

**NADER**  
**BODEMONDERZOEK**  
**KROMME ELLEBOOG**  
**TE MEPPEL**

**COLOFON**

**Opdrachtgevers:**

Van Wijnen Projectontwikkeling Noord BV  
Postbus 16  
8400 AA GORREDIJK  
Contactpersoon: dhr. A. Wenker

Gemeente Meppel  
Postbus 501  
7940 AM MEPPEL  
Contactpersoon: dhr. M. Swenne

**Projectgegevens:**

Locatie: Kromme Elleboog  
7941 KC MEPPEL  
Projectnummer: EN02762  
Documentnummer: 140135  
Status: Definitief, versie 1

**Onderzoek uitgevoerd door:**

Enviso Ingenieursbureau  
Postbus 508  
9200 AM DRACHTEN  
Telefoon: +31(0)512-586246  
E-mail: info@enviso.nl  
Internet: www.enviso.nl

**Projectmedewerkers:**

Projectleider: dhr. F. Hooghiemstra  
Veldwerkers: dhr. F. Schriemer / dhr. D. Pilat  
Auteur: dhr. F. Schriemer  
Kwaliteitscontrole: dhr. F. Hooghiemstra



Drachten, 27 februari 2014

## INHOUD

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>3</b>
1.1	Algemeen .....	3
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	3
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b> .....	<b>4</b>
2.1	Algemeen .....	4
2.2	Beschrijving onderzoekslocatie .....	4
2.3	Bodemopbouw .....	4
2.4	Historisch onderzoek.....	5
2.5	Conclusie vooronderzoek.....	5
<b>3</b>	<b>ONDERZOEKSPROGRAMMA</b> .....	<b>6</b>
3.1	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid .....	6
3.2	Onderzoeksopzet.....	6
<b>4</b>	<b>VELDWERKZAAMHEDEN</b> .....	<b>8</b>
4.1	Grond .....	8
4.2	Grondwater.....	9
<b>5</b>	<b>LABORATORIUMONDERZOEK</b> .....	<b>10</b>
5.1	Chemische analyses .....	10
5.2	Resultaten.....	10
5.3	Verontreinigingssituatie .....	11
<b>6</b>	<b>SAMENVATTING EN CONCLUSIE</b> .....	<b>12</b>
6.1	Samenvatting.....	12
6.2	Conclusie en aanbeveling.....	13

### Bijlagen

1	Ligging en kadastraal overzicht onderzoekslocatie
2	Overzicht onderzoekslocatie
3	Bodemprofielen
4	Analyserapporten
5	Toetsingstabellen analyseresultaten Wbb
6	Toelichting ‘Circulaire bodemsanering 2013’

## **1 INLEIDING**

### **1.1 Algemeen**

In opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling Noord BV en de gemeente Meppel is door Enviso Ingenieursbureau een nader bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van de locatie Kromme Elleboog te Meppel.

De locatie is in gebruik als openbare weg en parkeerterrein. Men is voornemens op de locatie nieuwbouw van een appartementencomplex met daaronder commerciële ruimtes en een parkeergarage te realiseren.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

### **1.2 Aanleiding en doelstelling**

Aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Ter plaatse is in een eerder uitgevoerd bodemonderzoek bodemverontreiniging met minerale olie, PAK en zware metalen aangetroffen, welke nog niet afgeperkt is.

Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de omvang van de bodemverontreiniging en te bepalen of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Ten behoeve van het bepalen van de aanwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van bodemverontreiniging is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Hiertoe zijn de gegevens van het verkennend bodemonderzoek gebruikt. Daarnaast is ten behoeve van het vooronderzoek de geografische ligging, de bodemopbouw en geohydrologie ter plaatse van de onderzoekslocatie bepaald.

### 2.2 Beschrijving onderzoekslocatie

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.2.1. Voor een kadastraal overzicht wordt verwezen naar bijlage 1.

*Tabel 2.2.1: Geografische gegevens onderzoekslocatie*

Gemeente	Meppel		
Adres	Kromme Elleboog te Meppel		
Kadastraal	Gemeente: Meppel	Sectie: A	Nummers: 8381, 8382 en 8910 (deels)
Coördinaten	X: 209.431	Y: 523.519	
Oppervlakte onderzoeksgebied	ca. 1.600 m <sup>2</sup>		

Op de onderzoekslocatie is een parkeerterrein gesitueerd. Het parkeerterrein is verhard met klinkers.

De onderzoekslocatie wordt aan de west- en zuidzijde begrensd door de Kromme Elleboog. Aan de noord- en oostzijde wordt de locatie begrensd door bedrijfspanen aan het Prinsenplein.

Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2.

### 2.3 Bodemopbouw

De regionale bodemopbouw zijn ontleend aan het DINOLoket (Data en informatie van de Nederlandse ondergrond) van TNO. De regionale bodemopbouw van de locatie is weergegeven in tabel 2.3.1.

*Tabel 2.3.1: Regionale bodemopbouw en geohydrologie*

Diepte t.o.v. maaiveld (m-mv)	Bodemopbouw
0,00 - 1,25	Zand, geel
1,25 - 3,50	Zand, bruin
3,50 - 6,00	Zand, grijs, fijne categorie
6,00 - 15,50	Zand
15,50 - 16,75	Klei
16,75 - 18,25	Veen
18,25 - 20,65	Zand
20,65 - 21,40	Zand, kleiig
21,40 - 29,25	Zand, fijne categorie
29,25 - 39,50	Zand, grove categorie

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie bevindt zich op een hoogte van circa 1,80 meter + N.A.P. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet eenduidig te bepalen en kan beïnvloed worden door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke.

## 2.4 Historisch onderzoek

Op en nabij de locatie zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Historische informatie over de locatie en bevindingen van de verrichte bodemonderzoeken zijn opgenomen in het volgende document:

- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Kromme Elleboog 2 te Meppel, Enviso, kenmerk 120640, d.d. 27 juli 2012.

Uit het verkennend en aanvullend onderzoek is gebleken dat op het parkeerterrein ter plaatse van de boringen 1029 (minerale olie), 1030 (lood), 1032 (zink), 1033 (PAK en lood) sterk verhoogde gehalten zijn aangetroffen. Ter plaatse van boring 1037 (lood) is een matig verhoogd gehalte aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan naftaleen, xylenen en minerale olie vastgesteld. De omvang van de verschillende verontreinigingen is nog niet voldoende afgeperkt om de omvang te bepalen. De oorzaak van de verontreinigingen ligt waarschijnlijk in het van oudsher gebruikte gebied. Van binnenstedelijk gebied is bekend dat er in meer of mindere mate verontreinigingen met voornamelijk zware metalen en PAK's aanwezig zijn. De oorzaak van de verontreiniging met minerale olie is niet te achterhalen.

### Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe

Uit aanvullende gegevens van de Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe blijkt dat van de percelen 8381 en 8382 (parkeerplaats) geen historische gegevens bekend zijn. Wel is bekend dat in de buurt van de parkeerplaats verschillende bedrijven gesitueerd zijn geweest, zoals een lompenhandel, rubbersiliconenfabriek, elektrotechnisch installatiebedrijf en een touw- bindgaren en nettenfabriek.

De gehele locatie van Kromme Elleboog, tot Groenmarkt en tot en met Prinsenplein zijn historisch onderzocht door Outline, d.d. 9 augustus 2007. De hypothese was verdacht, resultaat was dat er geen verder onderzoek noodzakelijk was. Documentnr.: B07K0161/ahn/ahs.

Op 6 juni 2007 heeft Royal Haskoning een partijkeuring uitgevoerd op de Kromme Elleboog (i.v.m. civieltechnisch werk). Partij 1 bleek Cat 1, partij 2 bleek Cat 0. Opdrachtnr.: 9S6003.AO.

### Opdrachtgever

Uit informatie van de opdrachtgever zijn naast de verkregen informatie uit voorgaande onderzoeken, geen aanvullende gegevens verkregen welke eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

### Locatiebezoek

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een locatiebezoek plaatsgevonden. Zowel de parkeerplaats als de doorgaande weg "Kromme Elleboog" zijn verhard met betonklinkers.

## 2.5 Conclusie vooronderzoek

Uit de voorgaande gegevens is gebleken dat op het parkeerterrein bodemverontreinigingen aanwezig zijn welke nog niet afgeperkt zijn. Ter plaatse van boring 1029 (onderzoek 2012) is een verontreiniging met minerale olie aangetoond in de grond, waarvan de exacte omvang nog niet is bepaald. Ter plaatse van boringen 1030, 1032 en 1033 zijn verontreinigingen met PAK en/of zware metalen (lood en zink) aangetroffen in de grond. Ook hier is de exacte omvang van de verontreiniging niet bepaald.

Uit het vooronderzoek van de straat 'Kromme Elleboog' is gebleken dat de kwaliteit van de grond waarschijnlijk licht verontreinigd of schoon is.

### 3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

#### 3.1 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Enviso Ingenieursbureau over een kwaliteitssysteem dat is opgezet conform NEN-EN-ISO 9001.

In het kader van Kwalibo zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd onder een procescertificaat, hetgeen is omschreven in de vigerende versie van de Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002.

Met betrekking tot de functiescheiding kan worden gesteld dat er geen relatie bestaat tussen Enviso Ingenieursbureau en de opdrachtgever.

#### 3.2 Onderzoeksopzet

Ten behoeve van het nader bodemonderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld, waarbij is uitgegaan van de veronderstelling, dat het onderzoeksterrein als verdacht wordt beschouwd. Het nader onderzoek richt zich op het vaststellen van de omvang van de aanwezige bodemverontreinigingen met minerale olie, PAK, lood en zink. Daarnaast wordt er een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de milieuhygiënische kwaliteit van zowel grond als grondwater in de doorgaande weg “Kromme Elleboog”.

De onderzoekswerkzaamheden worden uitgevoerd op basis van protocol: NTA 5755 ‘Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging’ en protocol: ‘NEN 5740 strategie verdacht (VED-HE). Navolgend wordt een uitwerking van het conceptueel model weergegeven.

#### Uitwerking conceptueel model

Het uitgangspunt voor het nader onderzoek zijn de gegevens uit het onderstaand rapport:

- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Kromme Elleboog 2 te Meppel, Enviso, kenmerk 120640, d.d. 27 juli 2012.

Uit het bodemonderzoek is gebleken dat er bij boring 1029 een verontreiniging met minerale olie is aangetroffen in de ondergrond (140-160 cm-mv), het grondwater is licht verontreinigd. Daarnaast is bij boring 1033 een verontreiniging met PAK en lood aangetroffen in de bovengrond, bij boring 1030 een verontreiniging met lood en bij boring 1032 een verontreiniging met zink.

Om de omvang van de verontreiniging en aanvullend de spoedeisendheid te bepalen is een nader bodemonderzoek noodzakelijk.

Door middel van het verrichten van grondboringen is de omvang van de verontreiniging bepaald. In tabel 3.2.1 is een overzicht weergegeven van de verrichte werkzaamheden en analyses

Tabel 3.2.2: Verrichtte werkzaamheden en analyses

Deellocatie	Strategie	Boringen	Analyseparameters <sup>1</sup>	
			Grond	Grondwater
Olieveront- reiniging (boring 1029)	NTA-5755	- 3 x boring tot 3,5 m-mv - 1 x boring met peilbuis	1 x NEN-g, + L+H 4 x MO + H	1 x NEN-gw
Pak en zware metalen Verontreiniging (boring 1030, 1032, 1033)	NTA-5755	- 10 x boring tot 1,5 m-mv - 2 x boring met peilbuis	12 x NEN-g, + L+H	2 x NEN-gw
Kromme Elleboog	VED-HE	- 6 x boring tot 2,5 m-mv - 1 x boring met peilbuis	3 x NEN-g, + L+H	1 x NEN-gw

<sup>1</sup> verklaring analyseparameters:

NEN-g = pakket NEN 5740 grond: droge stof, metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie

NEN-gw = pakket NEN 5740 grondwater: metalen (9), vluchtige aromaten (5), VOCl (18) en minerale olie

MO = minerale olie

L+H = lutum en humus (organische stof)

H = humus (organische stof)

Bij alle boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaats. Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbest. Voor aanvang van de grondwaterbemonstering wordt de stijghoogte, het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de zuurgraad (pH), de temperatuur (T) en de troebelheid (NTU) van het grondwater bepaald.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kunnen afwijkend ten opzichte van tabel 3.2.1 aanvullende boringen worden uitgevoerd en aanvullende analyses worden ingezet.

## 4 VELDWERKZAAMHEDEN

### 4.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 6 februari 2014. Voor een overzicht van de onderzoekslocatie met de situering van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2.

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale bodempbouw is in tabel 4.1.1 weergegeven. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk afwijkingen aangetroffen welke duiden op eventuele aanwezigheid van verontreiniging. De zintuiglijke aangetroffen afwijkingen van de boringen zijn in tabel 4.1.2 opgesomd. In bijlage 3 zijn de bodemprofielen weergegeven.

*Tabel 4.1.1: Lokale bodempbouw*

Traject (cm-mv)	Grondsoort	Kleur
0 - 10	verharding	
0 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig,	Lichtbruin crème
50 - 150 á 200	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig tot sterk humeus	Donker zwart/bruin
150 á 200 - 300	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus	Lichtbruin

*Tabel 4.1.2: Zintuiglijk aangetroffen afwijkingen*

Boring	Traject (cm-mv)	Afwijkingen
2001	140 - 190	matige oliegeur, matige olie-water reactie
	190 - 250	matige oliegeur, zwakke olie-water reactie
	250 - 300	zwakke oliegeur, geen olie-water reactie
2002	60 - 100	resten puin
2003	60 - 100	resten puin
2004	200 - 240	matige oliegeur, zwakke olie-water reactie
2005	8 - 20	matig kolengruishoudend
	20 - 60	zwak puinhoudend
	60 - 110	sterk puinhoudend
	110 - 150	sterk puinhoudend
2006	30 - 60	matig puinhoudend
	60 - 130	resten puin
	130 - 160	matig slibhoudend
2007	20 - 100	matig puinhoudend
2011	20 - 100	sterk puinhoudend
2012	20 - 70	matig puinhoudend
2013	20 - 120	matig puinhoudend
	120 - 190	matig houthoudend
2014	20 - 100	matig puinhoudend
2016	20 - 60	matig puinhoudend
	60 - 110	resten puin
2017	80 - 170	zwak puinhoudend
2018	50 - 120	resten puin
2020	50 - 160	resten puin
2021	70 - 210	resten puin
2022	90 - 110	volledig puin, gestaakt

Tijdens het nader bodemonderzoek is ter plaatse van diverse boringen puin in de grond aangetroffen. Op de locatie is reeds aanvullend asbestbodemonderzoek conform de NEN-5707 uitgevoerd. Uit de zintuiglijke waarnemingen en de analysesresultaten blijkt dat er in de puinhoudende bovengrond geen asbesthoudende materialen zijn aangetroffen.



## 4.2 Grondwater

Het grondwater is op 13 februari 2014 bemonsterd.

Voor een overzicht van de onderzoekslocatie met de situering van de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 2. Voor aanvang van de monsternamen van het grondwater zijn diverse metingen uitgevoerd. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 4.2.1.

*Tabel 4.2.1: Meetgegevens grondwater*

Peilbuis	Filterstelling (cm-mv)	Stijghoogte (cm-mv)	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )	pH	T ( $^{\circ}\text{C}$ )	NTU (0-10)
2007	200-300	154	1703	6,78	6,7	5,38
2013	200-300	156	1753	6,86	6,8	9,31
2020	200-300	152	1847	6,72	6,8	7,89

De resultaten van de metingen hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

## 5 LABORATORIUMONDERZOEK

### 5.1 Chemische analyses

Het aantal analyses en de te analyseren parameters zijn conform de onderzoeksopzet ingezet. De analyses zijn uitgevoerd door AL-West te Deventer, dat geaccrediteerd is volgens het accreditatieschema "AS 3000" onder nr. L 005.

### 5.2 Resultaten

De analyserapporten van de grond(meng)monsters en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. Om de resultaten te kunnen interpreteren worden deze vergeleken met de toetsingswaarden zoals opgenomen in de 'Circulaire bodemsanering 2013'. In bijlage 5 zijn de toetsingsresultaten opgenomen. Een toelichting op de toetsing van de analyseresultaten aan de circulaire is opgenomen in bijlage 7.

In de tabellen 5.2.1 en 5.2.2 is een overzicht van de toetsingsresultaten weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen.

*Tabel 5.2.1: Toetsingsresultaten grondmengmonsters (mg/kg d.s.)*

Monstercode met bijbehorende meetpunten en -diepten (cm-mv)	Toetsing Wbb	
	Licht (>AW)	Sterk (>I)
M01: 2001 (300-350)	Minerale olie	-
M02: 2002 (110-160)	-	-
M03: 2003 (110-160)	-	-
M04: 2024 (100-150)	-	-
M05: 2005 (8-20)	Zink, kwik, lood, minerale olie	PAK
M06: 2005 (60-110)	Koper, kwik, lood, PAK	-
M07: 2006 (30-60)	Kobalt koper, cadmium, kwik, lood, minerale olie, PAK	Zink
M08: 2007 (110-160)	Kobalt, kwik, lood	-
M09: 2008 (70-110)	Koper, kwik, lood	-
M10: 2009 (130-150)	-	-
M11: 2010 (80-130)	Kobalt, koper, kwik, lood	
M12: 2011 (40-90)	PCB, koper, zink, kwik, lood, minerale olie, PAK	-
M13: 2012 (20-70)	PCB, koper, cadmium, kwik, minerale olie	Nikkel, zink, lood, PAK
M14: 2013 (130-180)	Kwik	-
M15: 2014 (40-90)	Kobalt, koper, cadmium, kwik, lood, Minerale olie	Zink, PAK
M16: 2015 (30-80)	Koper, kwik, lood, PAK	-
M17: 2016 (20-60)	Kobalt, koper, zink, kwik, lood, PAK	-
M18: 2001 (140-190)	PCB PAK	Minerale olie
MM1: 2018, 2020 (10-50) 2017, 2019, 2021, 2022, 2023 (10-60)	-	-
MM2: 2017 (80-130) 2018 (50-100) 2018 (120-170) 2019 (070-120) 2020 (50-100) 2020 (100-150) 2021 (70-120) 2021 (120-170) 2023 (110-150)	Koper, kwik, lood	-
MM3: 2017 (170-220) 2018 (210-250) 2019 (150-200) 2020 (160-210) 2021 (210-250) 2023 (150-200)	-	-

Uit tabel 5.2.1 blijkt dat de verontreiniging met minerale olie ter plaatse van boring 1029 uit het verkennend bodemonderzoek in voldoende mate is afgeperkt. In zowel de boringen ten behoeve van de horizontale als verticale afperking zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

Verder blijkt uit tabel 5.2.1 dat de verontreinigingen met PAK, zink, nikkel en lood ter plaatse van boringen 1030, 1032 en 1033 uit het verkennend bodemonderzoek deel uit maken van een en dezelfde verontreiniging. Het betreft een geroerde, puinhoudende laag van circa 1,20 meter dikte. De verontreiniging is zowel in horizontale als verticale richting afgeperkt.

In de mengmonsters MM1 en MM3, welke zijn samengesteld ter plaatse van de doorgaande weg “Kromme Elleboog” zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters vastgesteld. In MM2 zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters vastgesteld.

**Tabel 5.2.2: Toetsingsresultaten grondwatermonsters (concentraties in µg/l)**

Meetpunt en filterstelling (cm-mv)		Toetsing Wbb	
		Licht (>S)	Sterk (>I)
2007	(200-300)	-	-
2013	(200-300)	Zink	-
2020	(200-300)	Nikkel	-

Uit tabel 5.2.2 blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis 2007 geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters zijn vastgesteld. In het grondwater ter plaatse van peilbuizen 2013 en 2020 zijn de concentraties aan zink en/of nikkel marginaal verhoogd vastgesteld. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd vastgesteld ten opzichte van de streefwaarden.

### 5.3 Verontreinigingssituatie

De omvang van de verontreinigingen in de grond is door middel van dit nader bodemonderzoek voldoende in beeld gebracht.

In de onderstaande tabel zijn de oppervlakte van de verontreiniging, de gemiddelde verticale verspreiding van de verontreiniging, en de daarbij behorende omvang van de grond samengevat.

**Tabel 5.3.1: Omvang verontreiniging grond**

Boorpunt(en)	Bepalende parameter(s) verontreiniging	Traject (cm-mv)	Gemiddelde diepte (cm-mv)	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Omvang totaal (m <sup>3</sup> )	Omvang >AW/S (m <sup>3</sup> )	Omvang >I (m <sup>3</sup> )
1029	Minerale olie	140-250	110	40	44	24	20
1030,1032,1033	Zware metalen, PAK	10-150	140	1350	1.890	1.390	500

Voor een overzicht van de onderzoekslocatie met de contouren van de grondverontreinigingen wordt verwezen naar bijlage 3 en 4.

Uit het nader bodemonderzoek is gebleken dat in minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume grond de gemiddelde gehalten de interventiewaarden overschrijden, zodat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming. Volgens art. 37 van de Wbb moet het bevoegd gezag vaststellen of bij het huidige, dan wel voorgenomen gebruik, sprake is van een spoedeisende sanering. Zijn er geen onaanvaardbare risico's, dan is spoedeisend saneren niet noodzakelijk. Daar de opdrachtgever voornemens is op korte termijn te starten met de herontwikkeling is de ernst en spoedeisendheid niet bepaald. Daarnaast is gebleken dat de verontreinigingen niet mobiel zijn en afgedekt met een klinkerverharding.

## 6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

### 6.1 Samenvatting

In opdracht van Van Wijnen Projectontwikkeling Noord BV is door Enviso Ingenieursbureau een nader bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van de locatie Kromme Elleboog te Meppel.

De locatie is in gebruik als openbare weg en parkeerterrein. Men is voornemens op de locatie nieuwbouw van een appartementencomplex met daaronder commerciële ruimtes en een parkeergarage te realiseren.

Aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. Ter plaatse is in een eerder uitgevoerd bodemonderzoek bodemverontreiniging met minerale olie, PAK en zware metalen aangetroffen, welke onvoldoende afgeperkt is.

