

**Verkennend bodemonderzoek
Koningstraat perceel D1515
te Afferden**

18 maart 2013

**Verkennend bodemonderzoek
Koningstraat perceel D1515
te Afferden**

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek Koningstraat perceel D1515 te Afferden
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat Oost Nederland
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Annelies Voogt
Uitvoering veldwerk	Marc Angenent en Jeroen Brandes (beide certificaatnummer K54913/01)
Projectnummer	1214053
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	18 maart 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-1214053IHV-bdv-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	9
2.1 Algemeen.....	9
2.2 Huidige situatie	10
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	10
2.4 Historie tot op heden.....	11
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	11
2.6 Onderzoekshypothese en -strategie.....	11
3 Uitgevoerde werkzaamheden	12
3.1 Veiligheid en kwaliteit	12
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek.....	13
4 Resultaten	14
4.1 Toetsingskader	14
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	15
4.3 Chemische resultaten	15
4.3.1 Kwaliteit van de grond	16
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater.....	17
4.4 Toetsing van de hypothese.....	18
5 Conclusies.....	18
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Onderzoekslocatie met monsterpunten	
3 Boorprofielen	
4 Locatiespecifieke toetsingswaarden	
5 Analysecertificaten	

Kenmerk R001-1214053IHV-bdv-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Rijkswaterstaat Oost Nederland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Koningstraat (ongenummerd) te Afferden.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel. De toekomstige bestemming wordt mogelijk een waterberging. De diepte van de waterberging wordt mogelijk één meter beneden het slootpeil in de winter. Dit komt neer op circa 3,0 m -mv.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen bij de gemeente Druten, contactpersoon de heer Michel van Leeuwen
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst
- www.bodemloket.nl
- Website van de provincie Gelderland
- Terreinspectie door Marc Angenent voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk

¹ NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Koningstraat (ongenummerd), Afferden

Oppervlakte in m²: 10.000

Kadastrale registratie: gemeente Druten, sectie D, nummer 1515 gedeeltelijk

Eigendomssituatie: familie Elbers

Terreinverharding: geen

Huidige bestemming: cultuurgrond (akkerbouw)

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen. In figuur 2.1 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en naastliggende percelen opgenomen.



Figuur 2.1 Situering van de onderzoekslocatie

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor zover bekend zijn er op de locatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

In 1998 heeft Willems een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Koningstraat 85a. In de grond zijn licht verhoogde gehalten van PAK en zware metalen aangetroffen. Het grondwater is vrij van verontreinigingen wat betreft de onderzochte parameters.

2.4 Historie tot op heden

Op de topografische kaart van 1957 en 1966 is zichtbaar dat op de locatie een boomgaard aanwezig is geweest. Dit maakt de locatie verdacht ten aanzien van bestrijdingsmiddelen. Vooral DDT en de afbraakproducten daarvan (DDE en DDD) wordt in de gemeente Druten geregeld in verhoogde mate aangetroffen.

Bij de gemeente zijn geen bedrijfsactiviteiten of aanwezigheid van (ondergrondse) tanks bekend.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw en geohydrologie weergegeven.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Grondwaterstromingsrichting	Zuid West
Stijghoogte van het grondwater	5,33 m +NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied	435 m
Maaiveldhoogte	6,6 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	2,5 - 4,0 m -mv
Geologie	Grof zand
Dikte van de deklaag	2 - 5 m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 0,7 m -mv. Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.6 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten. Omdat de locatie in het verleden mogelijk als boomgaard is gebruikt worden bestrijdingsmiddelen verwacht.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740². Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. Omdat er in het verleden sprake was van een boomgaard is de bovengrond aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB's).

² NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

In verband met de aanleg van de waterberging is het noodzakelijk om de diepte van de kleilaag vast te stellen. Hiervoor worden drie boringen dieper doorgezet.

Er zijn geen specifieke werkzaamheden uitgevoerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbest. Tijdens het bodemonderzoek is wel een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal uitgevoerd.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en kwaliteit



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

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

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

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS3000.

