
Niet-carcinogene PAKs	0,01
TEX	0,00
Vluchtige organische stoffen	0,04

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Wonen met tuin</b>		
Benzeen	1,00e-1	8,00e4
Naftaleen	8,03e-3	8,00e2
o-Xyleen	1,74e-2	8,00e3
m-Xyleen	6,09e-2	8,00e3
p-Xyleen	6,08e-2	8,00e3

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Wonen met tuin</b>		
TPH aromaten >EC12-EC16	7,55e-2	2,00e2
TPH aromaten >EC10-EC12	1,82e-1	2,00e2
o-Xyleen	1,74e-2	8,70e2
m-Xyleen	6,09e-2	8,70e2
p-Xyleen	6,08e-2	8,70e2
Benzeen	1,00e-1	2,00e1



**Uitgebreid overzicht blootstelling**

<b>Blootstellingsroute</b>	<b>Relatieve bijdrage [%]</b>
<b>Wonen met tuin</b>	
<b>Benzeen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	32.11
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.07
Dermale opname tijdens baden	8.43
Ingestie grond	0.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	7.49
Inhalatie van binnenlucht	19.18
Inhalatie van buitenlucht	0.76
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	31.09
<b>m-Xyleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	36.21
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.11
Dermale opname tijdens baden	33.33
Ingestie grond	1.32
Inhalatie dampen tijdens douchen	3.41
Inhalatie van binnenlucht	8.82
Inhalatie van buitenlucht	0.35
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	16.43
<b>Naftaleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	65.59
Dermale opname binnen	0.05
Dermale opname buiten	0.66
Dermale opname tijdens baden	15.88
Ingestie grond	7.66
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.07
Inhalatie van binnenlucht	0.84
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	8.16
<b>o-Xyleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	37.10
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.08
Dermale opname tijdens baden	31.68
Ingestie grond	0.89
Inhalatie dampen tijdens douchen	3.82
Inhalatie van binnenlucht	7.55
Inhalatie van buitenlucht	0.30
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	18.57
<b>p-Xyleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	35.65
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.21
Dermale opname tijdens baden	31.29
Ingestie grond	2.43
Inhalatie dampen tijdens douchen	3.57

Inhalatie van binnenlucht	9.24
Inhalatie van buitenlucht	0.37
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	17.21
<b>TPH aromaten &gt;EC10-EC12</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	43.81
Dermale opname binnen	0.04
Dermale opname buiten	0.57
Dermale opname tijdens baden	36.15
Ingestie grond	6.51
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.39
Inhalatie van binnenlucht	3.92
Inhalatie van buitenlucht	0.16
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	7.41
<b>TPH aromaten &gt;EC12-EC16</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	50.42
Dermale opname binnen	0.06
Dermale opname buiten	0.79
Dermale opname tijdens baden	32.93
Ingestie grond	9.12
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.82
Inhalatie van binnenlucht	0.57
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	5.20
<b>TPH aromaten &gt;EC16-EC21</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	54.97
Dermale opname binnen	0.11
Dermale opname buiten	1.53
Dermale opname tijdens baden	21.82
Ingestie grond	17.67
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.42
Inhalatie van binnenlucht	0.15
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	3.19
<b>TPH aromaten &gt;EC21-EC35</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	44.11
Dermale opname binnen	0.28
Dermale opname buiten	3.89
Dermale opname tijdens baden	5.41
Ingestie grond	44.80
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.10
Inhalatie van binnenlucht	0.05
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.35
Permeatie drinkwater	1.02

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Wonen met tuin</b>					
TPH aromaten >EC21-EC35				1,00e-1	1,80e1
TPH aromaten >EC16-EC21				1,00e-1	7,30e2
TPH aromaten >EC12-EC16				1,00e-1	9,68e2
TPH aromaten >EC10-EC12				1,00e-1	4,84e2
Naftaleen				1,00e-1	3,10e2
o-Xyleen				1,00e-1	5,30e1
m-Xyleen				1,00e-1	1,40e2
p-Xyleen				1,00e-1	1,40e2
Benzeen				1,00e-1	2,30e2

### Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,50

### Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

----------

Algemeen

Naam dossier: Jullensstraat Groningen [metalen+PAK]  
 Code: 190867  
 Beoordelaar: a.mager@hunneman-milieu.nl  
 Datum rapport: donderdag 25 juni 2020  
 Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lq/d]	MTR [mg/kg lq/d]	Risico-Index
<b>Wonen met tuin</b>			
Indeno(123cd)pyreen	1,73e-4	5,00e-3	0,03
Anthraceen	4,59e-4	4,00e-2	0,01
Benzo(a)anthraceen	2,94e-4	5,00e-3	0,06
Koper	1,33e-2	1,40e-1	0,09
Benzo(a)pyreen	2,00e-4	5,00e-4	0,40
Chryseen	2,26e-4	5,00e-2	0,00
Zink	7,64e-3	5,00e-1	0,02
Fluorantheen	9,52e-4	5,00e-2	0,02
Fenanthreen	2,19e-3	4,00e-2	0,05
Naftaleen	3,00e-4	4,00e-2	0,01
Benzo(ghi)peryleen	9,12e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,02e-4	5,00e-3	0,02

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Wonen met tuin</b>	
Carcinogene PAKs	0,54
Niet-carcinogene PAKs	0,08

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Wonen met tuin</b>		
Naftaleen	1,04e-1	8,00e2

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Wonen met tuin</b>		
Koper	0	1,00e0.

**Uitgebreid overzicht blootstelling**

<b>Blootstellingsroute</b>	<b>Relatieve bijdrage [%]</b>
<b>Wonen met tuin</b>	
<b>Anthraceen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.62
Dermale opname binnen	0.18
Dermale opname buiten	2.54
Dermale opname tijdens baden	8.91
Ingestie grond	29.33
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.23
Permeatie drinkwater	1.13
<b>Benzo(a)anthraceen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	35.45
Dermale opname binnen	0.36
Dermale opname buiten	5.06
Dermale opname tijdens baden	0.28
Ingestie grond	58.36
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.04
<b>Benzo(a)pyreen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	32.69
Dermale opname binnen	0.38
Dermale opname buiten	5.30
Dermale opname tijdens baden	0.06
Ingestie grond	61.09
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.47
Permeatie drinkwater	0.01
<b>Benzo(ghi)peryleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	18.71
Dermale opname binnen	0.46
Dermale opname buiten	6.40
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	73.82
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.57
Permeatie drinkwater	0.01
<b>Benzo(k)fluorantheen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	35.44
Dermale opname binnen	0.36
Dermale opname buiten	5.08
Dermale opname tijdens baden	0.07
Ingestie grond	58.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.01
<b>Chryseen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	34.28
Dermale opname binnen	0.37
Dermale opname buiten	5.16
Dermale opname tijdens baden	0.17
Ingestie grond	59.53
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.02
<b>Fenantheen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	65.85
Dermale opname binnen	0.13
Dermale opname buiten	1.80
Dermale opname tijdens baden	10.03
Ingestie grond	20.73
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.16
Permeatie drinkwater	1.25
<b>Fluorantheen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	52.08
Dermale opname binnen	0.26
Dermale opname buiten	3.68
Dermale opname tijdens baden	1.07
Ingestie grond	42.45
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.11
<b>Indeno(123cd)pyreen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	46.34
Dermale opname binnen	0.30
Dermale opname buiten	4.23
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	48.73
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.38
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Koper</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00



Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Naftaleen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	59.54
Dermale opname binnen	0.04
Dermale opname buiten	0.60
Dermale opname tijdens baden	14.42
Ingestie grond	6.95
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.97
Inhalatie van binnenlucht	9.98
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.05
Permeatie drinkwater	7.40
<b>Zink</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

#### Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
<b>Wonen met tuin</b>				
Naftaleen		1,00e0.	1,70e1	
Anthraceen		1,00e0.	1,10e2	
Benzo(a)anthraceen		1,00e0.	1,40e2	
Benzo(a)pyreen		1,00e0.	1,00e2	
Chryseen		1,00e0.	1,10e2	
Fluorantheen		1,00e0.	3,30e2	
Fenanthreen		1,00e0.	3,70e2	
Koper		1,00e0.	7,86e2	
Zink		1,00e0.	7,80e2	
Benzo(ghi)peryleen		1,00e0.	5,50e1	
Benzo(k)fluorantheen		1,00e0.	4,90e1	
Indeno(123cd)pyreen		1,00e0.	6,90e1	

#### Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]	
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75 1,25

**Ecologische risicobeoordeling - standaard**

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	2775	50000	Nee
TD>65%	1500	5000	Nee

**Risicobeoordeling verspreiding - standaard**

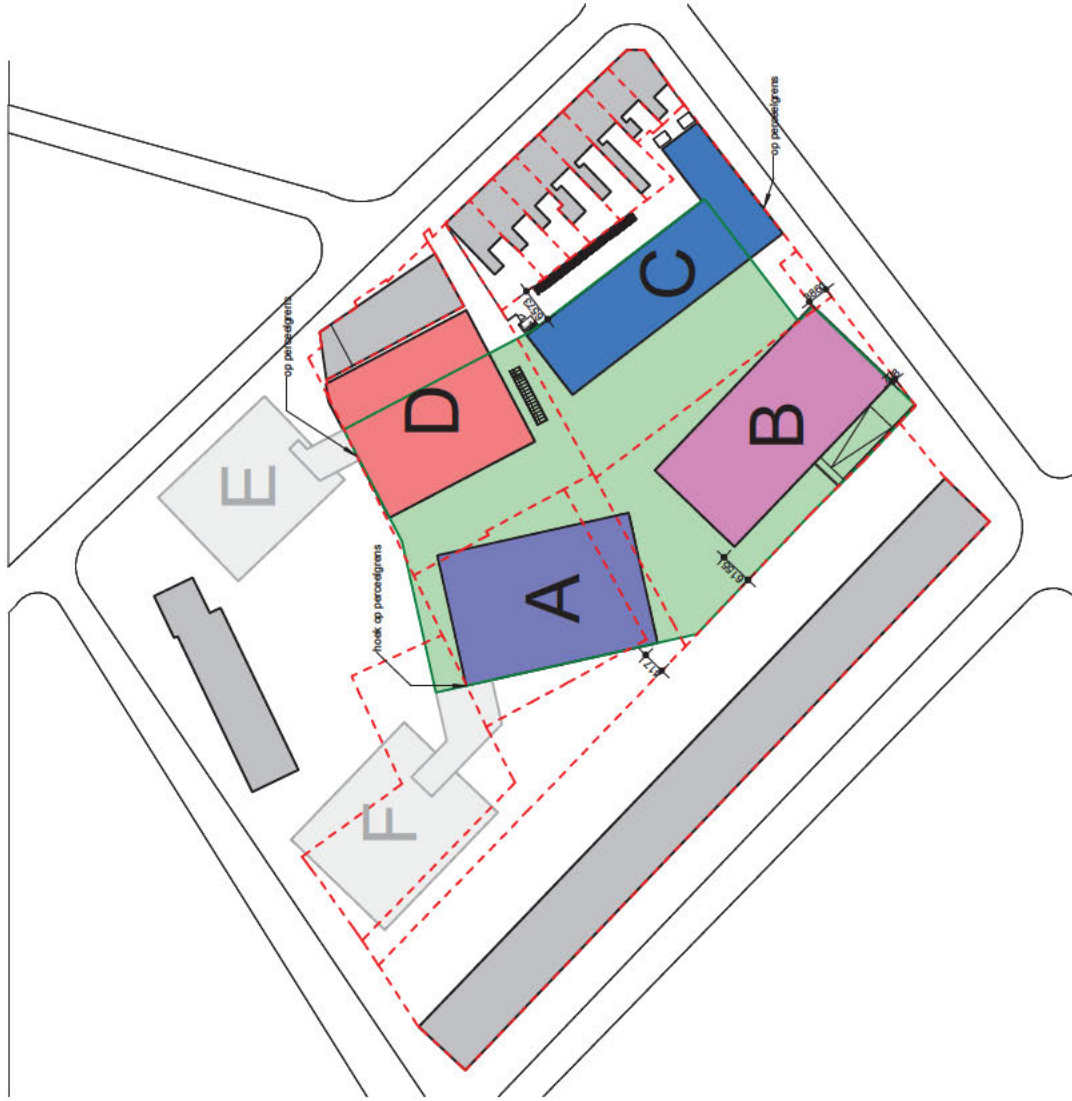
Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--------------