Het doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de omvang van de bodemverontreiniging en te bepalen of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

#### *Vooronderzoek*

Uit de voorgaande gegevens is gebleken dat op het parkeerterrein bodemverontreinigingen aanwezig zijn welke nog niet afgeperkt zijn. Ter plaatse van boring 1029 (onderzoek 2012) is een verontreiniging met minerale olie aangetoond in de grond, waarvan de exacte omvang nog niet is bepaald. Ter plaatse van boringen 1030, 1032 en 1033 zijn verontreinigingen met PAK en/of zware metalen (lood en zink) aangetroffen in de grond. Ook hier is de exacte omvang van de verontreiniging niet bepaald.

Uit het vooronderzoek van de straat ‘Kromme Elleboog’ is gebleken dat de kwaliteit van de grond waarschijnlijk licht verontreinigd of schoon is.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Tijdens het nader bodemonderzoek is ter plaatse van diverse boringen bodemvreemd materiaal in de grond aangetroffen in de vorm van puin en kooldeeltjes. Op de locatie is in het voorgaand onderzoek reeds een asbestbodemonderzoek uitgevoerd en hieruit is gebleken dat er geen asbest aanwezig is in de puinhoudende grond. Tijdens dit uitgevoerde onderzoek zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

#### *Resultaten grond*

De omvang van de verontreiniging in de grond is door middel van dit nader bodemonderzoek voldoende in beeld gebracht. Naar verwachting is ter plaatse van boring 1029 in totaal circa 40 m<sup>3</sup> verontreinigde grond met minerale olie aanwezig, waarvan 20 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd is. Ter plaatse van de boringen 1030, 1032 en 1033 is naar verwachting in totaal circa 1.900 m<sup>3</sup> verontreinigde grond met PAK, zink, nikkel en lood aanwezig, waarvan circa 500 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd is.

In de mengmonsters MM1 (10-60 mm-mv) en MM3 (150-250 mm-mv), welke zijn samengesteld ter plaatse van de doorgaande weg “Kromme Elleboog” zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters vastgesteld. In MM2 (60-150 mm-mv) zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters vastgesteld.

#### *Resultaten grondwater*

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 2007 zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters vastgesteld. In het grondwater ter plaatse van peilbuizen 2013 en 2020 zijn de concentraties aan zink en/of nikkel marginaal verhoogd vastgesteld. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd vastgesteld ten opzichte van de streefwaarden.

Uit het nader bodemonderzoek is gebleken dat in minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume grond de gemiddelde gehalten de interventiewaarden overschrijden, zodat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming. Volgens art. 37 van de Wbb moet het bevoegd gezag vaststellen of bij het huidige, dan wel voorgenomen gebruik, sprake is van een spoedeisende sanering. Zijn er geen onaanvaardbare risico's dan is spoedeisend saneren niet noodzakelijk. Daar de opdrachtgever voornemens is op korte termijn te starten met de herontwikkeling is de ernst en spoedeisendheid niet bepaald.

## **6.2 Conclusie en aanbeveling**

Op basis van de bevindingen van het nader bodemonderzoek is gebleken dat er op de locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is in de zin van de Wet Bodembescherming. Ter plaatse van boring 1029 is een verontreiniging met minerale olie aanwezig op de locatie. Ter plaatse van de boringen 1030, 1032 en 1033 is een verontreiniging met enkele zware metalen en/of PAK aanwezig.

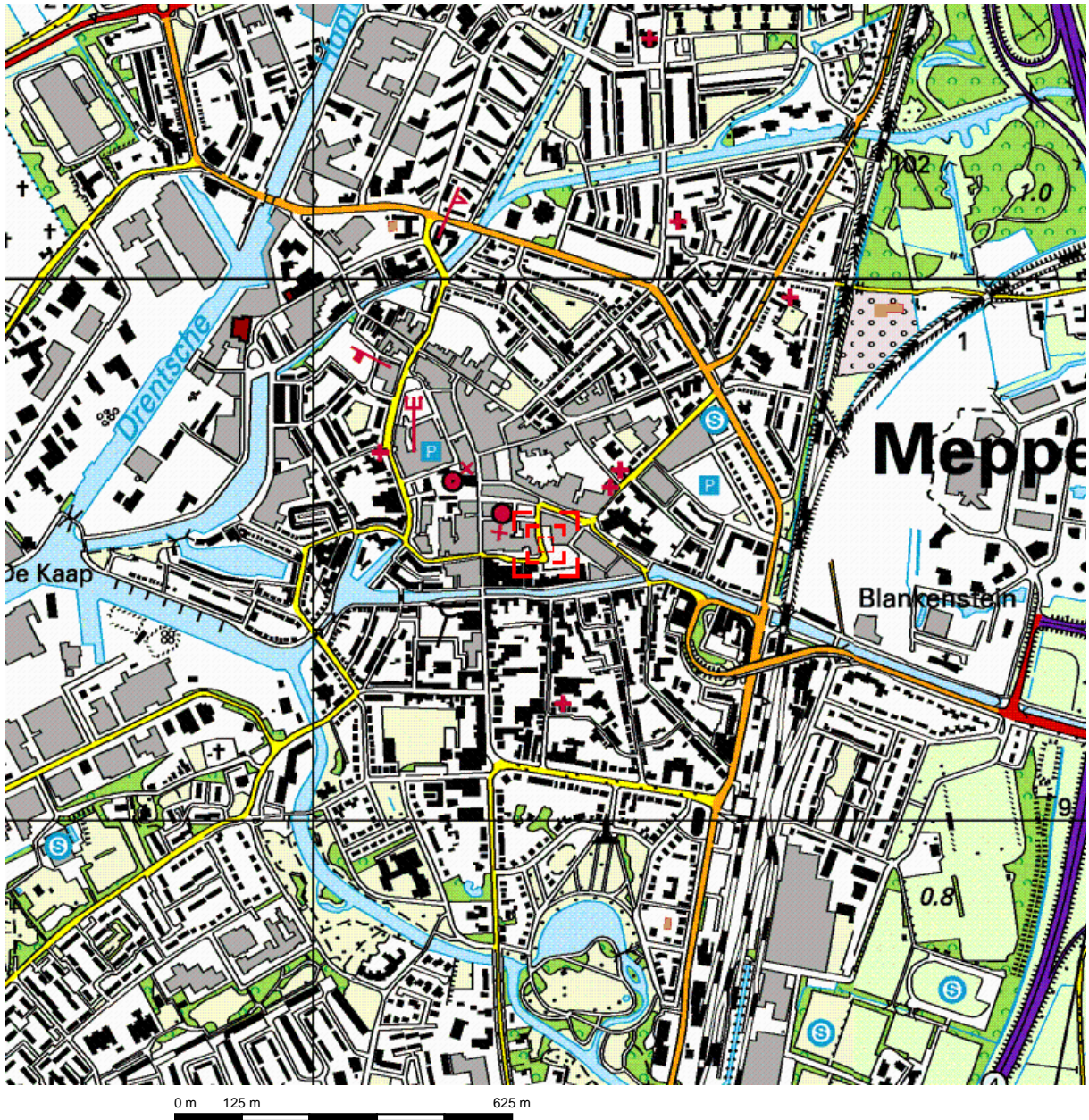
Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de herontwikkeling van de locatie de verontreinigde grond, welke civieltechnisch verwijderd moet worden, te saneren. Hiervoor dient voor de olieverontreiniging een plan van aanpak te worden opgesteld welke beoordeeld dient te worden door de gemeente Meppel en voor de verontreiniging met zware metalen en PAK dient een BUS-melding opgesteld te worden, welke goedgekeurd dient te worden door de provincie Drenthe.

ENVISO INGENIEURSBUREAU

## **Bijlage 1**

### **Ligging en kadastraal overzicht onderzoekslocatie**





Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object MEPPEL A 8382  
Kromme Elleboog, MEPPEL

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	--	---





## **Bijlage 2**

### **Overzicht onderzoekslocatie**



**Bijlage 3**  
**Bodemprofielen**

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

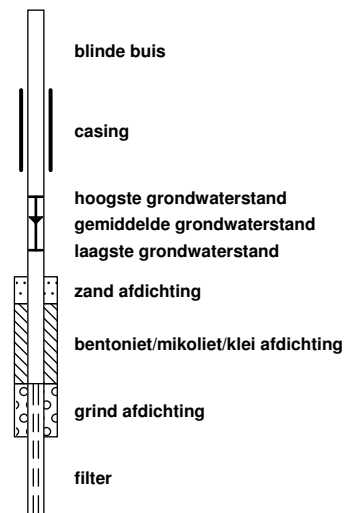
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

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

- slib
- water

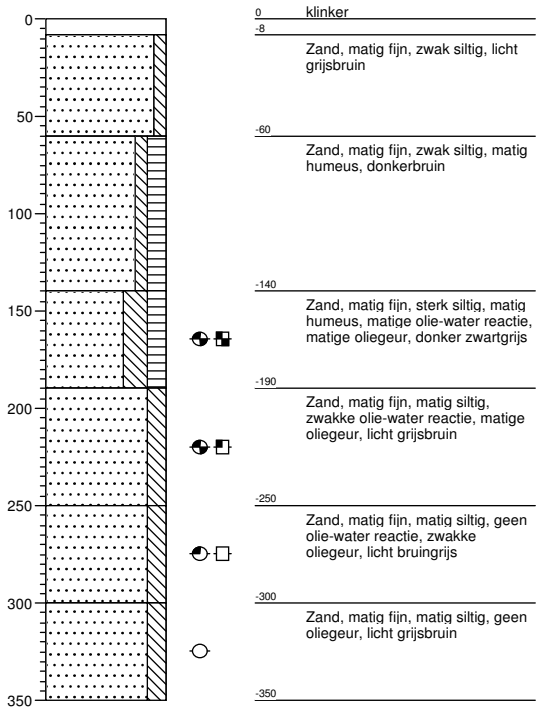
## peilbuis



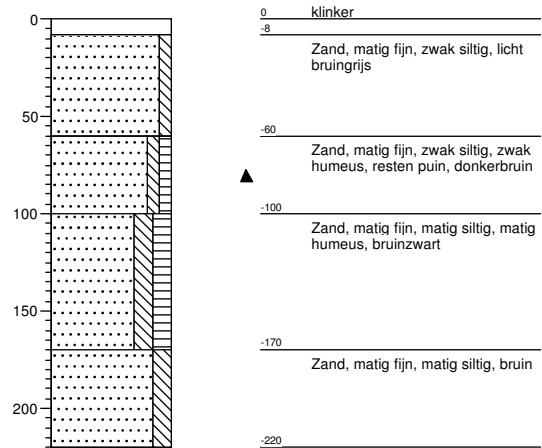
Projectcode: EN02762

Projectnaam: Kromme Elleboog te Meppel

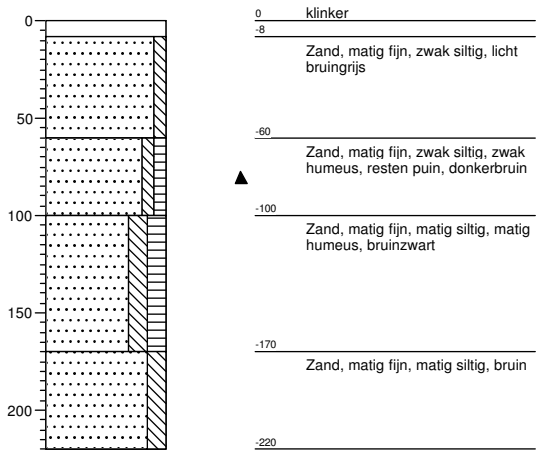
**Boring: 2001**



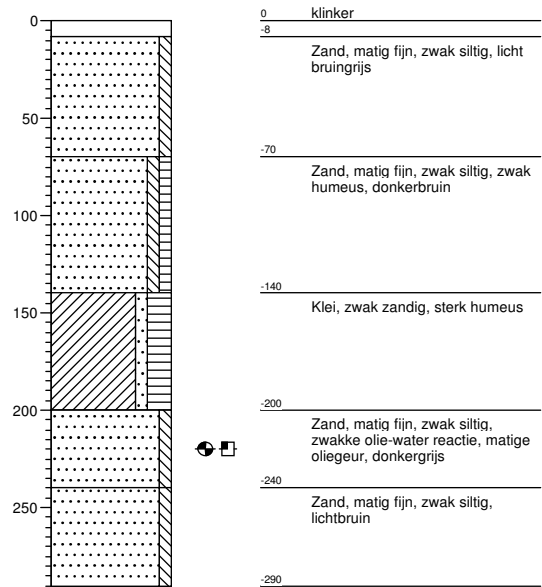
**Boring: 2002**



**Boring: 2003**



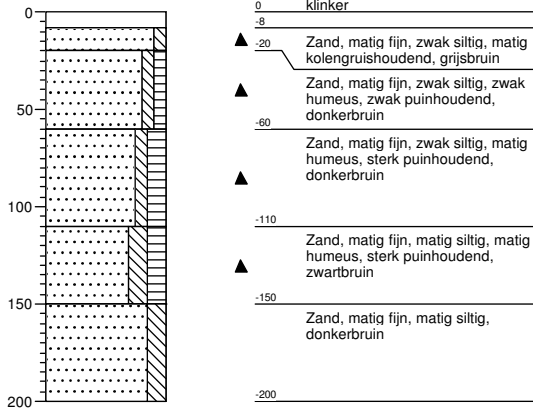
**Boring: 2004**



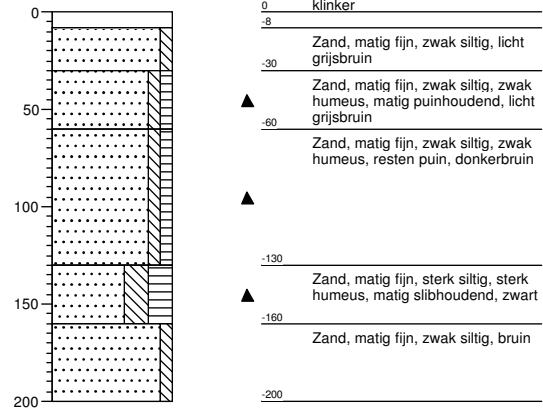
Projectcode: EN02762

Projectnaam: Kromme Elleboog te Meppel

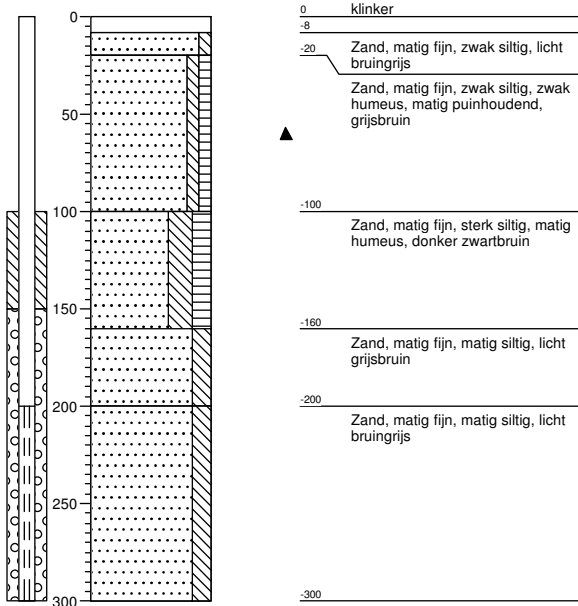
**Boring: 2005**



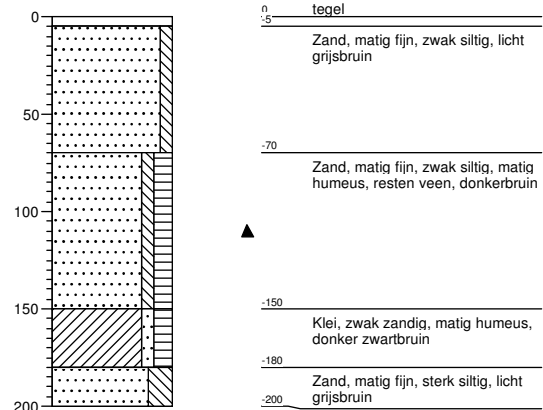
**Boring: 2006**



**Boring: 2007**



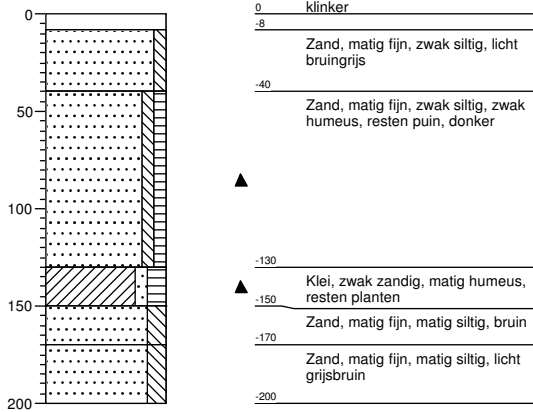
**Boring: 2008**



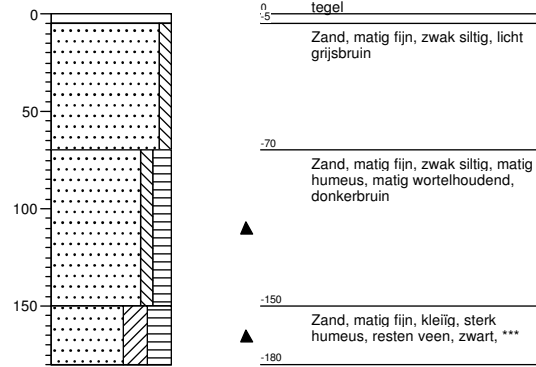
Projectcode: EN02762

Projectnaam: Kromme Elleboog te Meppel

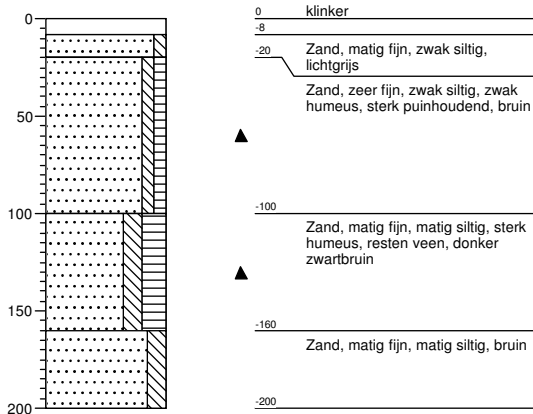
**Boring: 2009**



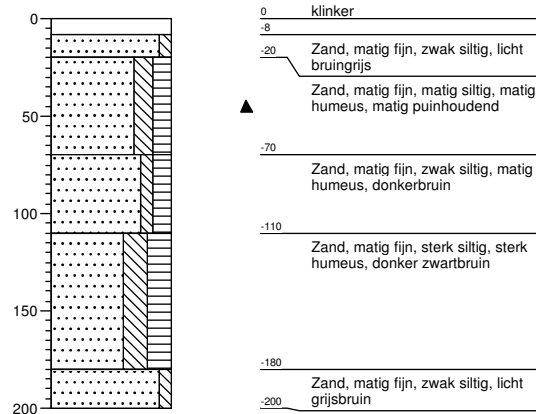
**Boring: 2010**



**Boring: 2011**



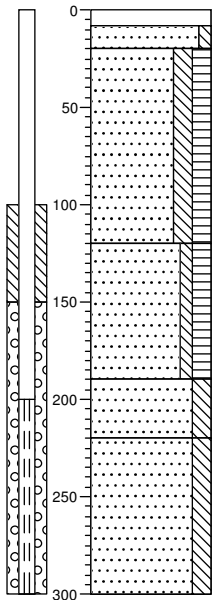
**Boring: 2012**



Projectcode: EN02762

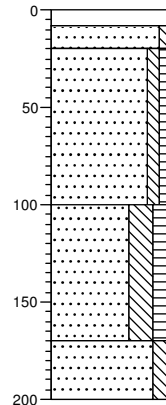
Projectnaam: Kromme Elleboog te Meppel

**Boring: 2013**



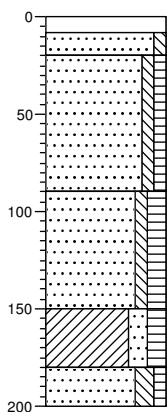
0	klinker
-8	
-20	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig puinhoudend, bruinzwart
-120	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig houthoudend, donkerbruin
-190	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin
-220	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
-300	

**Boring: 2014**



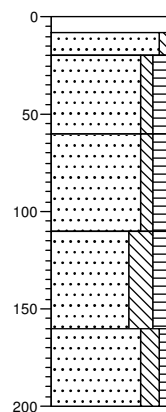
0	klinker
-8	
-20	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donkerbruin
-100	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker zwartbruin
-170	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-200	

**Boring: 2015**



0	klinker
-8	
-20	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
-90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-150	
	Klei, matig zandig, matig humeus, donker zwartbruin
-180	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
-200	

**Boring: 2016**



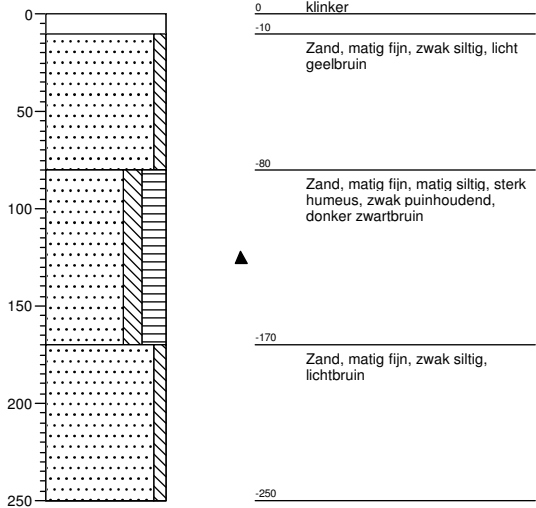
0	klinker
-8	
-20	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, bruinzwart
-60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten puin
-110	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker zwartbruin
-160	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
-200	