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

De boringen zijn geplaatst op 5 maart 2013. Eén boring is afgewerkt als peilbuis. Het grondwater is bemonsterd op 12 maart 2013. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsternamen van het grondwater in het veld.

Tabel 3.1 geeft een overzicht weer van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	10.000
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring tot 0,5 m -mv	14 (7 t/m 20)
Boring tot 2,0 m -mv	4 (3 t/m 6) (waarvan nummers 3, 4 en 5 doorgezet tot 4 m -mv in verband met vaststelling kleilaag)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	2 (1, 2)
Chemische analyses *	
Standaardpakket grond ¹⁾	5 (3 bovengrond inclusief OCB), 2 ondergrond)
Standaardpakket grondwater ²⁾	2

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB's, som-PAK's en minerale olie

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster *	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
1	1-1, 4-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 16-1	0 - 0,5	Geen bijzonderheden
2	2-1, 3-1, 15-1, 17-1, 18-1, 19-1, 20-1	0 - 0,5	Geen bijzonderheden
3	5-1, 6-1, 7-1, 8-1, 9-1, 10-1	0 - 0,5	Geen bijzonderheden

Omschrijving mengmonster *	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Ondergrond</i>			
4	1-2, 1-3, 1-4, 5-2, 5-4, 6-2, 6-3, 6-4	0,5 - 2,0	Geen bijzonderheden
5	2-2, 2-3, 2-4, 3-2, 3-3, 3-4, 4-2, 4-3, 4-4	0,5 - 2,0	Geen bijzonderheden

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012' en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden (AW)** voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater. De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+
> T-waarde ≤ I-waarde	++
> I-waarde	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in locatiespecifieke toetsingstabellen, welke zijn opgenomen in bijlage 4.

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn visueel geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging van de bodem. Er zijn tijdens de veldwerkzaamheden visueel geen asbestverdachte materialen in de bodem of op het maaiveld aangetoond. Bij de diepe boringen is tot op einddiepte klei waargenomen. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad, geleidbaarheid en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)
1	2,0	3,0	12-03-2013	0,65	6,56	565
2	2,0	3,0	12-03-2013	0,71	6,98	576

De gemeten waarden voor de pH en geleidbaarheid zijn als normaal te beschouwen voor deze regio.

4.3 Chemische resultaten

Een overzicht van de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 4. De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. De analyserapporten zijn weergegeven in bijlage 6.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analysesresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.3 Analysesresultaten grond (mg/kg d.s.) en toetsing aan STI-kader

Monsteromschrijving	1, 4, 11 t/m 14, 16 (0-0,5)	2, 3, 15 17 t/m 20 (0-0,5)	5 t/m 10 (0-0,5)	1, 5, 6 (0,5-2,0)	2, 3, 4 (0,5-2,0)
Diepte (m -mv)					
Lutum (%)	26,0	25,0	27,0	36,0	27,0
Humus (%)	3,2	3,3	3,1	3,5	2,1

METALEN

barium (Ba)	100	-	110	-	96	-	150	-	130	-
cadmium (Cd)	<0,20	-	<0,20	-	0,24	-	<0,20	-	<0,20	-
kobalt (Co)	8,6	-	9,0	-	11	-	10	-	9,7	-
koper (Cu)	19	-	17	-	19	-	15	-	14	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	21	-	21	-	22	-	14	-	13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	22	-	23	-	21	-	31	-	28	-
zink (Zn)	59	-	59	-	65	-	54	-	53	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	n.a.	-	n.a.	-	0,11	-	0,087	-	n.a.	-
--------------	------	---	------	---	------	---	-------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

BESTRIJDINGSMIDDELEN

DDT (totaal)	0,0040	-	n.a.	-	0,0066	-		-		-
DDE (totaal)	0,022	-	0,0054	-	0,027	-		-		-
DDD (totaal)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-		-		-
drins (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-		-		-
alfa-endosulfan	<0,0010	-	<0,0010	-	<0,0010	-		-		-
HCH's (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-		-		-
heptachloor(epoxide)	<0,0010	-	<0,0010	-	<0,0010	-		-		-