## BIJLAGE 8

Nieuwbouw tekeningen



RENVOOI

- Perceelgrenzen
- Blok A
- Blok B
- Blok C
- Blok D
- Bestaande bebouwing
- Projectie kelder
- Bouwwerkzaamheden tweede fase

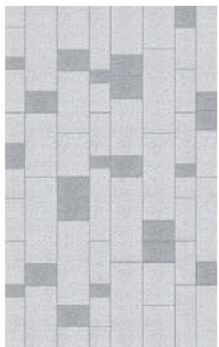
! ALLE MAATVOERING IN HET WERK TE METEN CQ. TE CONTROLEREN !

project 2180 Jullensstraat te Groningen  
 Situatie  
 schaal 1:1000 tekening DO-100 formaat A3 datum 16-03-2020

**URBAN CLIMATE ARCHITECTS**  
 Kantoor Groningen  
 Poelstraat 44  
 9712 KC Groningen  
 tel: 085-273 54 11  
 www.ucarchitects.com  
 info@ucarchitects.com

"DNR 2011" "Standaardvoorwaarden 2011 Rechtsverhoudingen opdrachtgever-Architecten van Toepassing"

# PLANLAGEN (BESTRATING)



# PLANLAGEN (BEPLANTING)



## TEKENINGEN

- 1-3 Situatie met monsterpunten, peilbuizen en contourlijn vaste bodem en grondwater
- 2-3 Situatie met ontgravingscontouren en aan te brengen voorzieningen
- 3-3 Situatie met nieuwbouw en saneringsdoelstelling

VAN SCHENDELSTRAAT



LEGENDA

- ruimtelijke eenheid
- ⊕<sup>1</sup> peilbuis met nummer
- ⊕<sup>2</sup> boring met nummer
- ⊕<sup>6</sup> monsterpunt met nummer
- - - - - contourlijn vaste bodem met oliecomponenten > AW-waarde
- · - · - - contourlijn grondwater met oliecomponenten > I-waarde
- · - · - - contourlijn grondwater met oliecomponenten > S-waarde
- 0,5-2,5 traject diepte (m -mv)
- contourlijn vaste bodem met zware metalen/PAK > I-/industrie-waarde (voorgaand onderzoek)

18

0,5-10

0,5-2,5

RE-01

RE-02

RE-03

88-88C

20-66/ay

36-66/ar

0,5-10

0,3-10

0,5-10

52-66/ag

5-5a

JULENSTRAAT

HELPER WESTSINGEL



Huiskamp Enschede

Nader bodem- en asbestonderzoek Jullensstraat  
Van Schendelstraat/ Helper Westsingel te Groningen