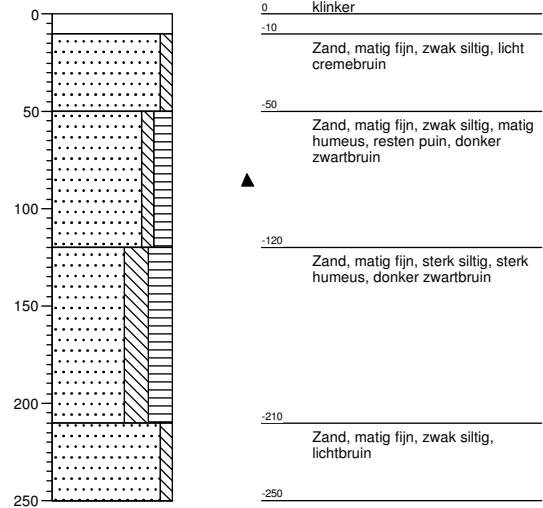
Projectcode: EN02762

Projectnaam: Kromme Elleboog te Meppel

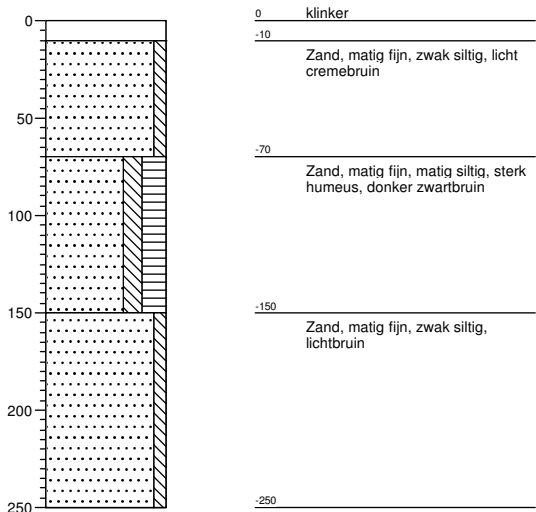
**Boring: 2017**



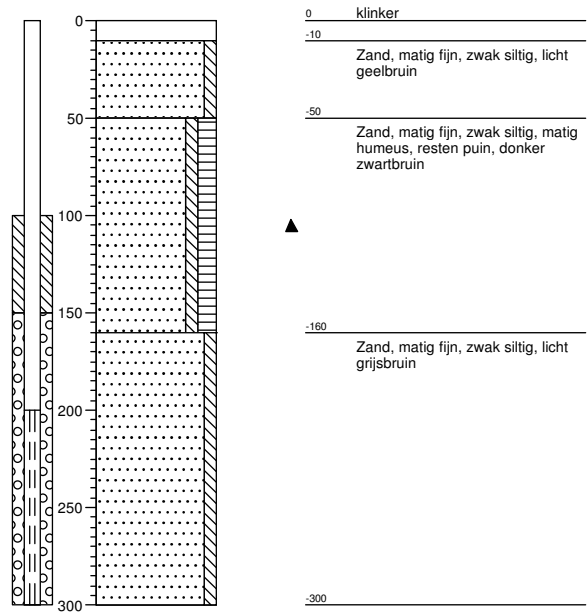
**Boring: 2018**



**Boring: 2019**



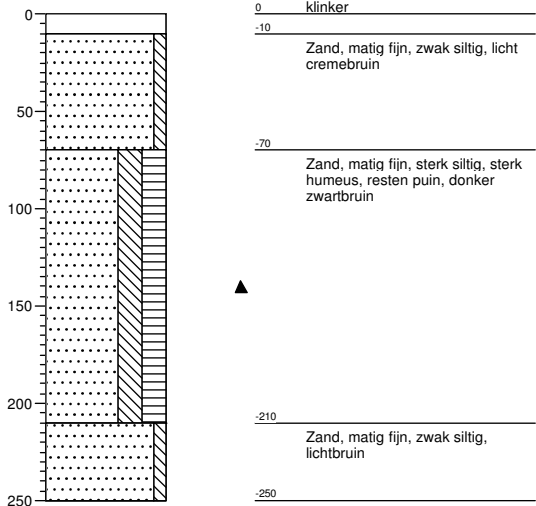
**Boring: 2020**



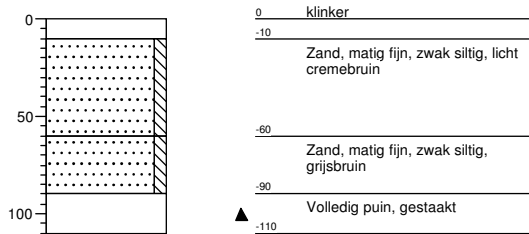
Projectcode: EN02762

Projectnaam: Kromme Elleboog te Meppel

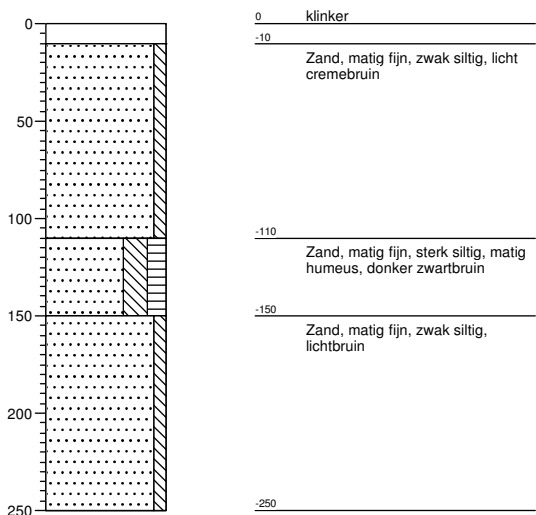
**Boring: 2021**



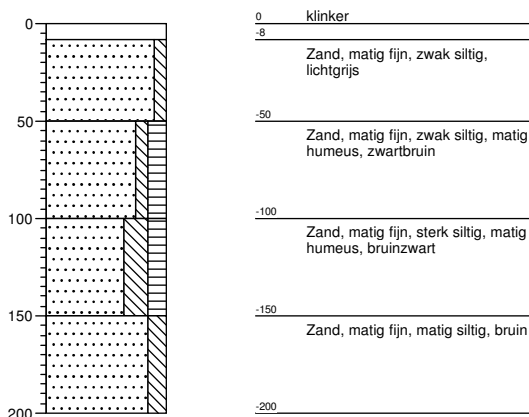
**Boring: 2022**



**Boring: 2023**



**Boring: 2024**



**Bijlage 4**  
**Analyserapporten**

## Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		M01 2001 (300-350)			M02 2002 (110-160)			M03 2003 (110-160)		
Humus (% ds)		0,10			5,7			1,8		
Lutum (% ds)		2,8			4,0			2,9		
Datum van toetsing		20-2-2014			20-2-2014			20-2-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds									
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds									
PCB 28	mg/kg ds									
PCB 52	mg/kg ds									
PCB 101	mg/kg ds									
PCB 118	mg/kg ds									
PCB 138	mg/kg ds									
PCB 153	mg/kg ds									
PCB 180	mg/kg ds									
<b>METALEN</b>										
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Kobalt [Co]	mg/kg ds									
Nikkel [Ni]	mg/kg ds									
Koper [Cu]	mg/kg ds									
Zink [Zn]	mg/kg ds									
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds									
Cadmium [Cd]	mg/kg ds									
Barium [Ba]	mg/kg ds									
Kwik [Hg]	mg/kg ds									
Lood [Pb]	mg/kg ds									
<b>OVERIG</b>										
Calciumcarbonaat	% ds	0,4	0,4 <sup>(6)</sup>		0,6	0,6 <sup>(6)</sup>		0,3	0,3 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	85,3	85,3 <sup>(6)</sup>		76,2	76,2 <sup>(6)</sup>		82,7	82,7 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>		<3,0	3,7 <sup>(6)</sup>		<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	48	240	0,01	<35	<43	-0,03	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>		<3,0	3,7 <sup>(6)</sup>		<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4,0	14,0 <sup>(6)</sup>		<4,0	4,9 <sup>(6)</sup>		<4,0	14,0 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	6,1 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	9,8	49,0 <sup>(6)</sup>		<5,0	6,1 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	14	70 <sup>(6)</sup>		7,9	13,9 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	11	55 <sup>(6)</sup>		<5,0	6,1 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	6,1 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds									
Naftaleen	mg/kg ds									
Anthraceen	mg/kg ds									
Fenantheen	mg/kg ds									
Fluorantheen	mg/kg ds									
Chryseen	mg/kg ds									
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds									
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds									
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds									
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds									
PAK 10 VROM	mg/kg ds									

## Aangevoelde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		M04 2024 (100-150)			M05 2005 (8-20)			M06 2005 (60-110)		
Humus (% ds)		3,8			12			5,8		
Lutum (% ds)		3,1			1,0			2,7		
Datum van toetsing		20-2-2014			20-2-2014			20-2-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds					<0,0041	-0,02		<0,0084	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				<0,0049			<0,0049		
PCB 28	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0012	
PCB 52	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0012	
PCB 101	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0012	
PCB 118	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0012	
PCB 138	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0012	
PCB 153	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0012	
PCB 180	mg/kg ds				<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0012	
<b>METALEN</b>										
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Kobalt [Co]	mg/kg ds				2,7	9,5	-0,03	3,2	10,4	-0,03
Nikkel [Ni]	mg/kg ds				5,7	16,6	-0,28	4,7	13,0	-0,34
Koper [Cu]	mg/kg ds				15	23	-0,11	37	66	0,17
Zink [Zn]	mg/kg ds				120	227	0,15	31	65	-0,13
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				<0,20	<0,17	-0,03	<0,20	<0,20	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds				69	267 <sup>(6)</sup>		50	178 <sup>(6)</sup>	
Kwik [Hg]	mg/kg ds				0,20	0,27	0	0,40	0,55	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds				230	305	0,53	83	121	0,15
<b>OVERIG</b>										
Calciumcarbonaat	% ds	0,4	0,4 <sup>(6)</sup>		1,8	1,8 <sup>(6)</sup>		0,7	0,7 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	77,5	77,5 <sup>(6)</sup>		84,5	84,5 <sup>(6)</sup>		91,4	91,4 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	5,5 <sup>(6)</sup>		<3,0	1,8 <sup>(6)</sup>		<3,0	3,6 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<64	-0,03	510	425	0,05	<35	<42	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	5,5 <sup>(6)</sup>		7,3	6,1 <sup>(6)</sup>		<3,0	3,6 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4,0	7,4 <sup>(6)</sup>		96	80 <sup>(6)</sup>		<4,0	4,8 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5,0	9,2 <sup>(6)</sup>		170	142 <sup>(6)</sup>		<5,0	6,0 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5,0	9,2 <sup>(6)</sup>		120	100 <sup>(6)</sup>		<5,0	6,0 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5,0	9,2 <sup>(6)</sup>		79	66 <sup>(6)</sup>		12	21 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5,0	9,2 <sup>(6)</sup>		34	28 <sup>(6)</sup>		<5,0	6,0 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	9,2 <sup>(6)</sup>		7,7	6,4 <sup>(6)</sup>		<5,0	6,0 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds				100#			2,0		
Naftaleen	mg/kg ds				0,50#	0,29		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds				2,5	2,1		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds				8,0	6,7		0,13	0,13	
Fluorantheen	mg/kg ds				28	23		0,56	0,56	
Chryseen	mg/kg ds				13	11		0,23	0,23	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				13	11		0,23	0,23	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				15	13		0,27	0,27	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				6,7	5,6		0,12	0,12	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				10	8		0,22	0,22	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				7,5	6,3		0,14	0,14	
PAK 10 VROM	mg/kg ds					87	2,22		2,0	0,01

## Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		M07 2006 (30-60)			M08 2007 (110-160)			M09 2008 (70-110)		
Humus (% ds)		2,8			7,8			3,9		
Lutum (% ds)		3,2			3,2			2,0		
Datum van toetsing		20-2-2014			20-2-2014			20-2-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0		<0,0063	-0,01		<0,013	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0018	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0018	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0018	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0018	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0018	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0018	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0018	
<b>METALEN</b>										
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,3	16,5	0,01	5,1	15,8	0	2,6	9,1	-0,03
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,6	22,8	-0,19	<4,0	<7,4	-0,42	4,3	12,5	-0,35
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	41	0,01	19	32	-0,05	30	58	0,12
Zink [Zn]	mg/kg ds	380	834	1,2	<20	<27	-0,19	25	57	-0,14
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,63	1,03	0,03	<0,20	<0,19	-0,03	<0,20	<0,22	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	150	505 <sup>(6)</sup>		30	101 <sup>(6)</sup>		45	174 <sup>(6)</sup>	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,27	0,38	0,01	0,13	0,18	0	0,36	0,51	0,01
Lood [Pb]	mg/kg ds	310	471	0,88	200	279	0,48	120	182	0,28
<b>OVERIG</b>										
Calciumcarbonaat	% ds	1,4	1,4 <sup>(6)</sup>		1,3	1,3 <sup>(6)</sup>		2,1	2,1 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	85,5	85,5 <sup>(6)</sup>		74,8	74,8 <sup>(6)</sup>		84,2	84,2 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	7,5 <sup>(6)</sup>		<3,0	2,7 <sup>(6)</sup>		<3,0	5,4 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	100	357	0,03	<35	<31	-0,03	<35	<63	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	7,5 <sup>(6)</sup>		<3,0	2,7 <sup>(6)</sup>		<3,0	5,4 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	18	64 <sup>(6)</sup>		<4,0	3,6 <sup>(6)</sup>		<4,0	7,2 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	26	93 <sup>(6)</sup>		<5,0	4,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	9,0 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	23	82 <sup>(6)</sup>		<5,0	4,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	9,0 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	20	71 <sup>(6)</sup>		8,8	11,3 <sup>(6)</sup>		6,9	17,7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	10	36 <sup>(6)</sup>		<5,0	4,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	9,0 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	12,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	4,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	9,0 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	17#			0,43			0,49		
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,50#	0,35		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	1,2	1,2		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	4,7	4,7		0,11	0,11		0,075	0,075	
Chryseen	mg/kg ds	1,9	1,9		<0,050	<0,035		0,062	0,062	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,9	1,9		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,2	2,2		<0,050	<0,035		0,065	0,065	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8		<0,050	<0,035		0,076	0,076	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,3	1,3		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		17	0,4		0,43	-0,03		0,49	-0,03

## Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		M10 2009 (130-150)			M11 2010 (80-130)			M12 2011 (40-90)		
Humus (% ds)		12			6,6			4,6		
Lutum (% ds)		1,0			5,6			5,3		
Datum van toetsing		20-2-2014			20-2-2014			20-2-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0041	-0,02		<0,0074	-0,01		0,021	0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			0,0096		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0011		0,0054	0,0117	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0015	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0015	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0015	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0015	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0015	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0006		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0015	
<b>METALEN</b>										
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,4	8,4	-0,04	11	28	0,07	3,2	8,3	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41	5,1	11,4	-0,36	6,4	14,6	-0,31
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<5,4	-0,23	29	47	0,05	35	60	0,13
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<26	-0,2	<20	<26	-0,2	270	519	0,65
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,17	-0,03	<0,20	<0,19	-0,03	0,30	0,44	-0,01
Barium [Ba]	mg/kg ds	27	105 <sup>(6)</sup>		78	208 <sup>(6)</sup>		140	384 <sup>(6)</sup>	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,27	0,35	0,01	0,61	0,82	0,02
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<9	-0,09	70	96	0,1	360	511	0,96
<b>OVERIG</b>										
Calciumcarbonaat	% ds	1,8	1,8 <sup>(6)</sup>		0,4	0,4 <sup>(6)</sup>		0,9	0,9 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	66,7	66,7 <sup>(6)</sup>		76,4	76,4 <sup>(6)</sup>		90,7	90,7 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	1,8 <sup>(6)</sup>		<3,0	3,2 <sup>(6)</sup>		<3,0	4,6 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<20	-0,04	<35	<37	-0,03	120	261	0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	1,8 <sup>(6)</sup>		<3,0	3,2 <sup>(6)</sup>		<3,0	4,6 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4,0	2,3 <sup>(6)</sup>		<4,0	4,2 <sup>(6)</sup>		22	48 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5,0	2,9 <sup>(6)</sup>		<5,0	5,3 <sup>(6)</sup>		34	74 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5,0	2,9 <sup>(6)</sup>		<5,0	5,3 <sup>(6)</sup>		28	61 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	14	12 <sup>(6)</sup>		10	15 <sup>(6)</sup>		24	52 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5,0	2,9 <sup>(6)</sup>		<5,0	5,3 <sup>(6)</sup>		9,4	20,4 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	2,9 <sup>(6)</sup>		<5,0	5,3 <sup>(6)</sup>		<5,0	7,6 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 fact)	mg/kg ds	<0,35			<0,35			27#		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,029		<0,050	<0,035		0,50#	0,35	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,029		<0,050	<0,035		0,50#	0,35	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,029		<0,050	<0,035		2,2	2,2	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,029		<0,050	<0,035		7,9	7,9	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,029		<0,050	<0,035		2,9	2,9	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,029		<0,050	<0,035		2,8	2,8	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,029		<0,050	<0,035		3,9	3,9	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,029		<0,050	<0,035		1,5	1,5	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,029		<0,050	<0,035		2,6	2,6	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,029		<0,050	<0,035		2,3	2,3	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,29	-0,03		<0,35	-0,03		27	0,66

## Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		M13 2012 (20-70)			M14 2013 (130-180)			M15 2014 (40-90)		
Humus (% ds)		8,8			7,8			8,7		
Lutum (% ds)		3,5			2,9			4,5		
Datum van toetsing		20-2-2014			20-2-2014			20-2-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,056	0,04		<0,0063	-0,01		<0,0056	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,049#			<0,0049			<0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	0,010#	0,008		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0008	
PCB 52	mg/kg ds	0,010#	0,008		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0008	
PCB 101	mg/kg ds	0,010#	0,008		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0008	
PCB 118	mg/kg ds	0,010#	0,008		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0008	
PCB 138	mg/kg ds	0,010#	0,008		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0008	
PCB 153	mg/kg ds	0,010#	0,008		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0008	
PCB 180	mg/kg ds	0,010#	0,008		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0008	
<b>METALEN</b>										
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	13,0	-0,01	3,9	12,5	-0,01	7,0	19,3	0,02
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	67	174	2,14	<4,0	<7,6	-0,42	12	29	-0,09
Koper [Cu]	mg/kg ds	60	97	0,38	12	20	-0,13	99	155	0,77
Zink [Zn]	mg/kg ds	380	722	1	26	52	-0,15	9700	17740	30,34
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,64	0,82	0,02	<0,20	<0,19	-0,03	3,7	4,7	0,33
Barium [Ba]	mg/kg ds	200	653 <sup>(6)</sup>		36	125 <sup>(6)</sup>		160	472 <sup>(6)</sup>	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,65	0,87	0,02	0,16	0,22	0	0,23	0,30	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	430	587	1,12	24	34	-0,03	360	484	0,9
<b>OVERIG</b>										
Calciumcarbonaat	% ds	0,9	0,9 <sup>(6)</sup>		0,5	0,5 <sup>(6)</sup>		3,4	3,4 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	77,0	77,0 <sup>(6)</sup>		64,3	64,3 <sup>(6)</sup>		78,8	78,8 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	2,4 <sup>(6)</sup>		<3,0	2,7 <sup>(6)</sup>		<3,0	2,4 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	380	432	0,05	58	74	-0,02	270	310	0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	6,4	7,3 <sup>(6)</sup>		<3,0	2,7 <sup>(6)</sup>		5,1	5,9 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	61	69 <sup>(6)</sup>		<4,0	3,6 <sup>(6)</sup>		49	56 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	96	109 <sup>(6)</sup>		7,9	10,1 <sup>(6)</sup>		77	89 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	90	102 <sup>(6)</sup>		10	13 <sup>(6)</sup>		63	72 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	78	89 <sup>(6)</sup>		25	32 <sup>(6)</sup>		48	55 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	32	36 <sup>(6)</sup>		<5,0	4,5 <sup>(6)</sup>		19	22 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	8,6	9,8 <sup>(6)</sup>		<5,0	4,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	4,0 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds	53#			0,84			55#		
Naftaleen	mg/kg ds	0,50#	0,35		<0,050	<0,035		0,50#	0,35	
Anthraceen	mg/kg ds	0,86	0,86		<0,050	<0,035		1,4	1,4	
Fenantheen	mg/kg ds	5,6	5,6		<0,050	<0,035		5,8	5,8	
Fluorantheen	mg/kg ds	14	14		0,23	0,23		16	16	
Chryseen	mg/kg ds	6,1	6,1		0,11	0,11		5,8	5,8	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,3	5,3		0,10	0,10		6,1	6,1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7,3	7,3		0,12	0,12		7,0	7,0	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,2	3,2		<0,050	<0,035		3,2	3,2	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	6,0	6,0		0,10	0,10		5,2	5,2	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	4,7	4,7		<0,050	<0,035		3,9	3,9	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		53	1,34		0,84	-0,02		55	1,39



## Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		M16 2015 (30-80)			M17 2016 (20-60)			M18 2001 (140-190)		
Humus (% ds)		6,7			6,8			6,9		
Lutum (% ds)		3,8			3,4			1,6		
Datum van toetsing		20-2-2014			20-2-2014			24-2-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0073	-0,01		<0,0072	-0,01		0,071	0,05
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			0,049#		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0010		0,010#	0,010	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0010		0,010#	0,010	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0010		0,010#	0,010	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0010		0,010#	0,010	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0010		0,010#	0,010	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0010		0,010#	0,010	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0010		0,010#	0,010	
<b>METALEN</b>										
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,2	12,3	-0,02	5,4	16,5	0,01	1,4	4,9	-0,06
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,9	22,6	-0,19	7,8	20,4	-0,22	<4,0	<8,2	-0,41
Koper [Cu]	mg/kg ds	38	64	0,16	32	55	0,1	12	21	-0,13
Zink [Zn]	mg/kg ds	53	104	-0,06	220	438	0,51	<20	<30	-0,19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,19	-0,03	0,38	0,53	-0,01	<0,20	<0,20	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	348 <sup>(6)</sup>		110	363 <sup>(6)</sup>		72	279 <sup>(6)</sup>	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,64	0,86	0,02	0,69	0,93	0,02	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	300	421	0,77	250	353	0,63	23	33	-0,04
<b>OVERIG</b>										
Calciumcarbonaat	% ds	0,9	0,9 <sup>(6)</sup>		3,3	3,3 <sup>(6)</sup>		0,3	0,3 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	78,7	78,7 <sup>(6)</sup>		80,2	80,2 <sup>(6)</sup>		79,7	79,7 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	3,1 <sup>(6)</sup>		<3,0	3,1 <sup>(6)</sup>		390	565 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	44	66	-0,03	150	221	0,01	33000	47826	9,9
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	3,1 <sup>(6)</sup>		3,9	5,7 <sup>(6)</sup>		1100	1594 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	6,5	9,7 <sup>(6)</sup>		25	37 <sup>(6)</sup>		1500	2174 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	8,8	13,1 <sup>(6)</sup>		39	57 <sup>(6)</sup>		2100	3043 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	7,2	10,7 <sup>(6)</sup>		32	47 <sup>(6)</sup>		6600	9565 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	15	22 <sup>(6)</sup>		32	47 <sup>(6)</sup>		9900	14348 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5,0	5,2 <sup>(6)</sup>		12	18 <sup>(6)</sup>		8200	11884 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	5,2 <sup>(6)</sup>		<5,0	5,1 <sup>(6)</sup>		3300	4783 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds	4,1			27#			8,3#		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,50#	0,35		2,6	2,6	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,50#	0,35		0,50#	0,35	
Fenantheen	mg/kg ds	0,38	0,38		2,1	2,1		2,9	2,9	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,0	1,0		7,9	7,9		0,50#	0,35	
Chryseen	mg/kg ds	0,48	0,48		3,0	3,0		0,50#	0,35	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,46	0,46		3,0	3,0		0,50#	0,35	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,60	0,60		3,7	3,7		0,50#	0,35	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,30	0,30		1,6	1,6		0,50#	0,35	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,50	0,50		3,0	3,0		0,50#	0,35	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,29	0,29		2,0	2,0		0,50#	0,35	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,1	0,07		27	0,66		8,3	0,18

## Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM1			MM2			MM3		
Humus (% ds)		0,10			5,7			0,80		
Lutum (% ds)		2,0			4,0			3,0		
Datum van toetsing		20-2-2014			20-2-2014			20-2-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,0086	-0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
<b>METALEN</b>										
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<1,0	<2,5	-0,07	2,7	7,8	-0,04	<1,0	<2,2	-0,07
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41	4,1	10,3	-0,38	<4,0	<7,5	-0,42
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	26	45	0,03	<5,0	<7,0	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	31	62	-0,13	<20	<32	-0,19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,20	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>		61	189 <sup>(6)</sup>		<20	<48 <sup>(6)</sup>	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,37	0,50	0,01	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	52	74	0,05	<10	<11	-0,08
<b>OVERIG</b>										
Calciumcarbonaat	% ds	0,3	0,3 <sup>(6)</sup>		0,8	0,8 <sup>(6)</sup>		0,3	0,3 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	91,9	91,9 <sup>(6)</sup>		75,2	75,2 <sup>(6)</sup>		83,6	83,6 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>		<3,0	3,7 <sup>(6)</sup>		<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<43	-0,03	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>		<3,0	3,7 <sup>(6)</sup>		<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4,0	14,0 <sup>(6)</sup>		<4,0	4,9 <sup>(6)</sup>		<4,0	14,0 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	6,1 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	6,1 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>		10	18 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	6,1 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	6,1 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35			<0,35			<0,35		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03

---- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

### Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	I
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1
<b>METALEN</b>			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	720
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000
<b>PAK</b>			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40

## Aangetroffen gehaltenes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		2007-1-1			2013-1-1			2020-1-1		
Datum		13-2-2014			13-2-2014			13-2-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		24-2-2014			24-2-2014			24-2-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21			<0,21		
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,21		0	<0,21		0	<0,21		0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77	<sup>(2,14)</sup>		<0,77	<sup>(2,14)</sup>		<0,77	<sup>(2,14)</sup>
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21			<0,21		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	µg/l	<0,14			<0,14			<0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	<0,42			<0,42			<0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14	<sup>(14)</sup>	<0,20	<0,14	<sup>(14)</sup>	<0,20	<0,14	<sup>(14)</sup>
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
<b>METALEN</b>										
Kobalt [Co]	µg/l	2,6	2,6	-0,22	9,4	9,4	-0,13	12	12	-0,1
Nikkel [Ni]	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22	14	14	-0,02	21	21	0,1
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	2,7	2,7	-0,21	2,8	2,8	-0,2
Zink [Zn]	µg/l	33	33	-0,04	67	67	0	40	40	-0,03
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	30	30	-0,03	48	48	-0	29	29	-0,04
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										

Watermonster		2007-1-1			2013-1-1			2020-1-1		
Datum		13-2-2014			13-2-2014			13-2-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			2,00 - 3,00			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		24-2-2014			24-2-2014			24-2-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	

----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

### Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

## **Bijlage 5**

### **Toetsingstabellen analyseresultaten Wbb**

ENVISO B.V.  
D. Pilat  
POSTBUS 508  
9200 AM DRACHTEN

Datum 12.02.2014  
Relatienr 35006381  
Opdrachtnr. 419283  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 419283 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35006381 ENVISO B.V.  
*Uw referentie* EN02762 Kromme Elleboog te Meppel  
*Opdrachtacceptatie* 07.02.14  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**



**Opdracht 419283 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
478016	06.02.2014	2001 (300-350)
478017	06.02.2014	2002 (110-160)
478018	06.02.2014	2003 (110-160)
478019	06.02.2014	2024 (100-150)

	Eenheid	478016 2001 (300-350)	478017 2002 (110-160)	478018 2003 (110-160)	478019 2024 (100-150)
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	85,3	76,2	82,7	77,5
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>					
Organische stof	% Ds	<0,1 <sup>x)</sup>	5,7 <sup>x)</sup>	1,8 <sup>x)</sup>	3,8 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,4	0,6	0,3	0,4
<b>Fracties (sedigraaf)</b>					
Fractie < 2 µm	% Ds	2,8	4,0	2,9	3,1
<b>Minerale olie (AS3000)</b>					
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	48	<35	<35	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	9,8	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	14	7,9	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	11	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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: 07.02.2014

Einde van de analyses: 12.02.2014

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



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

**Toegepaste methoden**

Vaste stof

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

**eigen methode: n)** 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: n)**Jzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

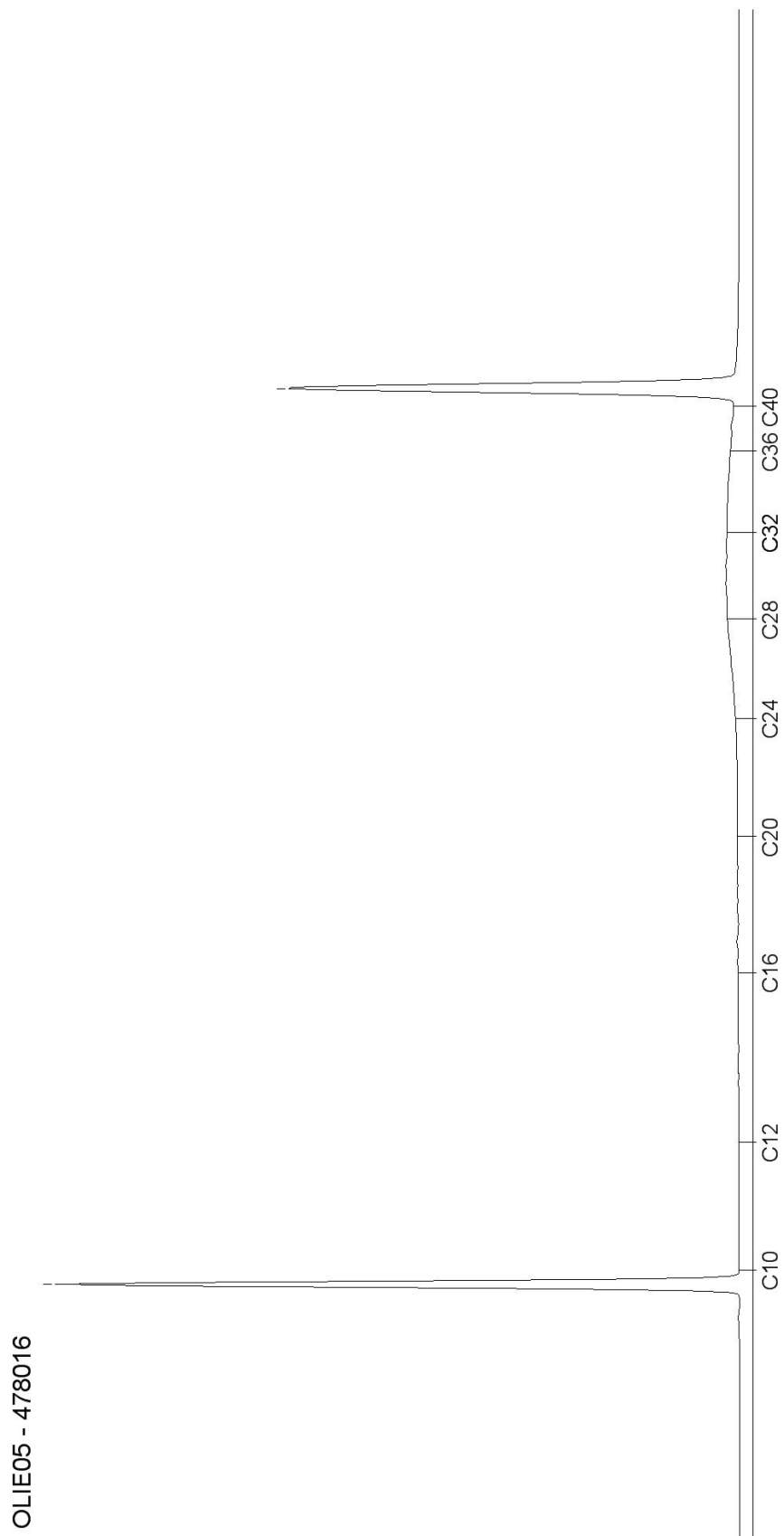
**Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:**Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000

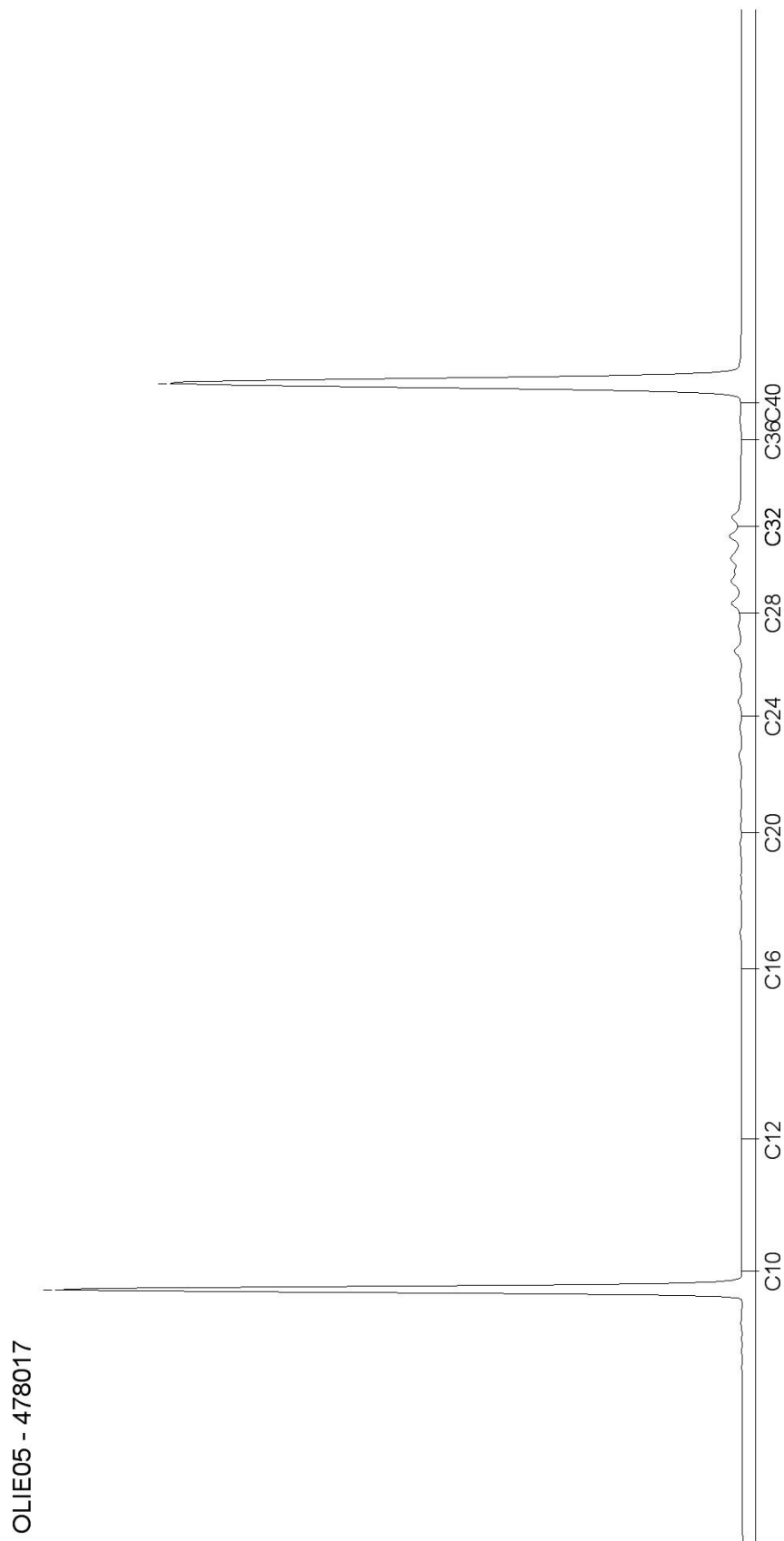
**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Koolwaterstoffractie C10-C40 Fractie < 2 µm

**n) Niet geaccrediteerd**

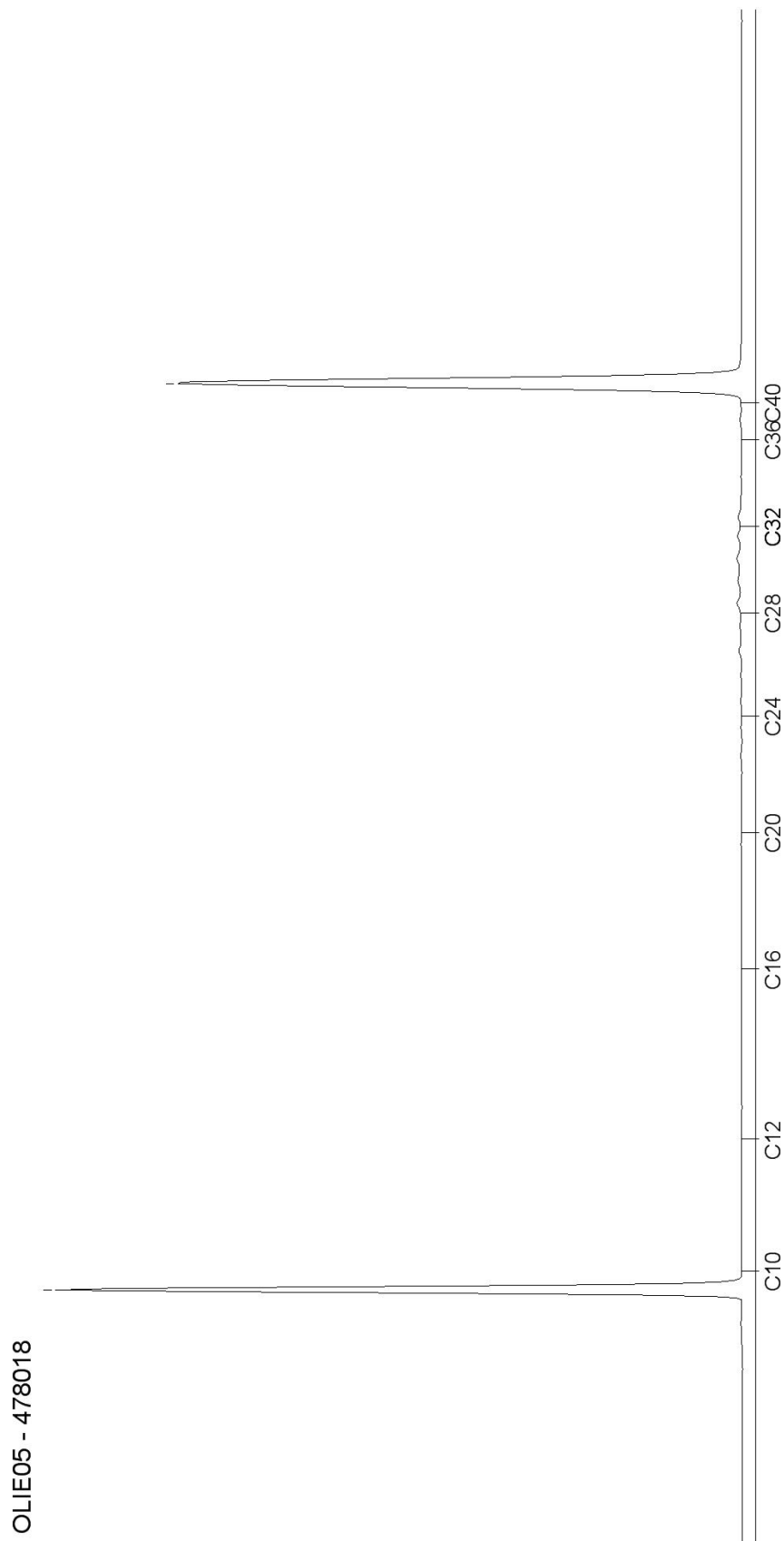
**Monsteromschrijving: 2001 (300-350)**



**Monsteromschrijving: 2002 (110-160)**

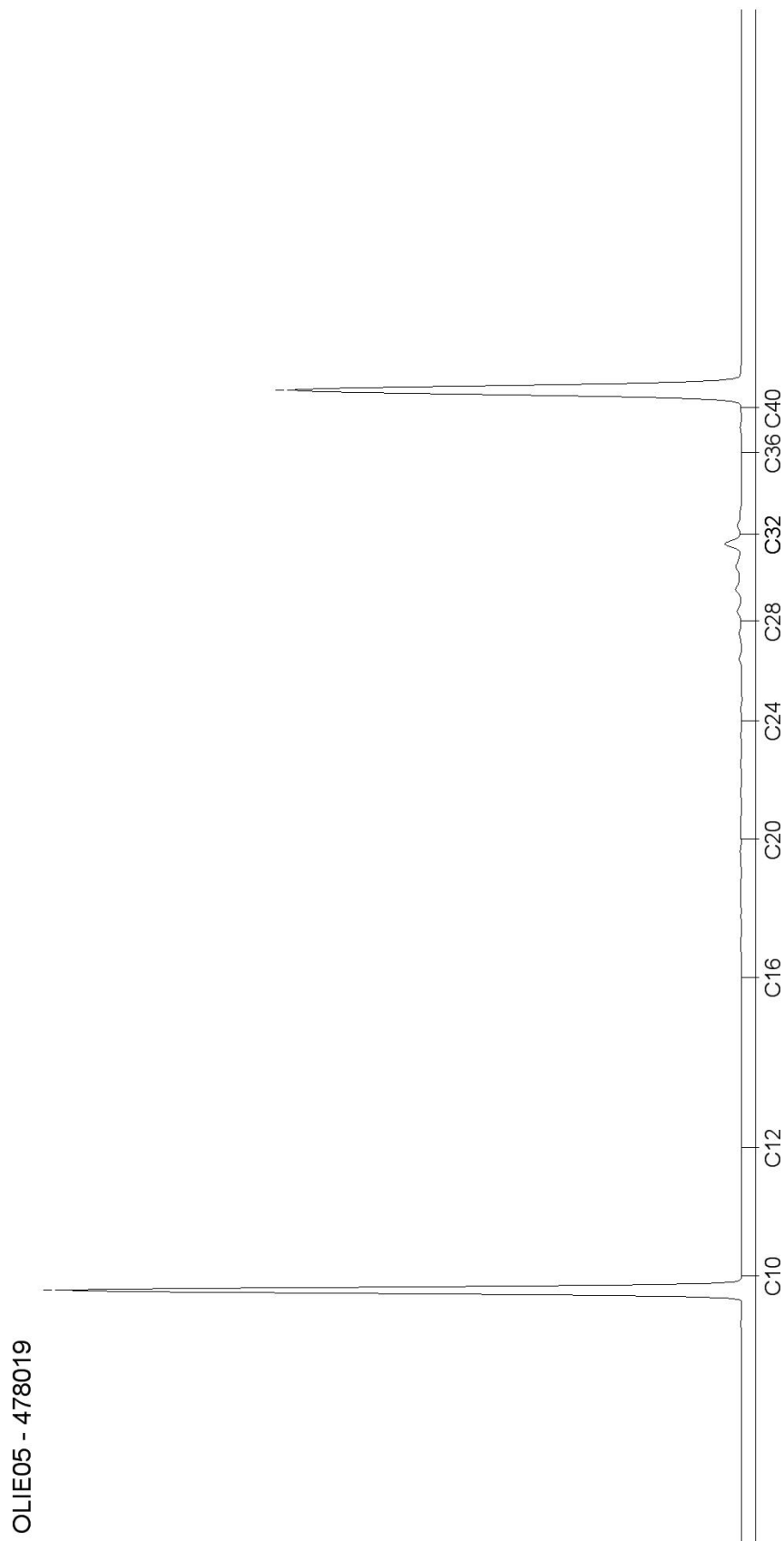


**Monsteromschrijving: 2003 (110-160)**



Chromatogram for Order No. 419283, Analysis No. 478019, created at 11.02.2014 19:21:29

**Monsteromschrijving: 2024 (100-150)**



ENVISO B.V.  
D. Pilat  
POSTBUS 508  
9200 AM DRACHTEN

Datum 19.02.2014  
Relatienr 35006381  
Opdrachtnr. 420274  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 420274 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35006381 ENVISO B.V.  
*Uw referentie* EN02762 Kromme Elleboog te Meppel  
*Opdrachtacceptatie* 13.02.14  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

**Opdracht 420274 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
484537	13.02.2014	M18 2001 (140-190)

**Eenheid** **484537**  
M18 2001 (140-190)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		<b>++</b>
Voorbehandeling conform AS3000		<b>++</b>
Droge stof	%	<b>79,7</b>
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<b>&lt;5,0</b>

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	<b>6,9<sup>x)</sup></b>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	<b>0,3</b>

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	<b>1,6</b>
----------------	------	------------

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<b>72</b>
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<b>&lt;0,20</b>
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<b>1,4</b>
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<b>12</b>
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<b>&lt;0,05</b>
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<b>23</b>
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<b>&lt;1,5</b>
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<b>&lt;4,0</b>
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<b>&lt;20</b>

**PAK (AS3000)**

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	<b>2,9</b>
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,50<sup>m)</sup></b>
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<b>2,6</b>
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>8,3<sup>#)</sup></b>

**Minerale olie (AS3000)**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<b>33000</b>
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<b>390</b>



**Opdracht 420274 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 4

**Eenheid** **484537**  
 M18 2001 (140-190)

**Minerale olie (AS3000)**

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<b>1100</b>
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<b>1500</b>
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<b>2100</b>
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<b>6600</b>
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<b>9900</b>
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<b>8200</b>
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<b>3300</b>