MINERALE OLIE

fracties C10 - C40	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-
--------------------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

n.a. niet aantoonbaar

<< concentratie is kleiner dan de rapportagegrens

4.3.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en toetsing aan STI-kader

Peilbuis	1		2	
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)		(2,0-3,0)	
METALEN				
barium (Ba)	100	+	180	+
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-
kobalt (Co)	<20	-	<20	-
koper (Cu)	<15	-	<15	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<15	-	<15	-
molybdeen (Mo)	<5,0	-	<5,0	-
nikkel (Ni)	<15	-	<15	-
zink (Zn)	<65	-	<65	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	<0,20	-	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,50	-	<0,50	-
tolueen	<0,50	-	<0,50	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-
styreen	<0,50	-	<0,50	-
naftaleen	<0,050	-	<0,050	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
vinylchloride	<0,20	-	<0,20	-
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,50	-	<0,50	-
1,2-dichloorethaan	<0,50	-	<0,50	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-
1,2-dichl.etheen	n.a.	-	n.a.	-
(cis+trans)				
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan	<0,50	-	<0,50	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,50	-	<0,50	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-
tribroommethaan	<0,50	<<	<0,50	<<
(bromoform)				
n.a. niet aantoonbaar				
<< concentratie is kleiner dan de rapportagegrens				

4.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er reden is om bodemverontreiniging op het terrein te verwachten, worden verworpen. Er zijn geen bestrijdingsmiddelen in de bovengrond aangetroffen die de normen overschrijden. In de mengmonsters van de grond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is slechts een lichte streefwaarde overschrijding van de bariumconcentratie aangetroffen.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van Rijkswaterstaat Oost Nederland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Koningstraat (ongenummerd) te Afferden.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel. De toekomstige bestemming wordt mogelijk een waterberging. De diepte van de waterberging wordt mogelijk één meter beneden het slootpeil in de winter. Dit komt neer op circa 3,0 m -mv.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Vooronderzoek

De te onderzoeken locatie is kadastraal bekend als gemeente Druten, sectie D, nummer 1515 gedeeltelijk en heeft een oppervlakte van 10.000 m². De locatie is in gebruik als cultuurgrond.

Op de topografische kaart van 1957 en 1966 is zichtbaar dat op de locatie een boomgaard aanwezig is geweest. Dit maakt de locatie verdacht ten aanzien van bestrijdingsmiddelen. Vooral DDT en de afbraakproducten daarvan (DDE en DDD) wordt in de gemeente Druten geregeld in verhoogde mate aangetroffen.

Bij de gemeente zijn geen bedrijfsactiviteiten of aanwezigheid van (ondergrondse) tanks bekend.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen. Bij de diepe boringen is tot op einddiepte klei waargenomen.

Grond

In de mengmonsters van de bovengrond en ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters gemeten in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van beide peilbuizen overschrijdt de concentratie aan barium de streefwaarde in lichte mate. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie vrij is van verontreinigingen, met uitzondering van licht verhoogde concentraties van barium in het grondwater (> streefwaarde). Deze stof is echter dusdanig licht verhoogd dat er geen risico's voor de mens of het milieu zijn te verwachten.

De verhoogde concentratie van barium is naar alle waarschijnlijkheid van nature aanwezig. Dit metaal komt als complexgebonden metaal voor in de bodem en is niet te relateren aan bedrijfsmatige activiteiten op het terrein.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen aankoop.