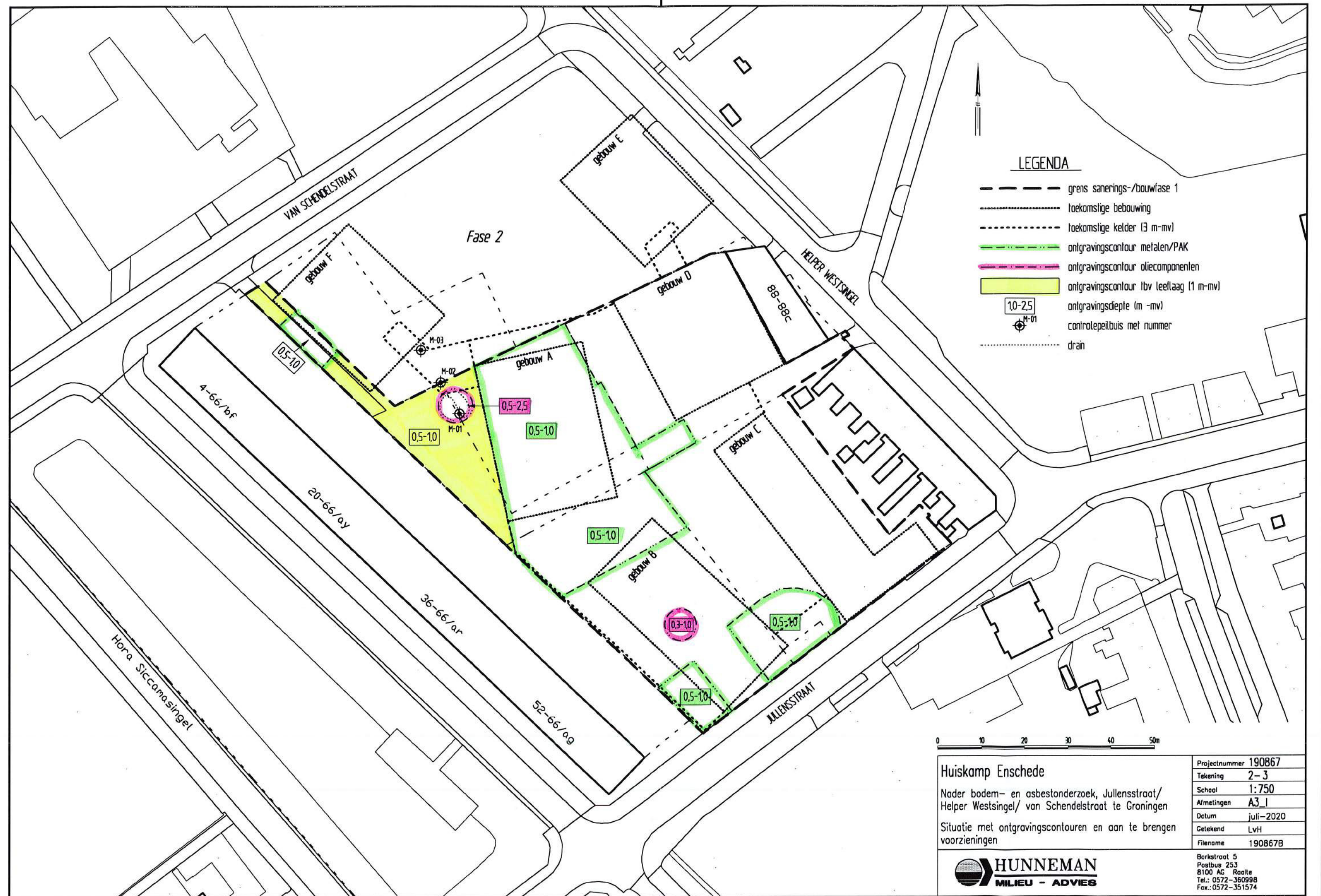
Situatie met monsterpunten, peilbuizen en contourlijnen  
vaste bodem en grondwater

Projectnummer	190867
Tekening	1-3
Schaal	1:500
Afmetingen	A3_1
Datum	juli-2020
Getekend	LvH
Filename	190867A



Barkstraat 5  
Postbus 253  
8100 AG Roolte  
Tel.: 0572-360988  
Fax.:0572-351574





**LEGENDA**

- grens sanerings-/bouwfase 1
- - - - - toekomstige bebouwing
- - - - - toekomstige kelder (3 m-mv)
- ongravingscontour metalen/PAK
- ongravingscontour oliecomponenten
- ongravingscontour tbv leeflaag (1 m-mv)
- 10-2.5 ongravingsdiepte (m -mv)
- ⊕ M-01 controlepeilbuis met nummer
- drain