**Polychloorbifenylen (AS3000)**

PCB 28	mg/kg Ds	<b>&lt;0,010<sup>m)</sup></b>
PCB 52	mg/kg Ds	<b>&lt;0,010<sup>m)</sup></b>
PCB 101	mg/kg Ds	<b>&lt;0,010<sup>m)</sup></b>
PCB 118	mg/kg Ds	<b>&lt;0,010<sup>m)</sup></b>
PCB 138	mg/kg Ds	<b>&lt;0,010<sup>m)</sup></b>
PCB 153	mg/kg Ds	<b>&lt;0,010<sup>m)</sup></b>
PCB 180	mg/kg Ds	<b>&lt;0,010<sup>m)</sup></b>
<b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b> <b>(Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,049<sup>#)</sup></b>

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

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: 13.02.2014

Einde van de analyses: 19.02.2014

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



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

**Opdracht 420274 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 4

**Toegepaste methoden**

**Vaste stof**

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

**eigen methode: n)** 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:** n)Jzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

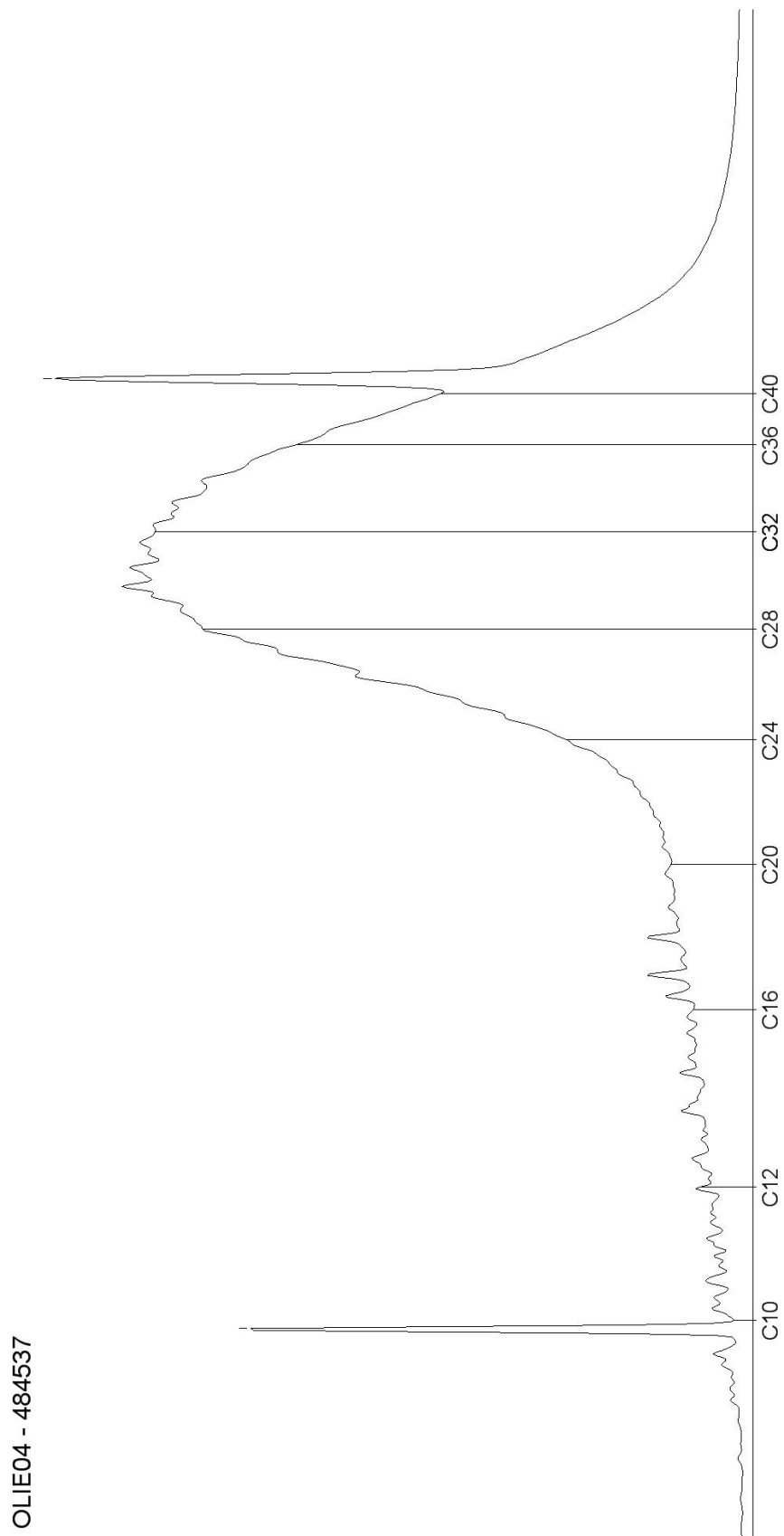
**Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:**Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Zink (Zn)  
Lood (Pb) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Koper (Cu) Koolwaterstoffractie C10-C40  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

**n) Niet geaccrediteerd**

**Monsteromschrijving: M18 2001 (140-190)**





**Opdracht 419284 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
478020	06.02.2014	2005 (8-20)
478021	06.02.2014	2005 (60-110)
478022	06.02.2014	2006 (30-60)
478023	06.02.2014	2007 (110-160)
478024	06.02.2014	2008 (70-110)

Eenheid	478020 2005 (8-20)	478021 2005 (60-110)	478022 2006 (30-60)	478023 2007 (110-160)	478024 2008 (70-110)
---------	-----------------------	-------------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++	
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++	
Droge stof	%	84,5	91,4	85,5	74,8	84,2
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	12,0 <sup>x)</sup>	5,8 <sup>x)</sup>	2,8 <sup>x)</sup>	7,8 <sup>x)</sup>	3,9 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,8	0,7	1,4	1,3	2,1

**Fracties (sedigraaf)**

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

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	69	50	150	30	45
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,63	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	2,7	3,2	5,3	5,1	2,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	15	37	21	19	30
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,20	0,40	0,27	0,13	0,36
Lood (Pb)	mg/kg Ds	230	83	310	200	120
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,7	4,7	8,6	<4,0	4,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	120	31	380	<20	25

**PAK (AS3000)**

Anthraceen	mg/kg Ds	2,5	<0,050	<0,50 <sup>hb)</sup>	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	13	0,23	1,9	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	7,5	0,14	1,3	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	6,7	0,12	1,0	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	15	0,27	2,2	<0,050	0,065
Chryseen	mg/kg Ds	13	0,23	1,9	<0,050	0,062
Fenanthreen	mg/kg Ds	8,0	0,13	1,2	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	28	0,56	4,7	0,11	0,075
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	10	0,22	1,8	<0,050	0,076
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 <sup>hb)</sup>	<0,050	<0,50 <sup>hb)</sup>	<0,050	<0,050
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	100 <sup>#)</sup>	2,0 <sup>#)</sup>	17 <sup>#)</sup>	0,43 <sup>#)</sup>	0,49 <sup>#)</sup>

**Minerale olie (AS3000)**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	510	<35	100	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0

**Opdracht 419284 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
478025	06.02.2014	2009 (130-150)
478026	06.02.2014	2010 (80-130)
478027	06.02.2014	2011 (40-90)
478028	06.02.2014	2012 (20-70)
478029	06.02.2014	2013 (130-180)

Eenheid	478025 2009 (130-150)	478026 2010 (80-130)	478027 2011 (40-90)	478028 2012 (20-70)	478029 2013 (130-180)
---------	--------------------------	-------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof	%	66,7	76,4	90,7	64,3
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	12,0 <sup>x)</sup>	6,6 <sup>x)</sup>	4,6 <sup>x)</sup>	8,8 <sup>x)</sup>	7,8 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,8	0,4	0,9	0,9	0,5

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	5,6	5,3	3,5	2,9
----------------	------	------	-----	-----	-----	-----

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	27	78	140	200	36
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,30	0,64	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	2,4	11	3,2	4,3	3,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	29	35	60	12
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,27	0,61	0,65	0,16
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	70	360	430	24
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	5,1	6,4	67	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	270	380	26

**PAK (AS3000)**

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,50 <sup>hb)</sup>	0,86	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	2,8	5,3	0,10
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	2,3	4,7	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	1,5	3,2	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	3,9	7,3	0,12
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	2,9	6,1	0,11
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	2,2	5,6	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	7,9	14	0,23
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	2,6	6,0	0,10
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,50 <sup>hb)</sup>	<0,50 <sup>hb)</sup>	<0,050
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	27 <sup>#)</sup>	53 <sup>#)</sup>	0,84 <sup>#)</sup>

**Minerale olie (AS3000)**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	120	380	58
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0

**Opdracht 419284 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 8

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
478030	06.02.2014	2014 (40-90)
478031	06.02.2014	2015 (30-80)
478032	06.02.2014	2016 (20-60)

Eenheid		478030 2014 (40-90)	478031 2015 (30-80)	478032 2016 (20-60)
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>				
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	78,8	78,7	80,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>				
Organische stof	% Ds	8,7 <sup>x)</sup>	6,7 <sup>x)</sup>	6,8 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,4	0,9	3,3
<b>Fracties (sedigraaf)</b>				
Fractie < 2 µm	% Ds	4,5	3,8	3,4
<b>Metalen</b>				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	110	110
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	3,7	<0,20	0,38
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,0	4,2	5,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	99	38	32
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,23	0,64	0,69
Lood (Pb)	mg/kg Ds	360	300	250
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	12	8,9	7,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	9700	53	220
<b>PAK (AS3000)</b>				
Anthraceen	mg/kg Ds	1,4	<0,050	<0,50 <sup>hb)</sup>
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	6,1	0,46	3,0
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	3,9	0,29	2,0
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	3,2	0,30	1,6
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	7,0	0,60	3,7
Chryseen	mg/kg Ds	5,8	0,48	3,0
Fenanthreen	mg/kg Ds	5,8	0,38	2,1
Fluorantheen	mg/kg Ds	16	1,0	7,9
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	5,2	0,50	3,0
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 <sup>hb)</sup>	<0,050	<0,50 <sup>hb)</sup>
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	55 <sup>#)</sup>	4,1 <sup>#)</sup>	27 <sup>#)</sup>
<b>Minerale olie (AS3000)</b>				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	270	44	150
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0

**Opdracht 419284 Bodem / Eluaat**

Blad 5 van 8

	<b>Eenheid</b>	<b>478020</b> 2005 (8-20)	<b>478021</b> 2005 (60-110)	<b>478022</b> 2006 (30-60)	<b>478023</b> 2007 (110-160)	<b>478024</b> 2008 (70-110)
<b>Minerale olie (AS3000)</b>						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	7,3	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	96	<4,0	18	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	170	<5,0	26	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	120	<5,0	23	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	79	12	20	8,8	6,9
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	34	<5,0	10	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	7,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
<b>Polychloorbifenylen (AS3000)</b>						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>



**Opdracht 419284 Bodem / Eluaat**

Blad 6 van 8

	<b>Eenheid</b>	<b>478025</b> 2009 (130-150)	<b>478026</b> 2010 (80-130)	<b>478027</b> 2011 (40-90)	<b>478028</b> 2012 (20-70)	<b>478029</b> 2013 (130-180)
<b>Minerale olie (AS3000)</b>						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	6,4	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	22	61	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	34	96	7,9
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	28	90	10
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	14	10	24	78	25
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	9,4	32	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	8,6	<5,0
<b>Polychloorbifenylen (AS3000)</b>						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0054	<0,010 <sup>m)</sup>	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 <sup>m)</sup>	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 <sup>m)</sup>	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 <sup>m)</sup>	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 <sup>m)</sup>	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 <sup>m)</sup>	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,010 <sup>m)</sup>	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0096<sup>#)</sup></b>	<b>0,049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>

**Opdracht 419284 Bodem / Eluaat**

Blad 7 van 8

	<b>Eenheid</b>	<b>478030</b> 2014 (40-90)	<b>478031</b> 2015 (30-80)	<b>478032</b> 2016 (20-60)
<b>Minerale olie (AS3000)</b>				
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	5,1	<3,0	3,9
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	49	6,5	25
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	77	8,8	39
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	63	7,2	32
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	48	15	32
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	19	<5,0	12
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
<b>Polychloorbifenylen (AS3000)</b>				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmiter)</b> <b>(Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

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: 07.02.2014

Einde van de analyses: 13.02.2014

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



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

**Opdracht 419284 Bodem / Eluaat**

Blad 8 van 8

**Toegepaste methoden**

**Vaste stof**

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

**eigen methode: n)** 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:** n)IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

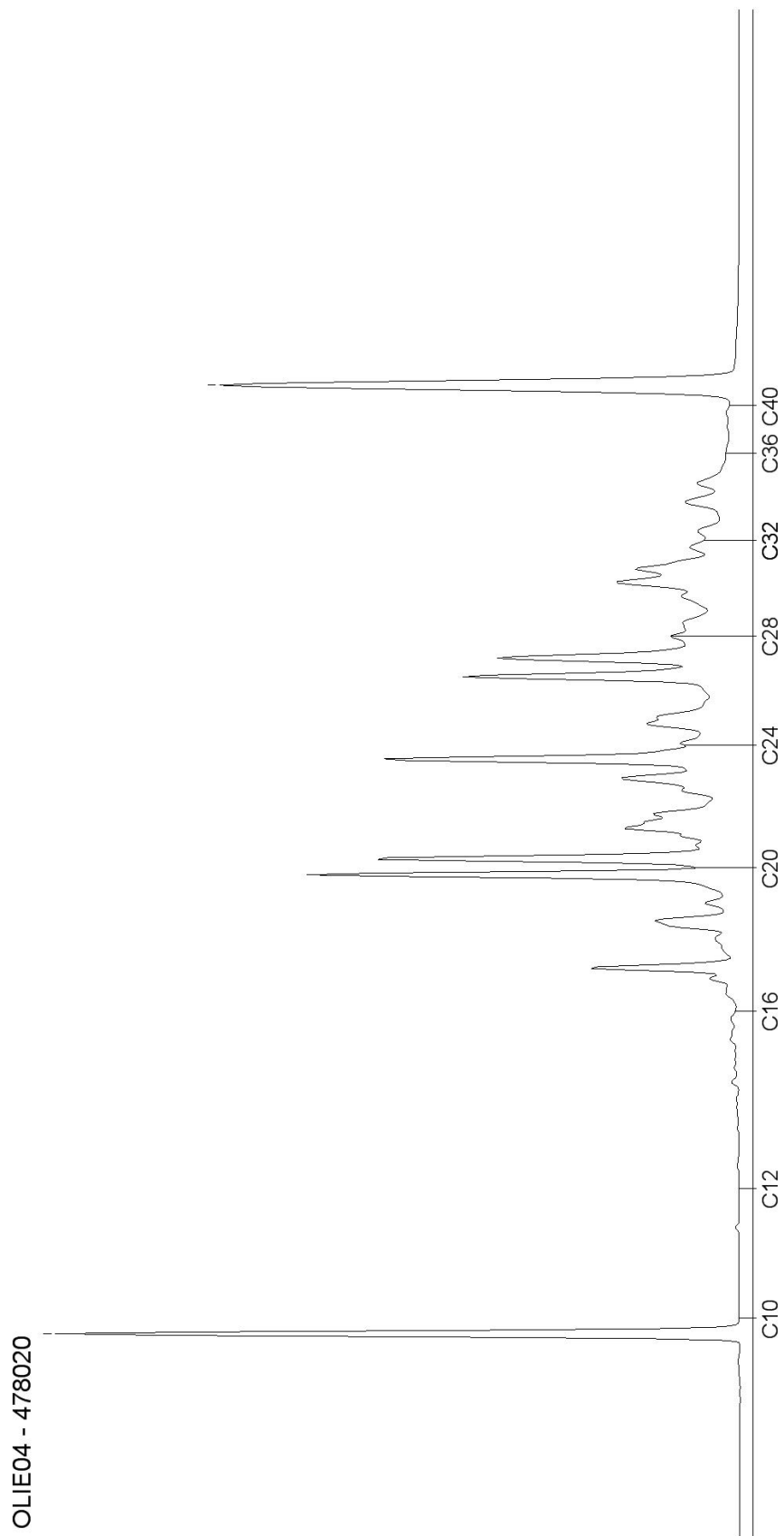
**Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:**Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

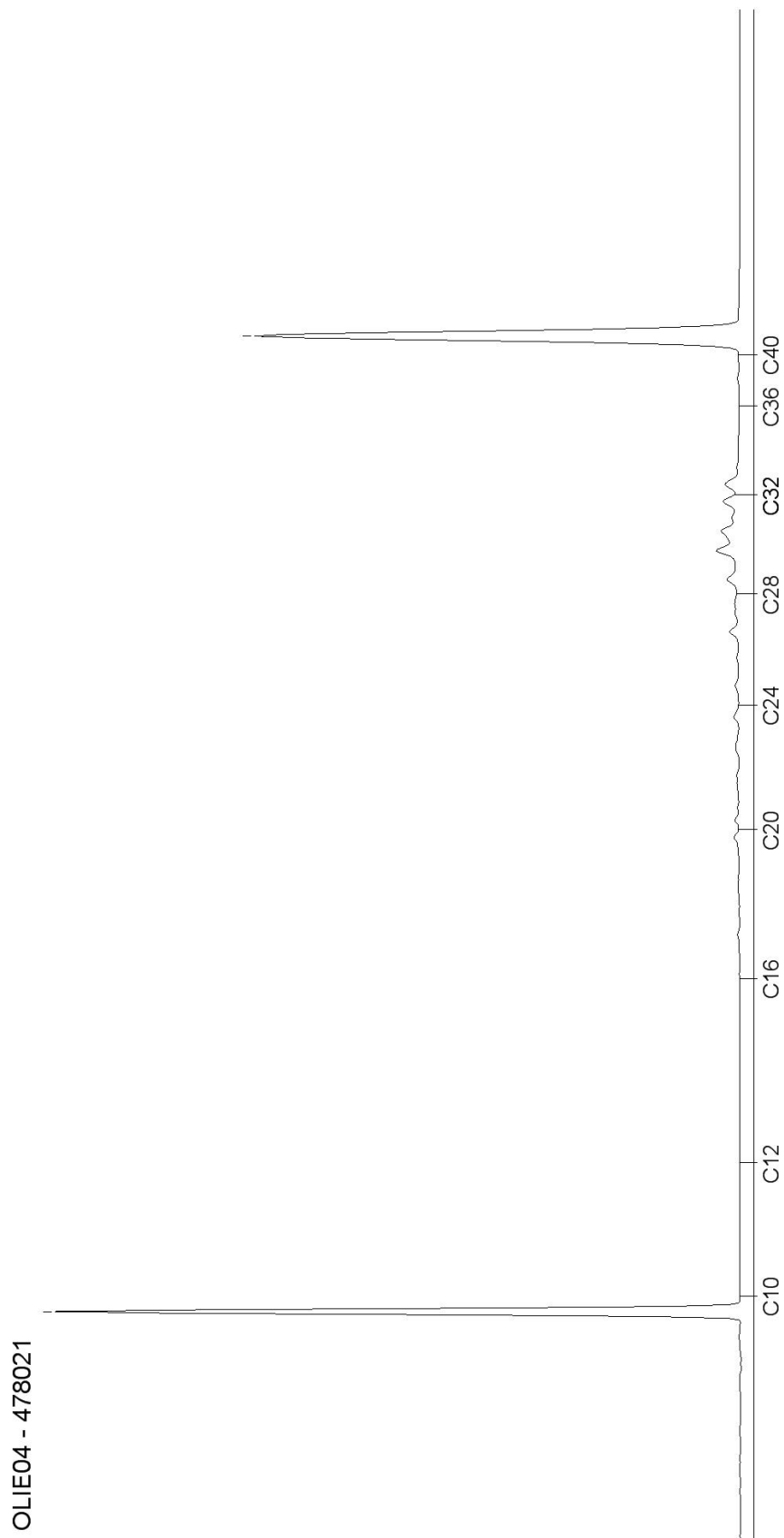
**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Koningswater ontsluiting Cadmium (Cd) Lood (Pb) Zink (Zn) Molybdeen (Mo)  
Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Kwik (Hg) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