Kenmerk R001-1214053IHV-bdv-V01-NL

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Figuur B1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- ◆ Diepe boring
- Peilbuis
- Gebouwen
- ▬ Locatie



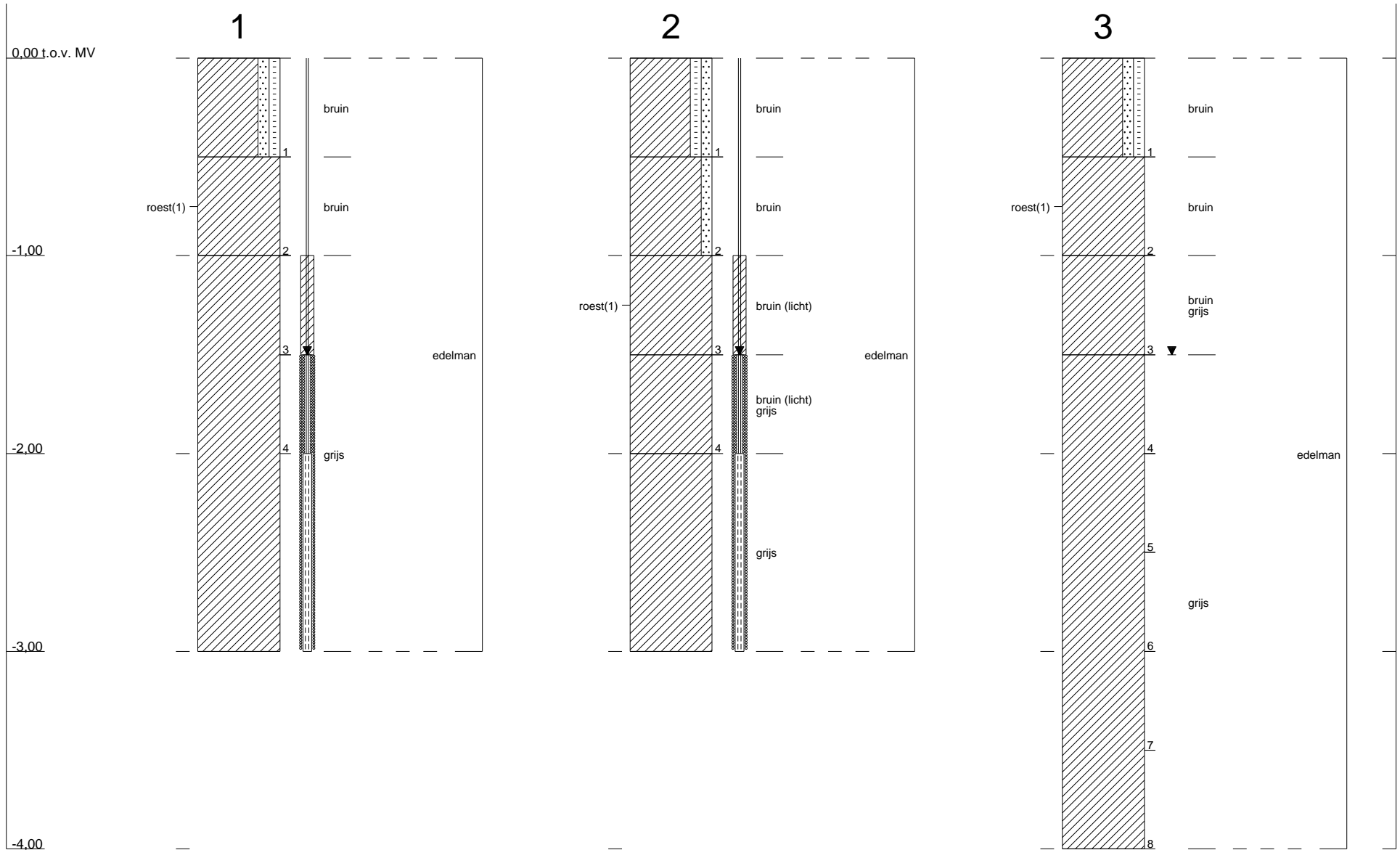
Opdrachtgever Rijkswaterstaat Oost Nederland	Schaal 1 : 1.250	Status Definitief
Project Afferden Koningstraat (D 1515)	Formaat	Projectnummer 1214053
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 18.3.2013 12:40	Tekeningnummer P00004
	Getek. TEGSIS	
	Geç. bdv	