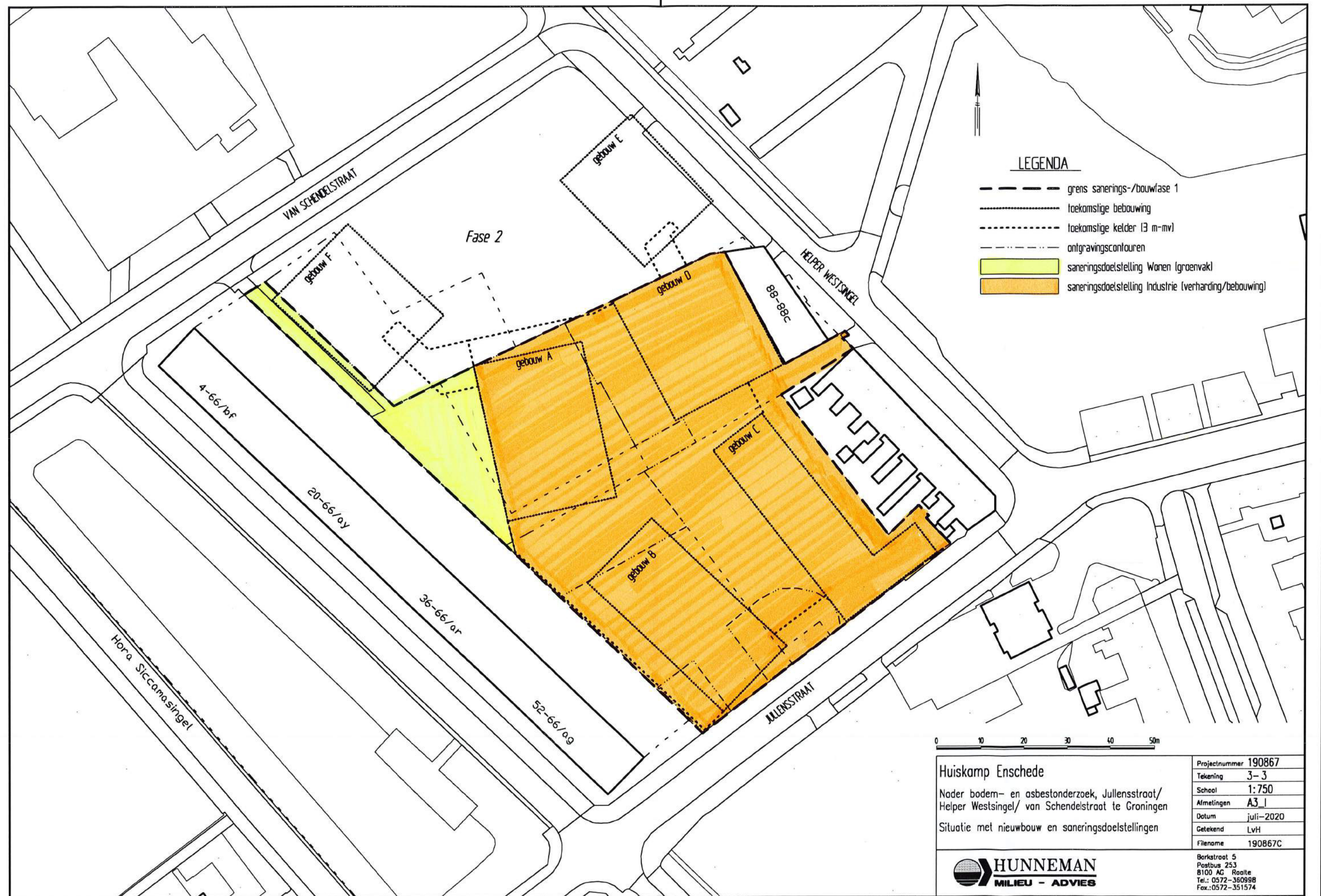


**Huiskamp Enschede**  
 Nader bodem- en asbestonderzoek, Jullensstraat/  
 Helper Westsingel/ van Schendelstraat te Groningen  
 Situatie met ongravingscontouren en aan te brengen  
 voorzieningen

Projectnummer	190867
Tekening	2-3
Schaal	1:750
Afmetingen	A3 I
Datum	juli-2020
Getekend	LvH
Filename	190867B



Barkstraat 5  
 Postbus 253  
 8100 AG Raalte  
 Tel.: 0572-360998  
 Fax.: 0572-351574



**LEGENDA**

- grens sanerings-/bouwfase 1
- - - - - toekomstige bebouwing
- - - - - toekomstige kelder (3 m-mv)
- - - - - ontgravingscontouren
- saneringsdoelstelling Wonen (groenvak)
- saneringsdoelstelling Industrie (verharding/bebouwing)



**Huiskamp Enschede**  
 Nader bodem- en asbestonderzoek, Jullensstraat/  
 Helper Westsingel/ van Schendelstraat te Groningen  
 Situatie met nieuwbouw en saneringsdoelstellingen

Projectnummer	190867
Tekening	3-3
Schaal	1:750
Afmetingen	A3_1
Datum	juli-2020
Getekend	LvH
Filename	190867C



Barkstraat 5  
 Postbus 253  
 8100 AG Roalte  
 Tel.: 0572-360998  
 Fax.: 0572-351574