**n) Niet geaccrediteerd**

**Monsteromschrijving: 2005 (8-20)**

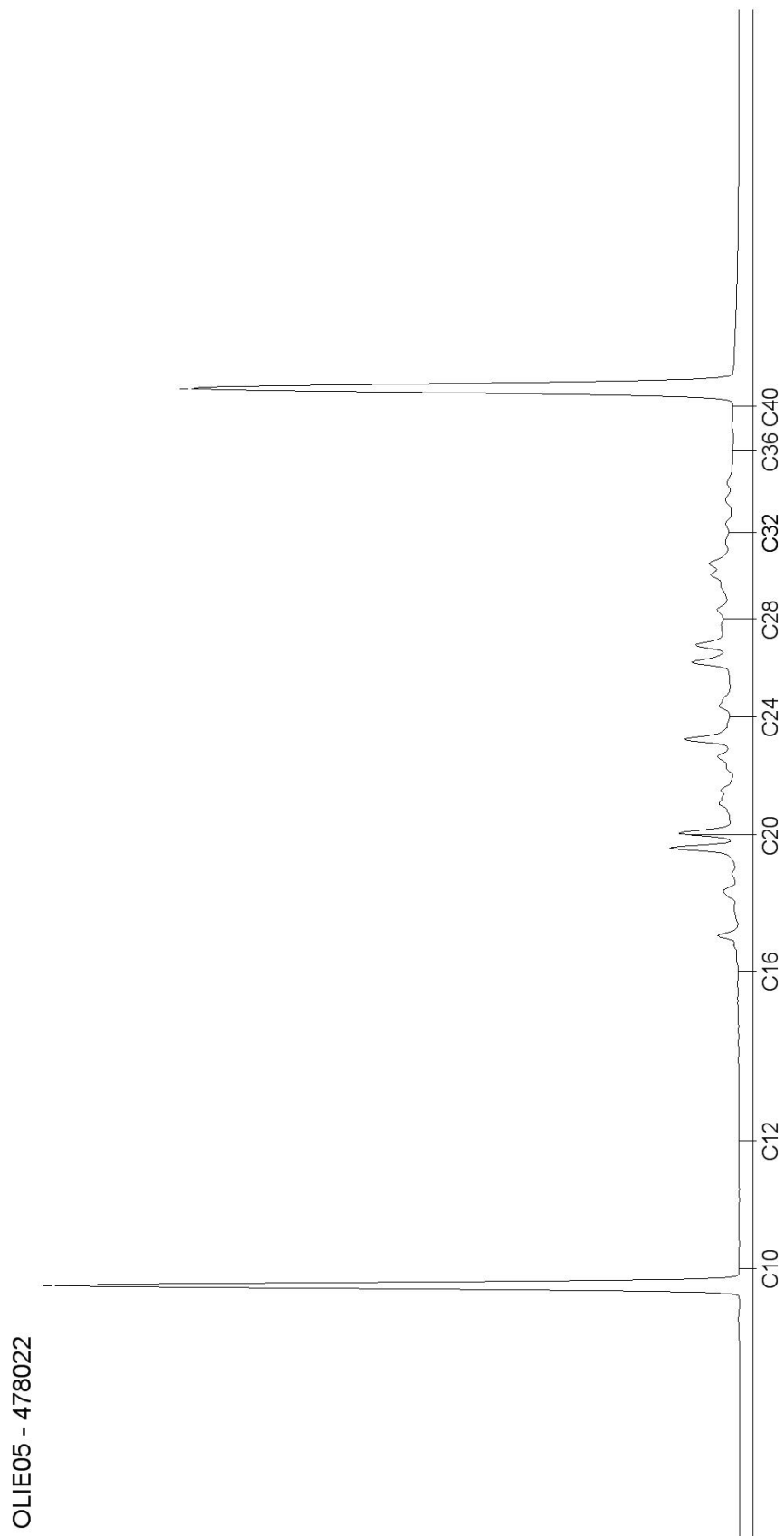


**Monsteromschrijving: 2005 (60-110)**



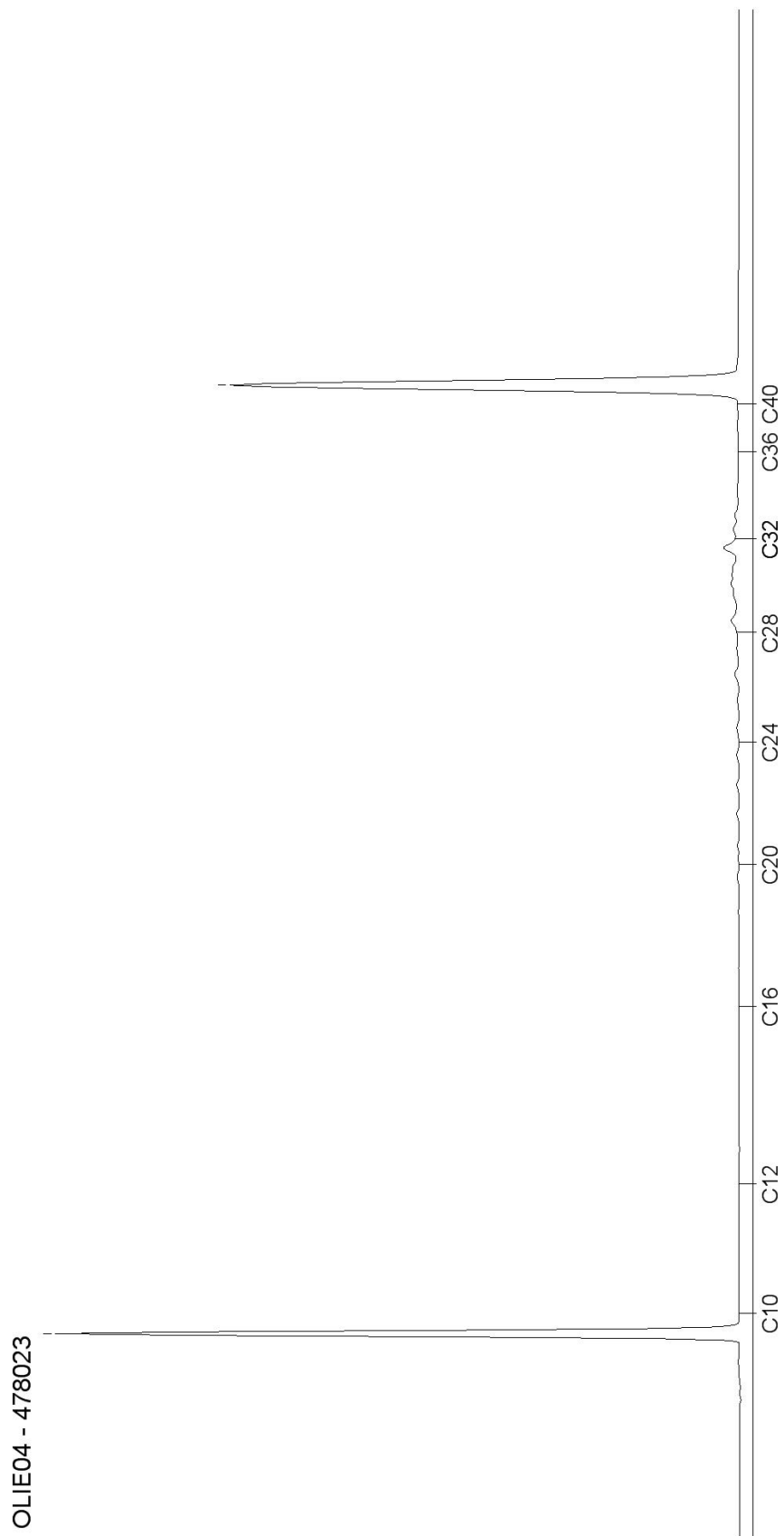
Chromatogram for Order No. 419284, Analysis No. 478022, created at 12.02.2014 08:27:41

**Monsteromschrijving: 2006 (30-60)**



Chromatogram for Order No. 419284, Analysis No. 478023, created at 11.02.2014 13:46:50

**Monsteromschrijving: 2007 (110-160)**



**Monsteromschrijving: 2008 (70-110)**





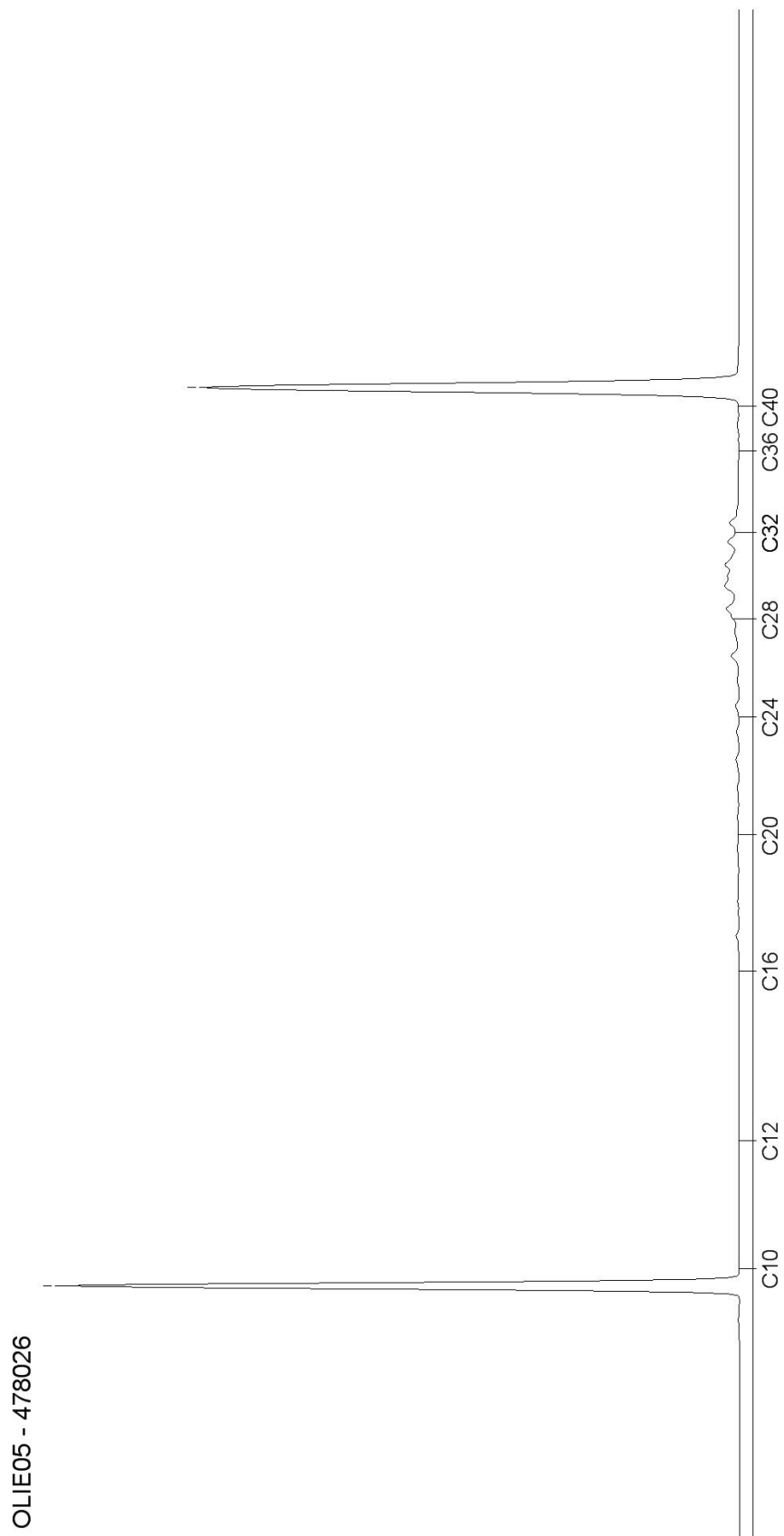
Chromatogram for Order No. 419284, Analysis No. 478025, created at 11.02.2014 14:19:44

**Monsteromschrijving: 2009 (130-150)**

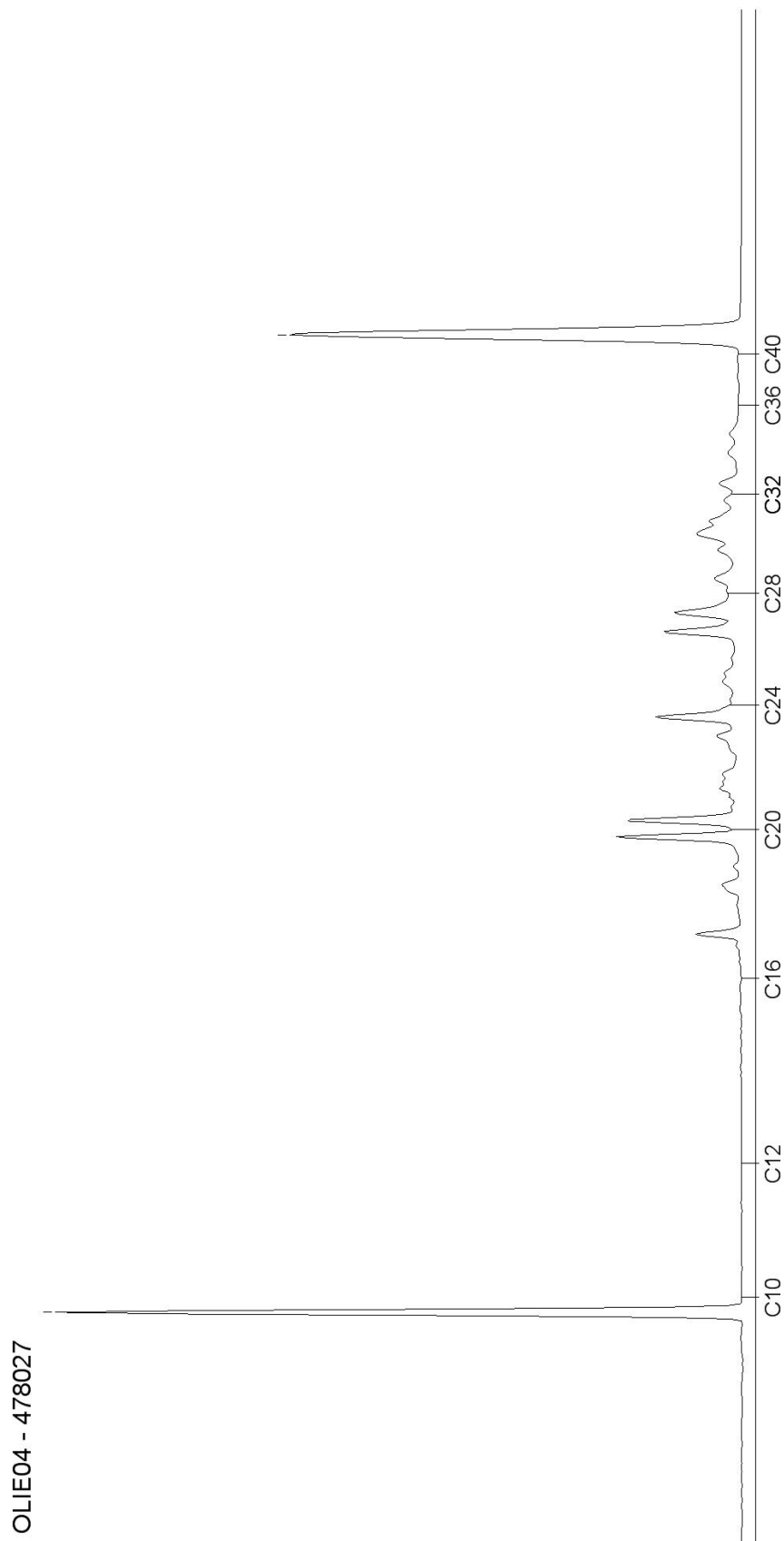


Chromatogram for Order No. 419284, Analysis No. 478026, created at 12.02.2014 08:27:32