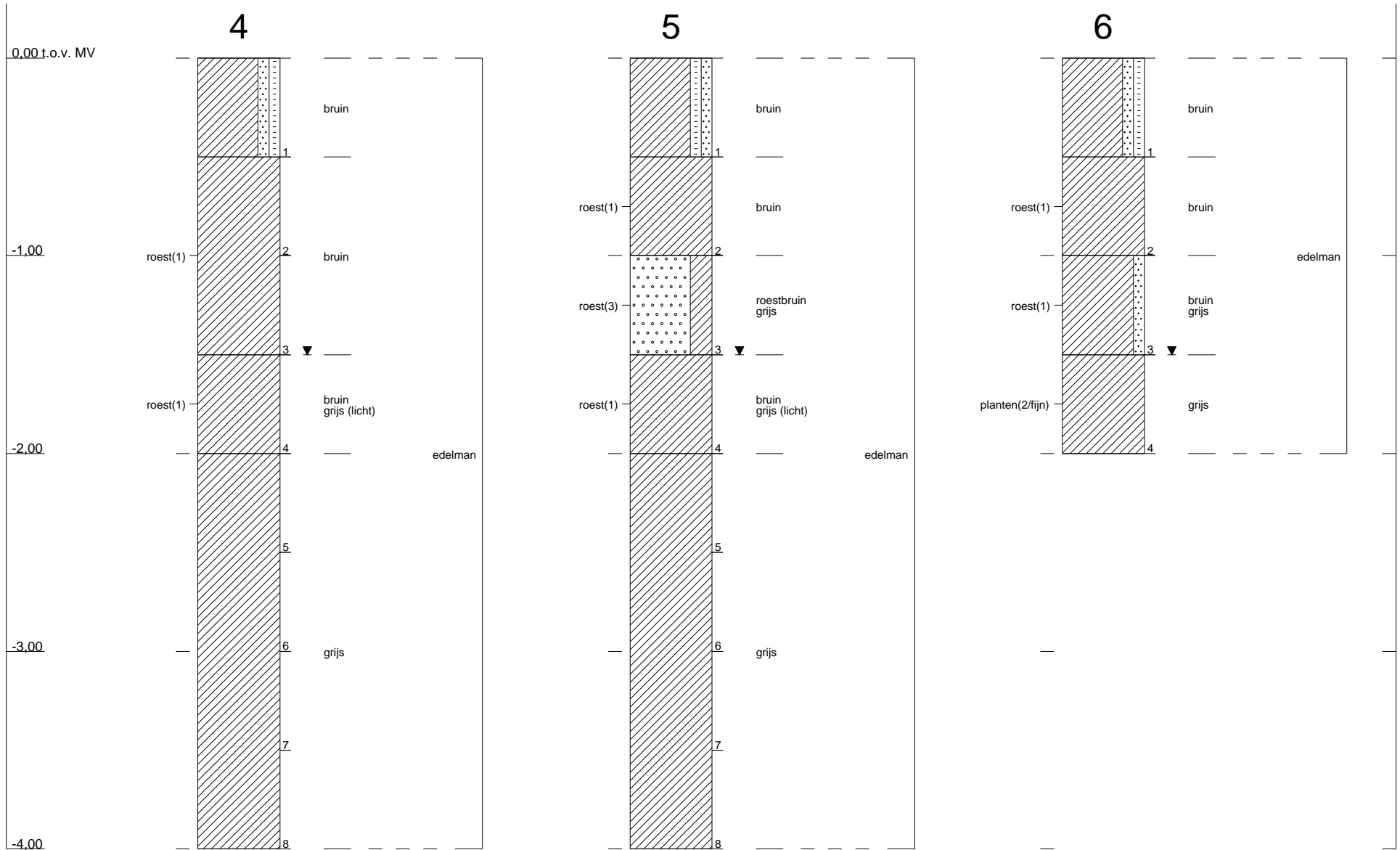
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 699611
Fax (0570) 699606

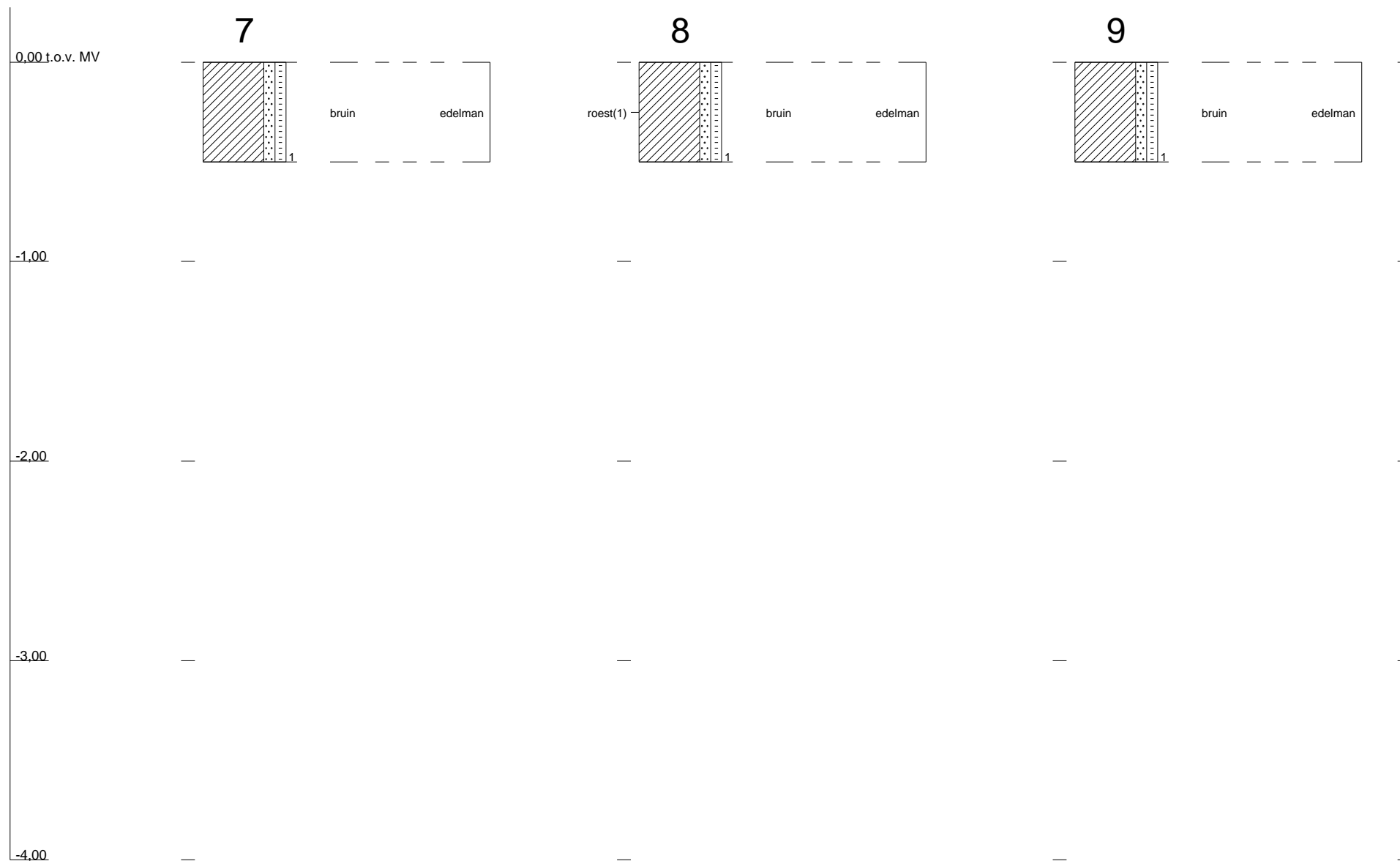
Bijlage