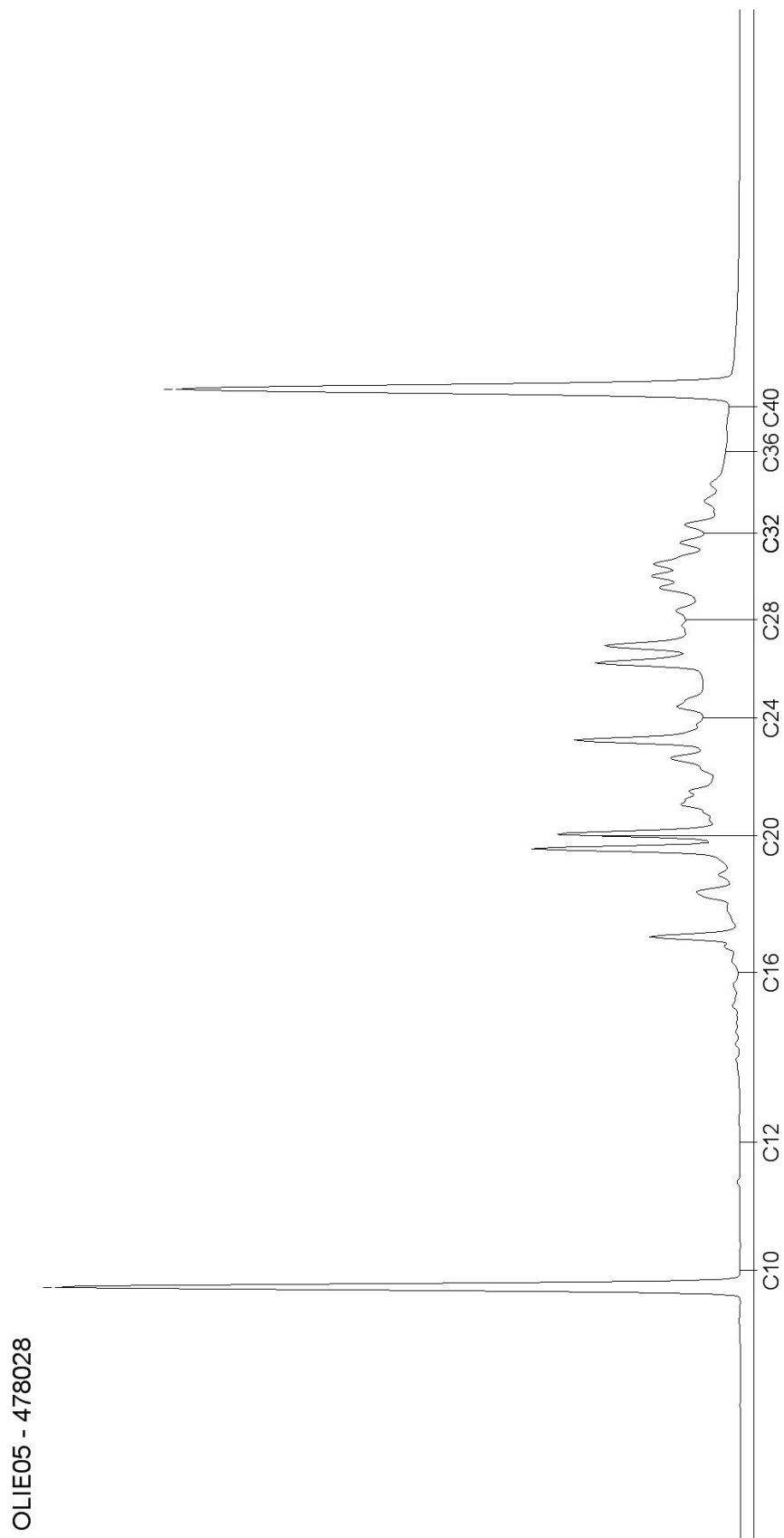
**Monsteromschrijving: 2010 (80-130)**



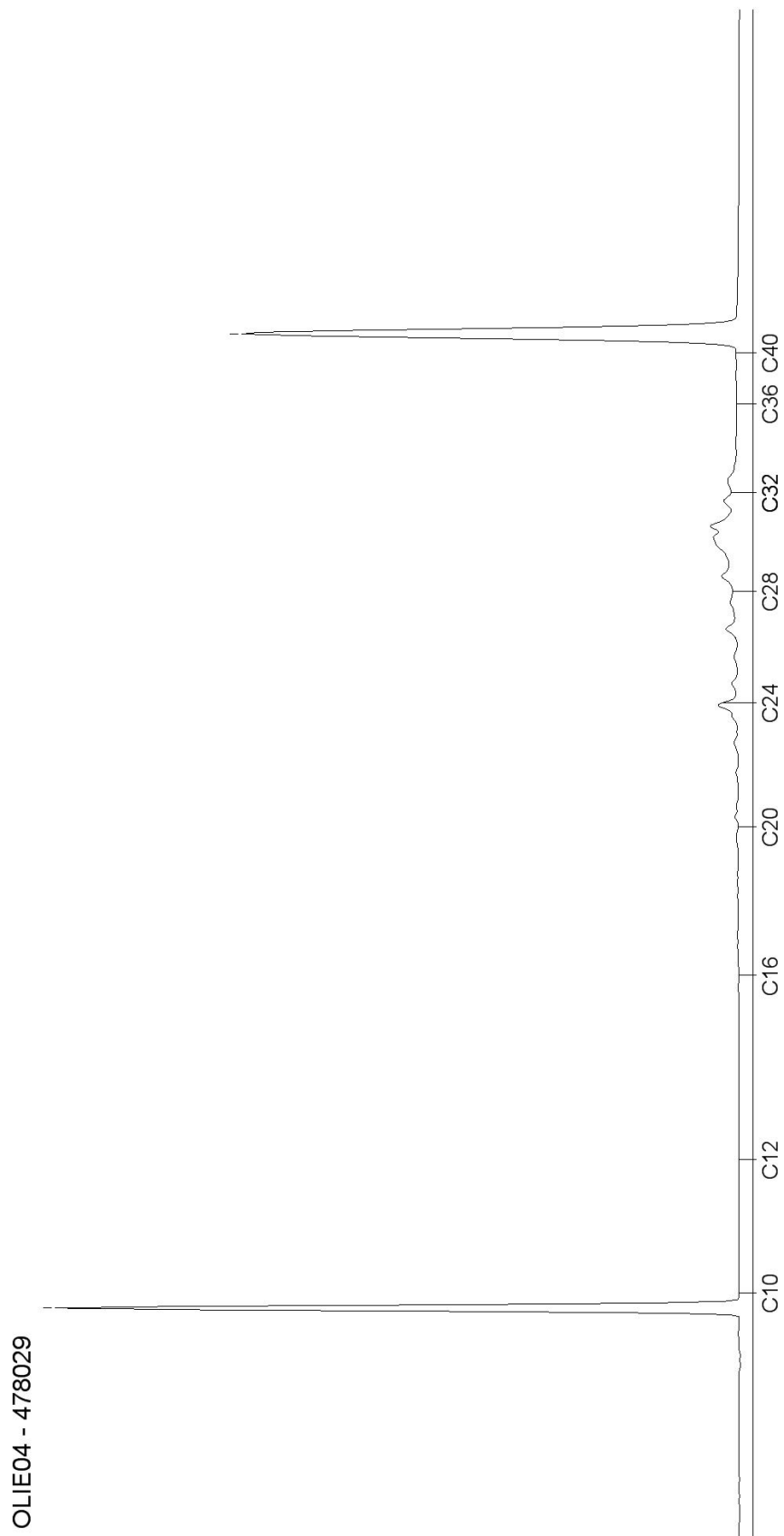
**Monsteromschrijving: 2011 (40-90)**



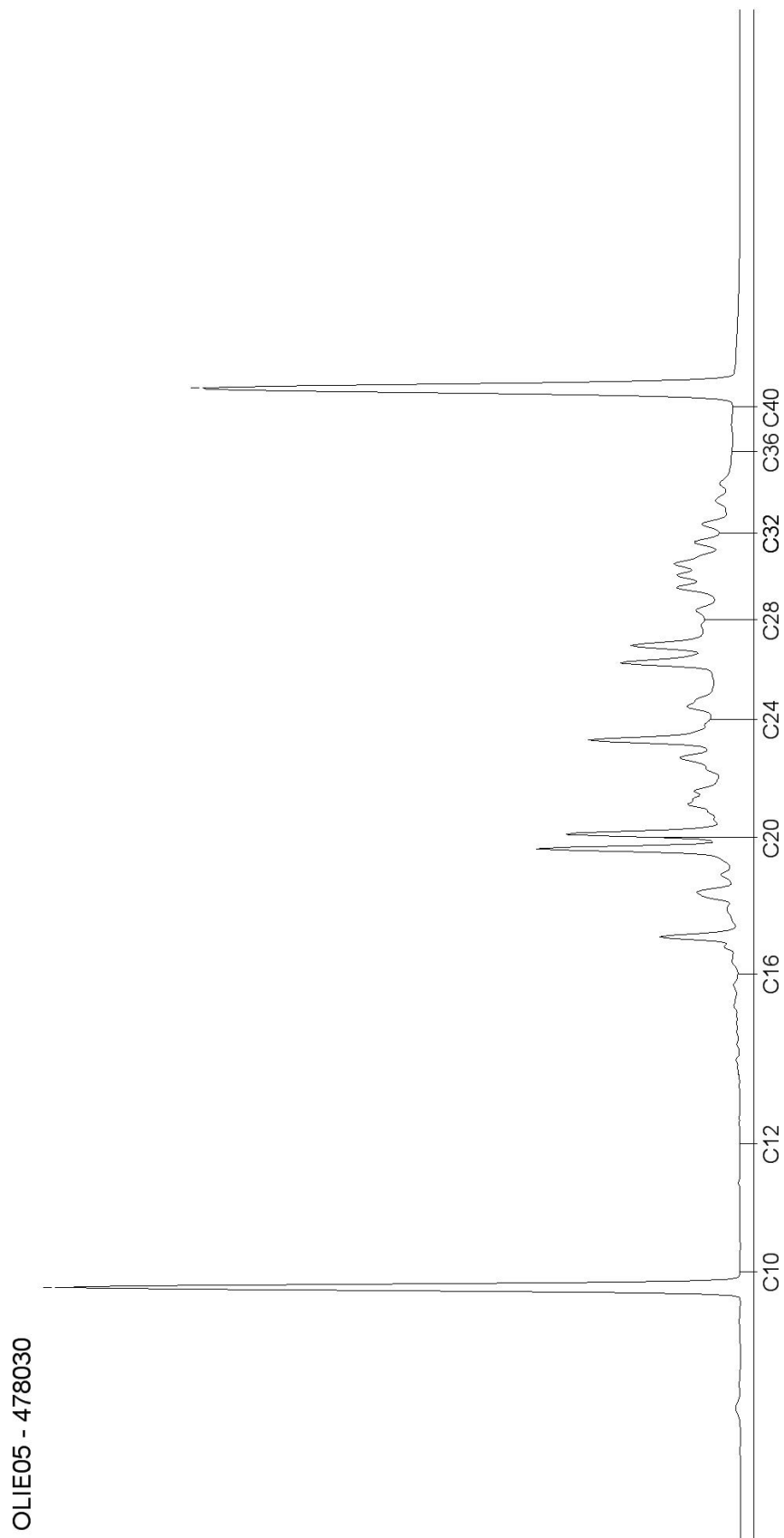
**Monsteromschrijving: 2012 (20-70)**



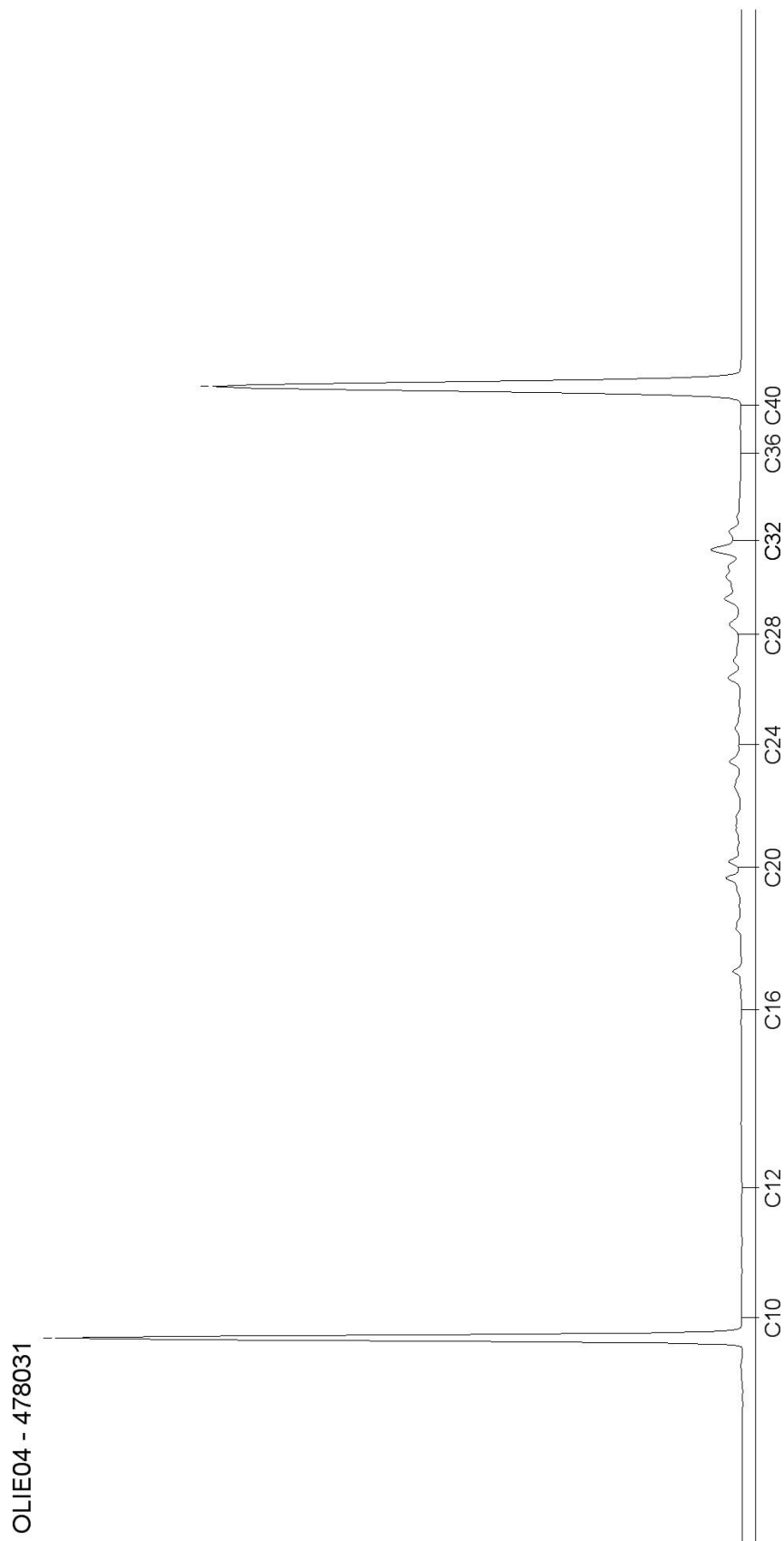
**Monsteromschrijving: 2013 (130-180)**



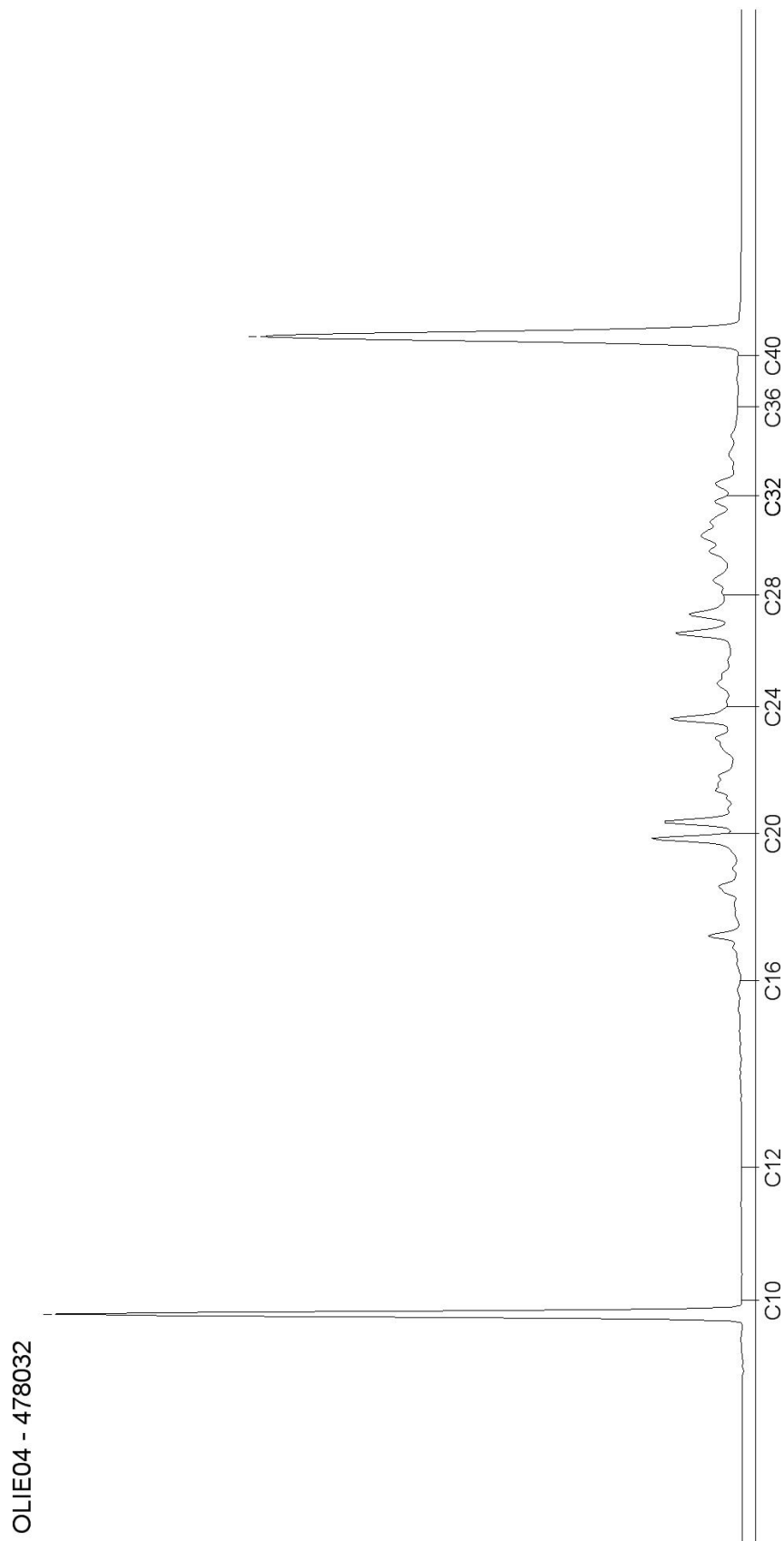
**Monsteromschrijving: 2014 (40-90)**



**Monsteromschrijving: 2015 (30-80)**



**Monsteromschrijving: 2016 (20-60)**





ENVISO B.V.  
D. Pilat  
POSTBUS 508  
9200 AM DRACHTEN

Datum 13.02.2014  
Relatienr 35006381  
Opdrachtnr. 419285  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 419285 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35006381 ENVISO B.V.  
*Uw referentie* EN02762 Kromme Elleboog te Meppel  
*Opdrachtacceptatie* 07.02.14  
*Monsternemer* Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

**Opdracht 419285 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

<b>Monsteromschrijving</b>					
<b>478033</b>	2017 (10-60) 2018 (10-50) 2019 (10-60) 2020 (10-50) 2021 (10-60) 2022 (10-60) 2023 (10-60)	<b>478041</b>	2017 (80-130) 2018 (50-100) 2018 (120-170) 2019 (70-120) 2020 (50-100) 2020 (100-150) 2021 (70-120) 2021 (120-170) 2023 (110-150)	<b>478051</b>	2017 (170-220) 2018 (210-250) 2019 (150-200) 2020 (160-210) 2021 (210-250) 2023 (150-200)
<b>Monstername</b>					
<b>478033</b>	06.02.2014	<b>478041</b>	06.02.2014	<b>478051</b>	06.02.2014
<b>Barcode</b>					
<b>478033</b>	TL9933635, TL9933639, TL9933640, TL9933647, TL9933650, 0531578360, 0531578363	<b>478041</b>	TL9933633, TL9933634, TL9933637, TL9933642, TL9933644, TL9933648, TL9933649, 0531578362, 0531578364	<b>478051</b>	TL9933638, TL9933641, TL9933643, 0531578361, 0531578366, 0531578368

**Opdracht 419285 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 4

Eenheid		478033	478041	478051
		<small>2017 (10-60) 2018 (10-50) 2019 (10-60) 2020 (10-50) 2021 (10-60) 2022 (10-60) 2023 (10-60)</small>	<small>2017 (60-130) 2018 (50-100) 2018 (120-170) 2019 (70-120) 2020 (50-100) 2020 (100-150) 2020 (160-210) 2021 (120-170) 2021 (110-150)</small>	<small>2017 (170-220) 2018 (210-250) 2019 (150-200) 2020 (160-210) 2021 (210-250) 2022 (150-200)</small>
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>				
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	91,9	75,2	83,6
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>				
Organische stof	% Ds	<0,1 <sup>x)</sup>	5,7 <sup>x)</sup>	0,8 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,3	0,8	0,3
<b>Fracties (sedigraaf)</b>				
Fractie < 2 µm	% Ds	2,0	4,0	3,0
<b>Metalen</b>				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	61	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<1,0	2,7	<1,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	26	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,37	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	52	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	4,1	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	31	<20
<b>PAK (AS3000)</b>				
<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>
<b>Minerale olie (AS3000)</b>				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5,0	10	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0

# AL-West B.V.

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

## Opdracht 419285 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

	Eenheid	478033	478041	478051
		<small>2017 (10-60) 2018 (10-50) 2019 (10-60) 2020 (10-50) 2021 (10-60) 2022 (10-60) 2023 (10-60)</small>	<small>2017 (80-130) 2018 (50-100) 2019 (120-170) 2020 (70-120) 2021 (120-170) 2022 (110-150)</small>	<small>2017 (170-220) 2018 (210-250) 2019 (150-200) 2020 (160-210) 2021 (210-250) 2022 (150-200)</small>
<b>Polychloorbifenylen (AS3000)</b>				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,0049 #)</b>	<b>0,0049 #)</b>	<b>0,0049 #)</b>

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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: 07.02.2014

Einde van de analyses: 13.02.2014

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



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode: n) 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: n) Jzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

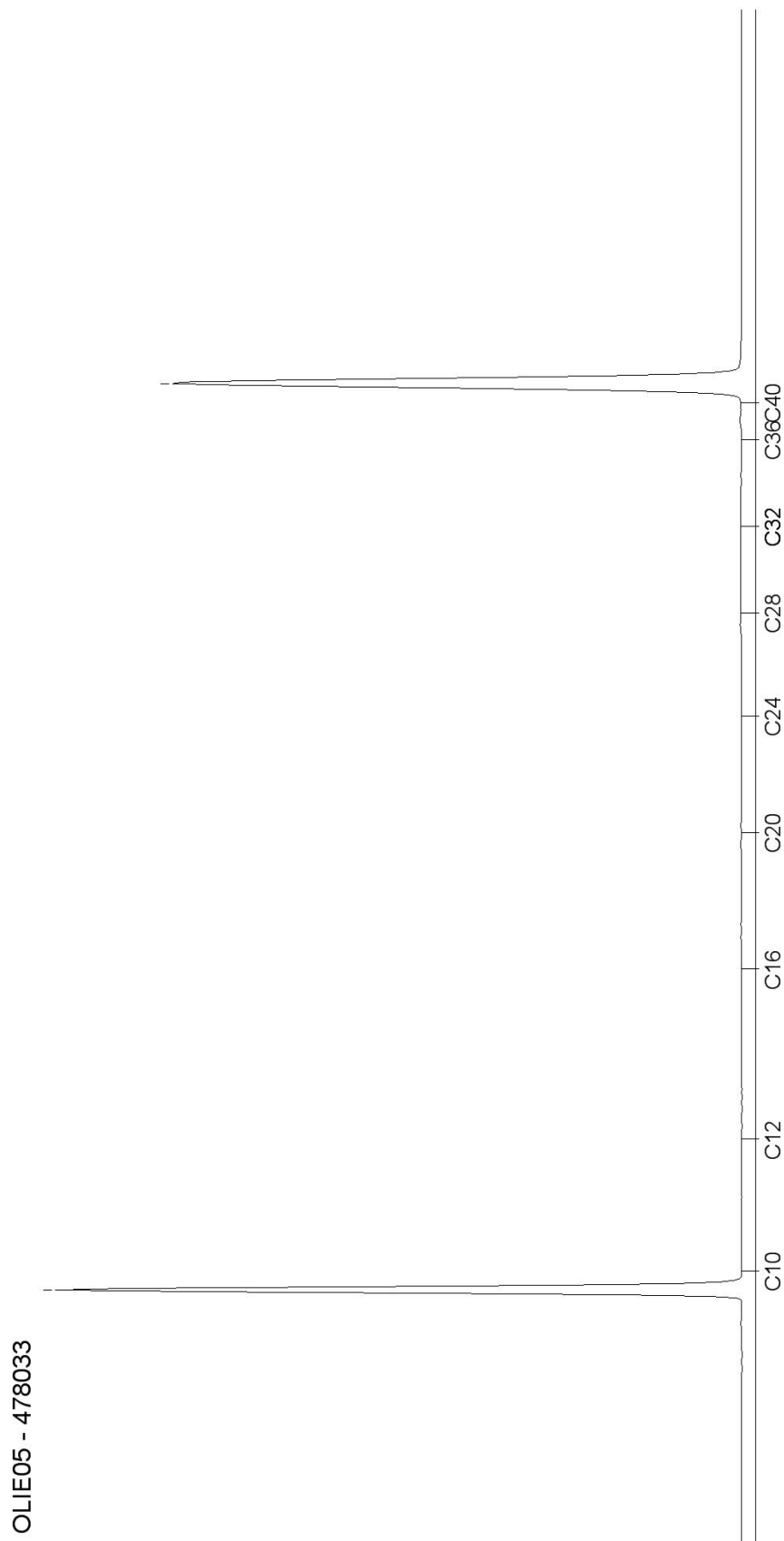
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Koper (Cu) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo)  
Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Zink (Zn) Lood (Pb) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40  
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

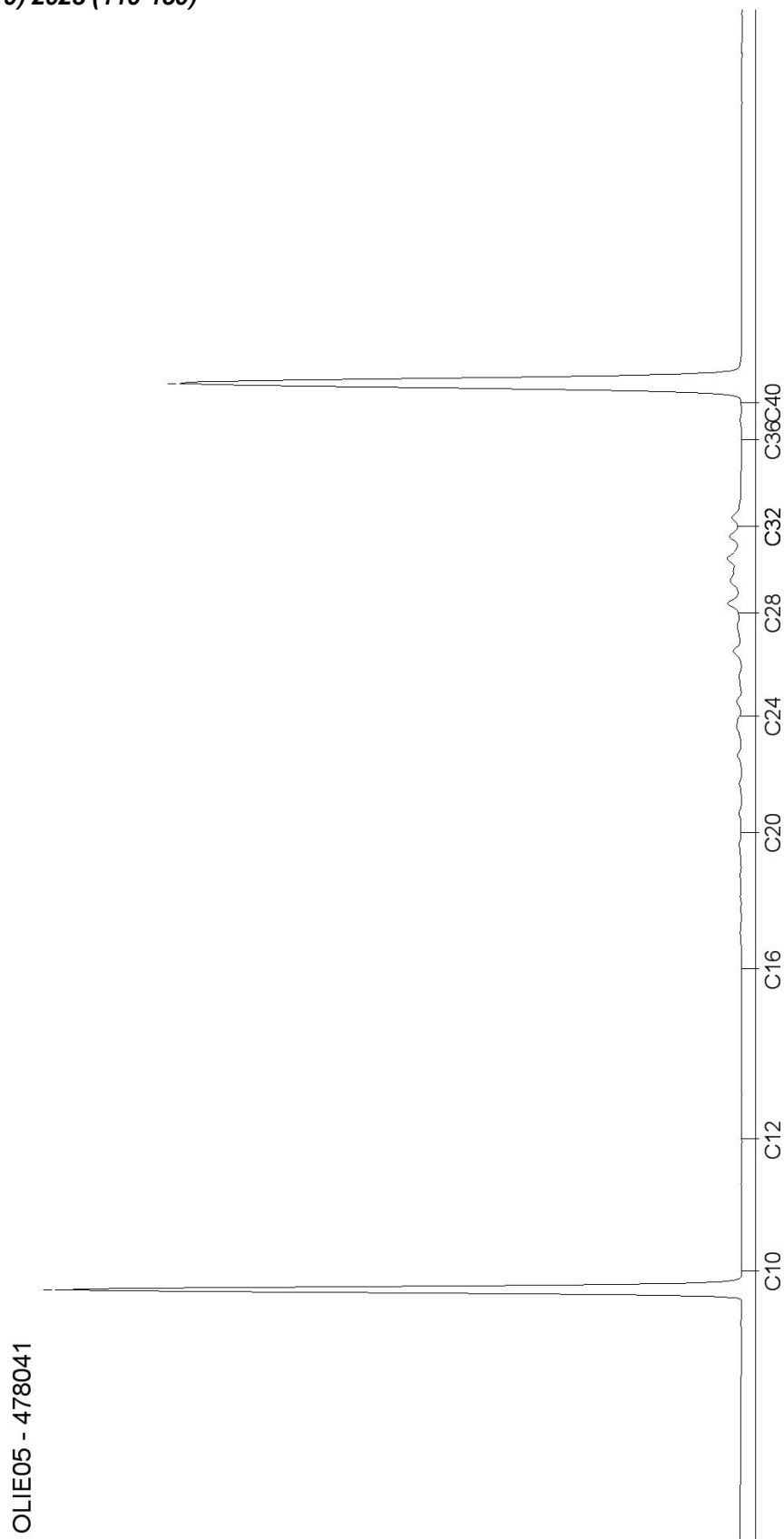
Chromatogram for Order No. 419285, Analysis No. 478033, created at 11.02.2014 16:35:48