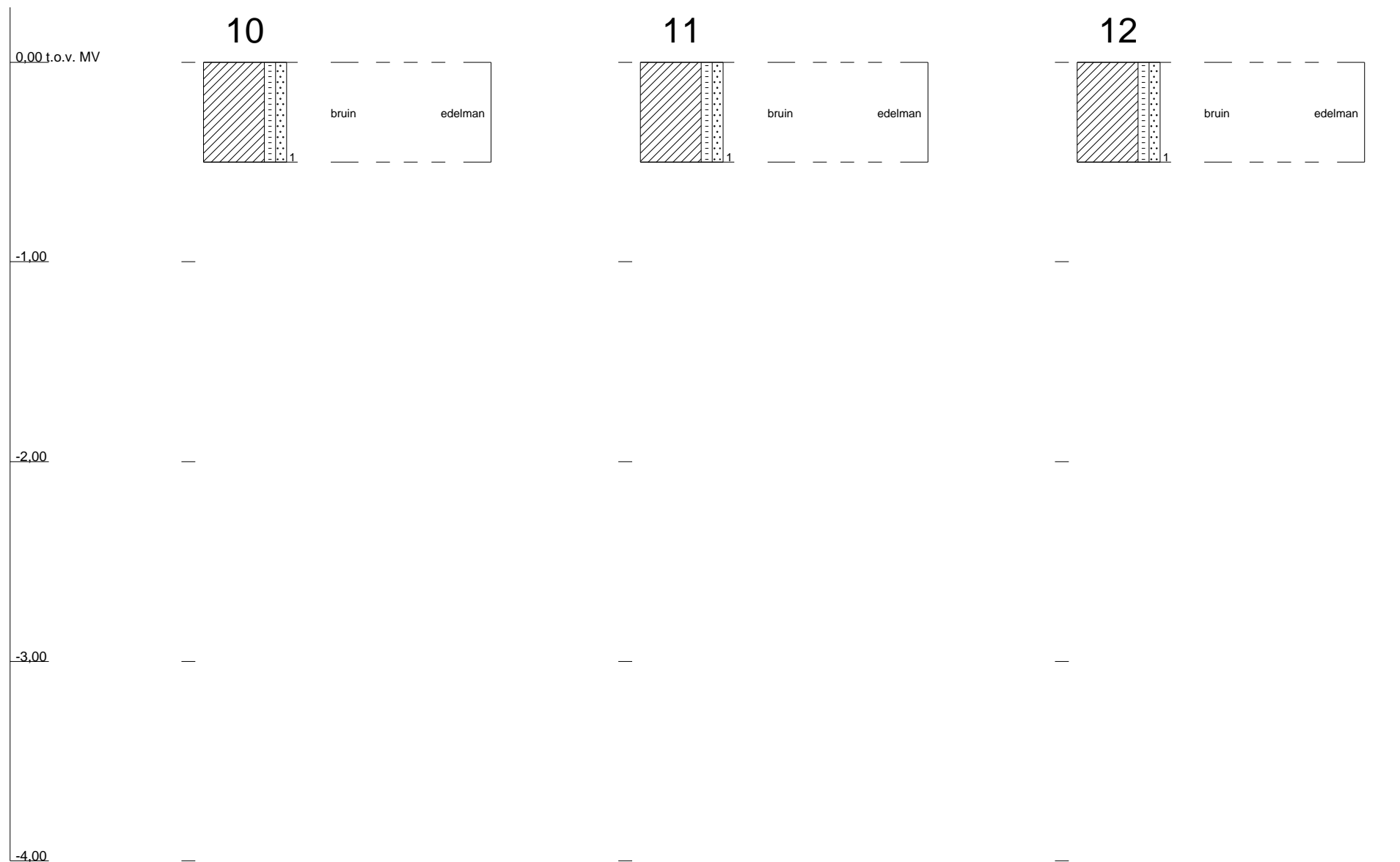
3