**Monsteromschrijving: 2017 (10-60) 2018 (10-50) 2019 (10-60) 2020 (10-50) 2021 (10-60) 2022 (10-60) 2023 (10-60)**



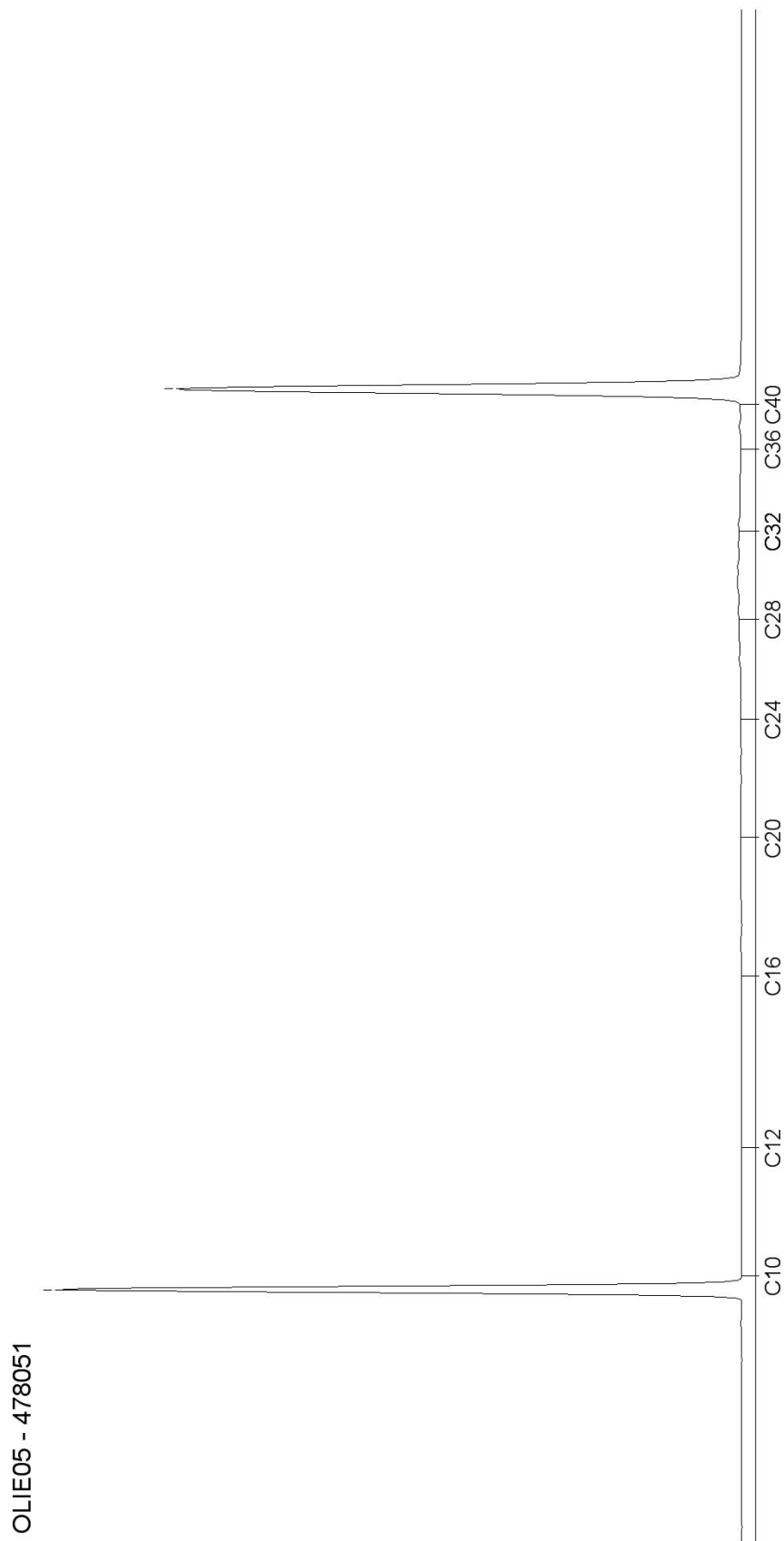
Chromatogram for Order No. 419285, Analysis No. 478041, created at 12.02.2014 08:21:03

**Monsteromschrijving: 2017 (80-130) 2018 (50-100) 2018 (120-170) 2019 (70-120) 2020 (50-100) 2020 (100-150) 2021 (70-120) 2021 (120-170) 2023 (110-150)**



Chromatogram for Order No. 419285, Analysis No. 478051, created at 12.02.2014 08:28:01

**Monsteromschrijving: 2017 (170-220) 2018 (210-250) 2019 (150-200) 2020 (160-210) 2021 (210-250) 2023 (150-200)**



ENVISO B.V.  
D. Pilat  
POSTBUS 508  
9200 AM DRACHTEN

Datum 18.02.2014  
Relatienr 35006381  
Opdrachtnr. 420275  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 420275 Water

Opdrachtgever 35006381 ENVISO B.V.  
Uw referentie EN02762 Kromme Elleboog te Meppel  
Opdrachtacceptatie 13.02.14  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113  
Klantenservice



**Opdracht 420275 Water**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
484538	2007-1-1 2007 (200-300)	13.02.2014	
484539	2013-1-1 2013 (200-300)	13.02.2014	
484540	2020-1-1 2020 (200-300)	13.02.2014	

	Eenheid	484538	484539	484540
		2007-1-1 2007 (200-300)	2013-1-1 2013 (200-300)	2020-1-1 2020 (200-300)
<b>Metalen</b>				
Barium (Ba)	µg/l	30	48	29
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	2,6	9,4	12
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	2,7	2,8
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	14	21
Zink (Zn)	µg/l	33	67	40
<b>Aromaten</b>				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>

**Opdracht 420275 Water**

Blad 3 van 4

	Eenheid	484538	484539	484540
		2007-1-1 2007 (200-300)	2013-1-1 2013 (200-300)	2020-1-1 2020 (200-300)
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>				
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,42 #)</b>	<b>0,42 #)</b>	<b>0,42 #)</b>
<b>Broomhoudende koolwaterstoffen</b>				
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<b>Minerale olie (AS3000)</b>				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0

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

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

Begin van de analyses: 13.02.2014

Einde van de analyses: 18.02.2014

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



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

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

**Opdracht 420275 Water**

Blad 4 van 4

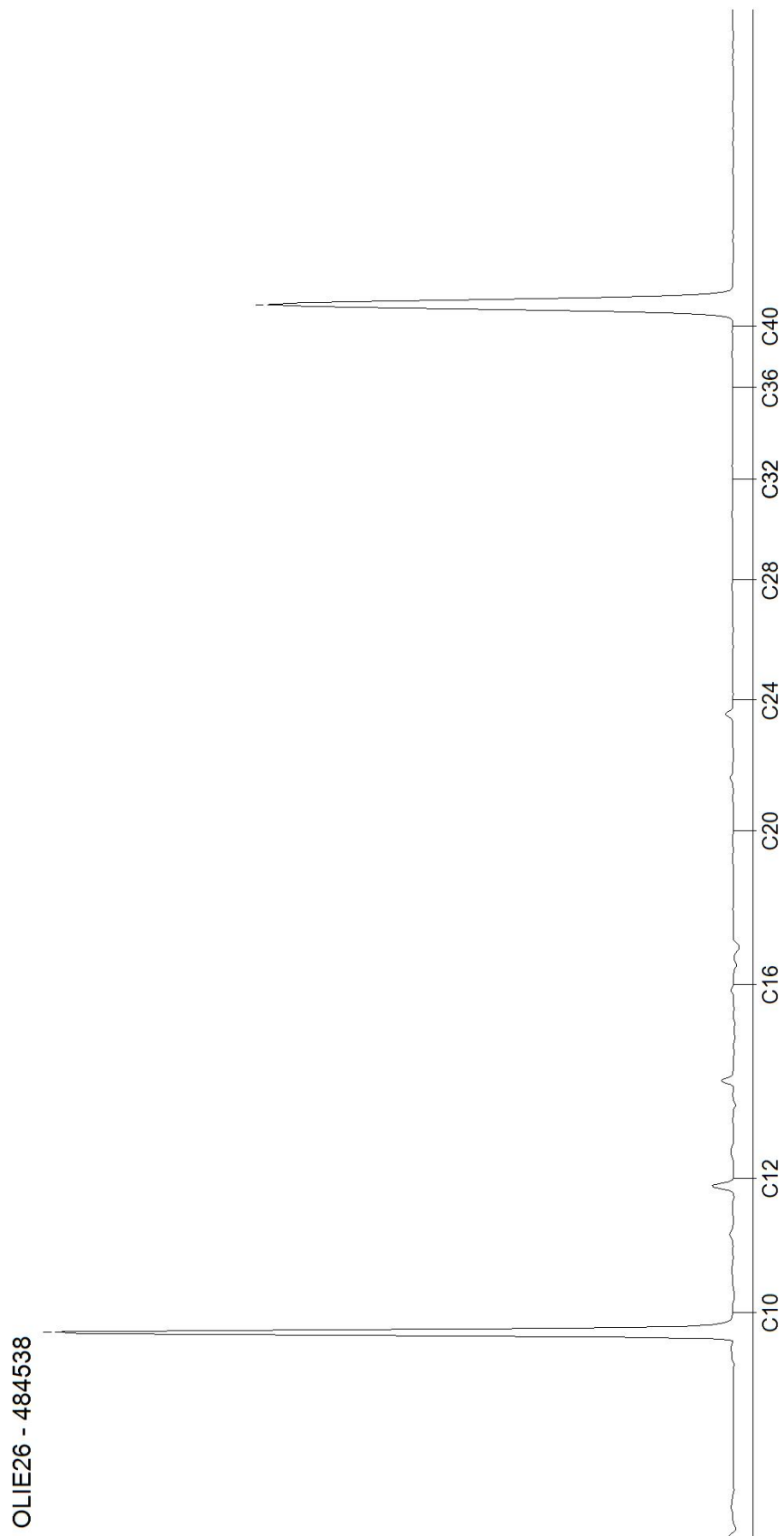
**Toegepaste methoden**

**Protocollen AS 3100:** Cadmium (Cd) Lood (Pb) Kwik (Hg) Kobalt (Co) Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Koper (Cu)  
Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluene  
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen  
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)  
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40  
**Protocollen AS 3100: n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16  
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28  
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**n) Niet geaccrediteerd**

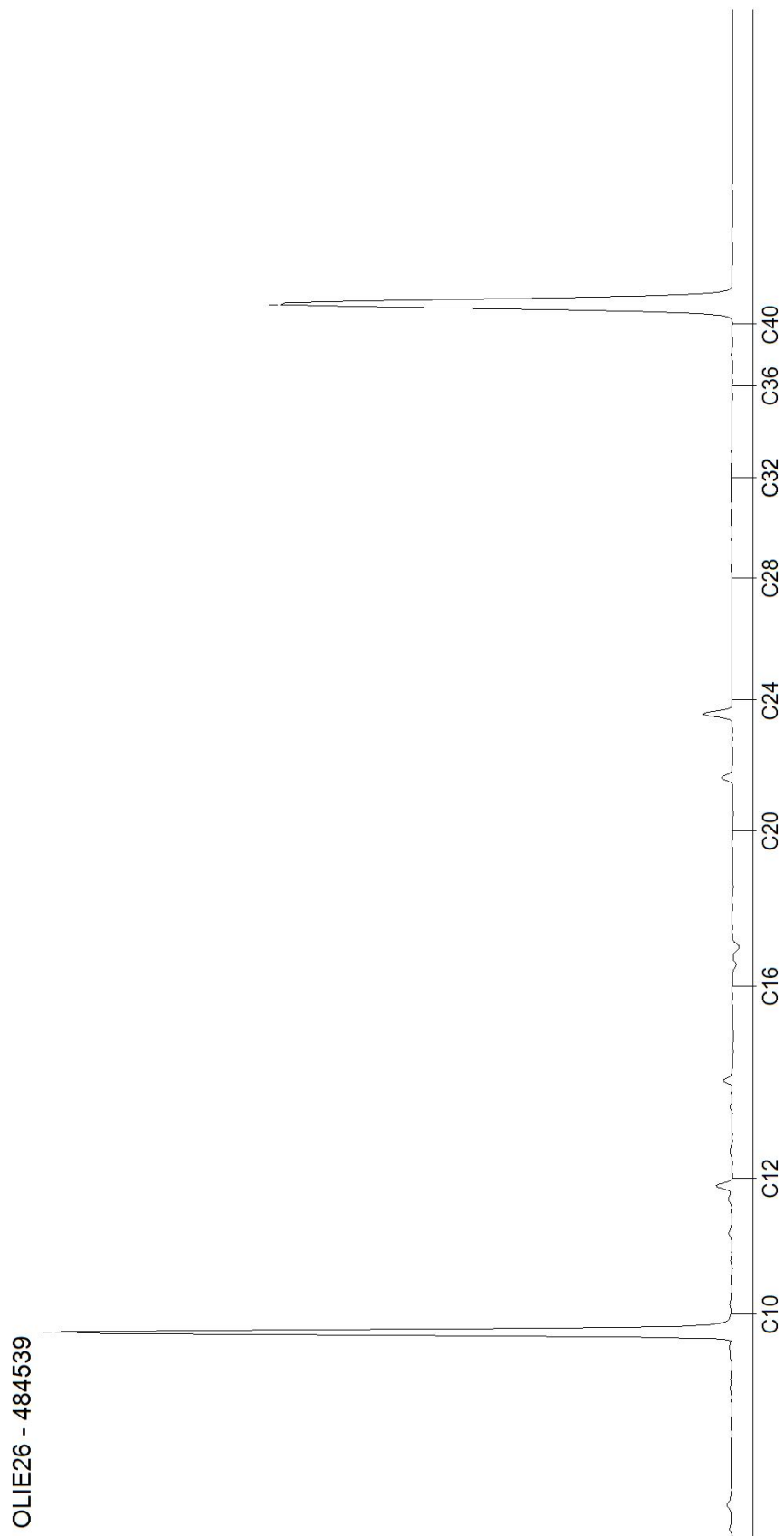
Chromatogram for Order No. 420275, Analysis No. 484538, created at 17.02.2014 16:19:37

**Monsteromschrijving: 2007-1-1 2007 (200-300)**



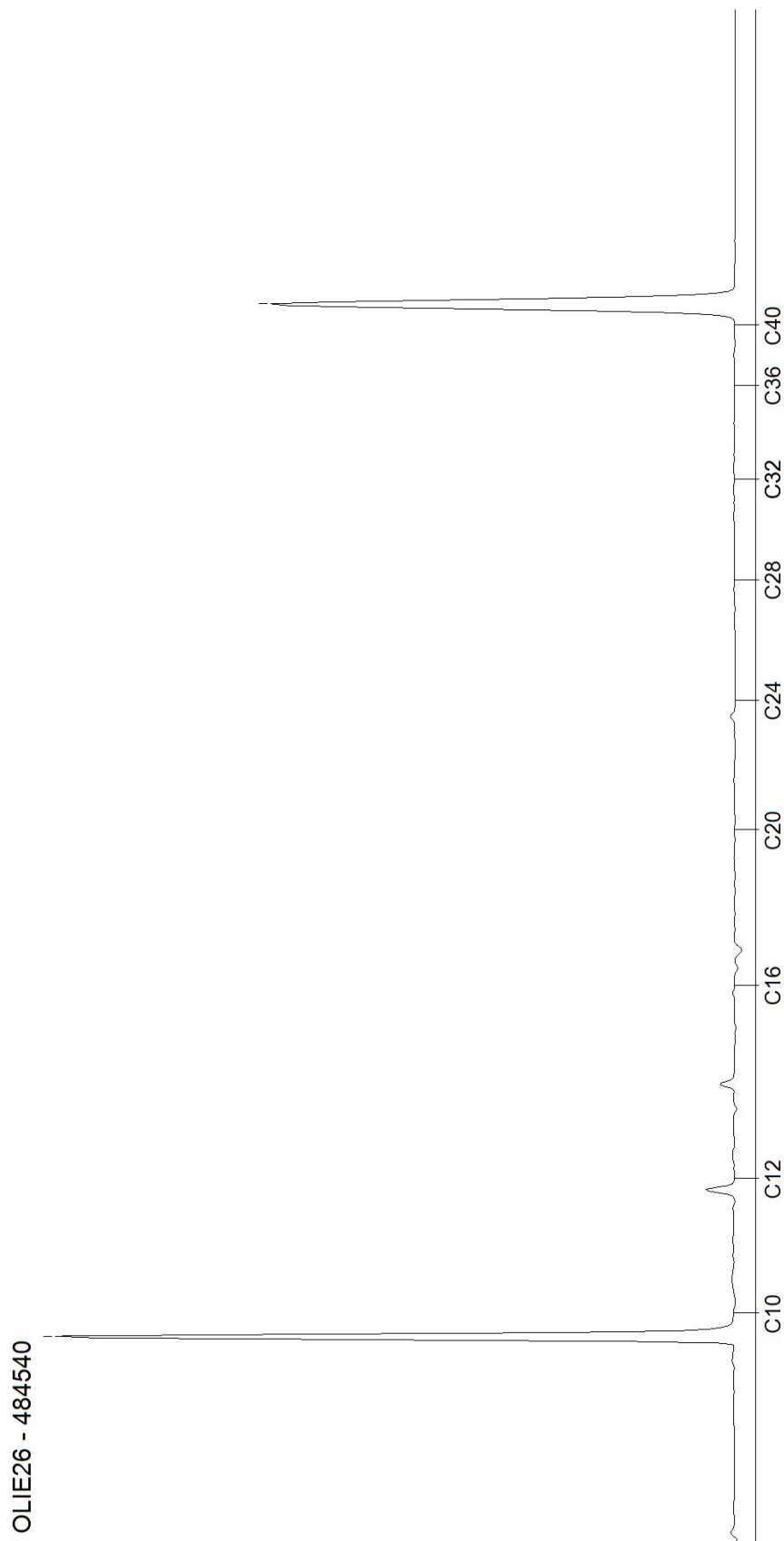
Chromatogram for Order No. 420275, Analysis No. 484539, created at 17.02.2014 16:58:00

**Monsteromschrijving: 2013-1-1 2013 (200-300)**



Chromatogram for Order No. 420275, Analysis No. 484540, created at 17.02.2014 16:45:12

**Monsteromschrijving: 2020-1-1 2020 (200-300)**



## **Bijlage 6**

### **Toelichting 'Circulaire bodemsanering 2013'**

### **Algemene toelichting toetsingskader**

Om de analyseresultaten te kunnen interpreteren worden deze vergeleken met de toetsingswaarden zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria. Rekening dient te worden gehouden met het feit, dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu afhankelijk is van allerlei bodemkenmerken. Tevens is van belang, dat het risico van blootstelling van de bevolking mede afhankelijk is van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en de toekomst.

In de 'Circulaire bodemsanering 2013' is een toetsingskader opgenomen voor de beoordeling van de milieukwaliteit van een bodem. Dit toetsingskader is vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en geldt voor landbodems. In de circulaire worden voor grond AW2000- en interventiewaarden en voor grondwater worden streef- en interventiewaarden als volgt onderscheiden:

#### *AW2000 (grond) of Streefwaarde (grondwater)*

Referentiewaarde, het gehalte dat op grond van natuurlijk voorkomen maximaal is te verwachten of overeenkomt met de detectiegrens van de huidige analysemethodiek. De AW2000 danwel streefwaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan van een "schone" bodem, die alle mogelijke functies kan vervullen;

#### *Tussenwaarde (grond en grondwater)*

De tussenwaarde is het gemiddeld van de AW2000- en interventiewaarde danwel van de streef- en interventiewaarden. De tussenwaarde geeft het gemiddelde aan van het milieukwaliteitstraject waarin sprake is van een zekere, maar niet ernstige, vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem. Bij een overschrijding van de tussenwaarde is in principe een nader onderzoek noodzakelijk;

#### *Interventiewaarde (grond en grondwater)*

Toetsingswaarde voor saneringsonderzoek, waaronder een sanering gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(s)(onderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd nadat het onderzoek is afgerond. Indien de interventiewaarde gemiddeld in een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> in grond of in een poriënverzadigde bodemvolume van 100 m<sup>3</sup> in grondwater wordt overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

#### **Toelichting**

De AW2000 danwel streefwaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare beïnvloeding van de bodemkwaliteit (verontreiniging). Hierbij dient echter rekening gehouden te worden met het feit dat de lokale achtergrondgehalten kunnen afwijken van de gemiddelde achtergrondgehalten in de Nederlandse bodem, waarop de referentiewaarden zijn gebaseerd.

Voor veel stoffen zijn de referentiewaarden van grond afhankelijk gesteld van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte in de bodem. Het lutumgehalte is de minerale bestanddelen kleiner dan 2 µm als gewichtspercentage van het totale drooggewicht. Het organische stofgehalte is het gloeiverlies als gewichtspercentage van het totale drooggewicht.

Voor meer achtergrondinformatie en de berekeningswijze wordt verwezen naar de 'Circulaire bodemsanering 2013'.

### **Asbest**

De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kgds gewogen (gewogen wil zeggen de serpetijnasbest-concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbest-concentratie). Voor asbest wordt geen streefwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde reeds op niveau van verwaarloosbaar risico ligt. Er is geen bodemtype-correctie van toepassing op de interventiewaarde van asbest. Voor informatie over asbest wordt verwezen naar de 'Circulaire bodemsanering 2013'.

### **Ernst en spoed**

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (zie voor toelichting 'interventiewaarde') dient te worden vastgesteld of er al dan niet spoedig dient te worden gesaneerd. Hiertoe worden de locatiespecifieke risico's bepaald. Indien de locatiespecifieke risico's onaanvaardbaar zijn dient met spoed te worden gesaneerd. Saneren wil zeggen dat maatregelen worden getroffen om de onaanvaardbare risico's in voldoende mate tegen te gaan.



### **Milieuhygiënische saneringscriterium**

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van de milieuhygiënische saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013 en bestaat uit drie stappen:

1. het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging;
2. standaard risico beoordeling bij het huidig of toekomstig gebruik;
3. locatiespecifieke risico beoordeling bij het huidig of toekomstig gebruik.

De stappen 1 en 2 dienen altijd uitgevoerd te worden indien een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld. Stap 3 kan worden uitgevoerd indien er in stap 2 is bepaald dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risico beoordeling sluit niet voldoende aan bij het huidig of toekomstig gebruik van de locatie. Het resultaat van stap 3 is bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij de risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor de ecologie en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 1 van deze circulaire is de methode uitgewerkt. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

#### **Humane risico's**

- het  $MTR_{\text{humana}}$  wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (o.a. huidirritatie en stank) van de verontreiniging. Dit geldt alléén voor de huidige situatie.

#### **Ecologische risico's**

- de HC50 wordt over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) niet overschreden of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem.

#### **Verspreidingsrisico's**

- er is geen kwetsbaar object in een straal van 100 meter van de interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijf- en/of zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden is niet groter dan  $6.000 \text{ m}^3$  of als het groter is dan  $6.000 \text{ m}^3$  dient jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan  $1.000 \text{ m}^3$  plaats te vinden.

### **Saneringstijdstip**

Een geval van ernstige bodemverontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

### **Zorgplicht**

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.