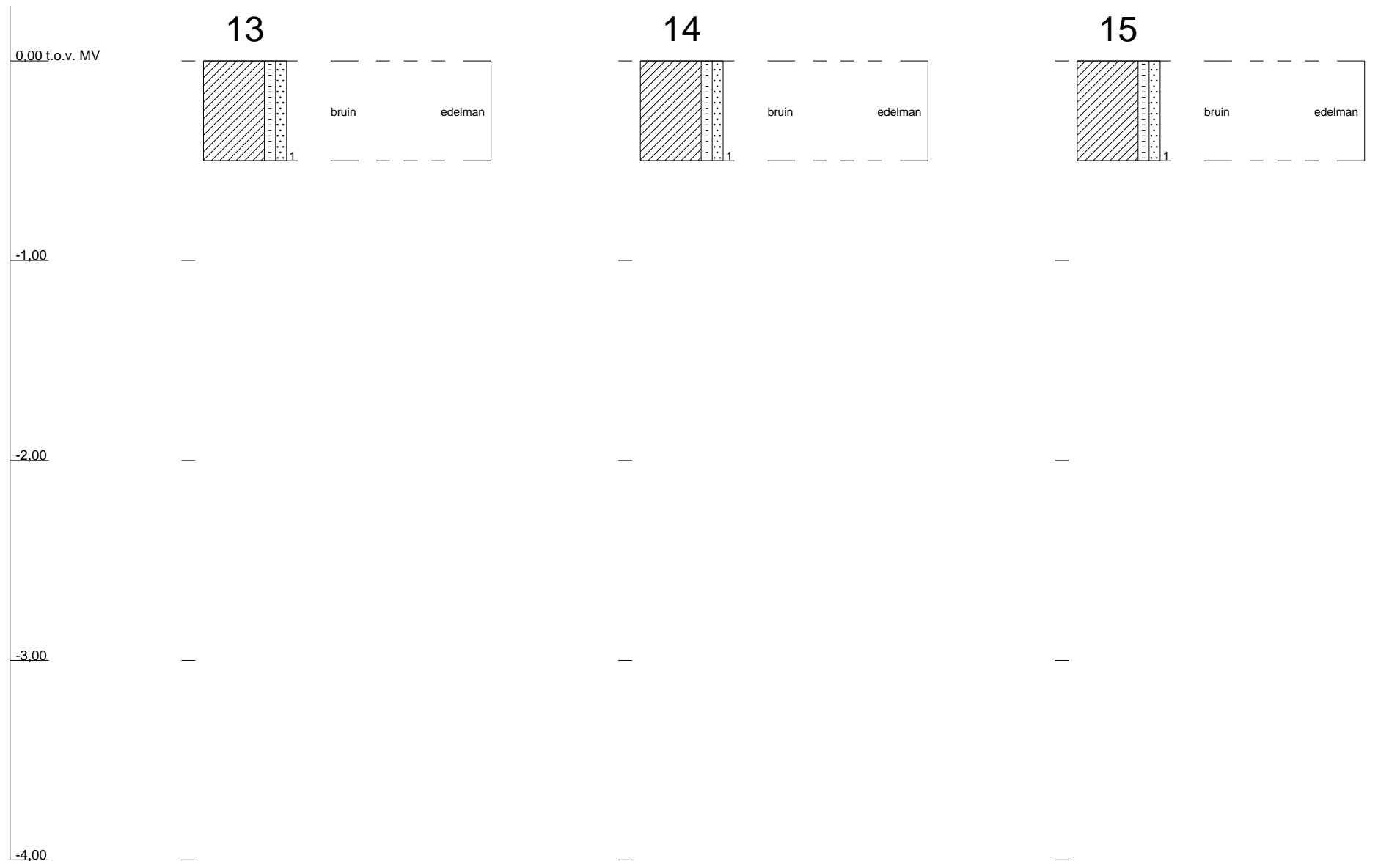
Boorprofielen

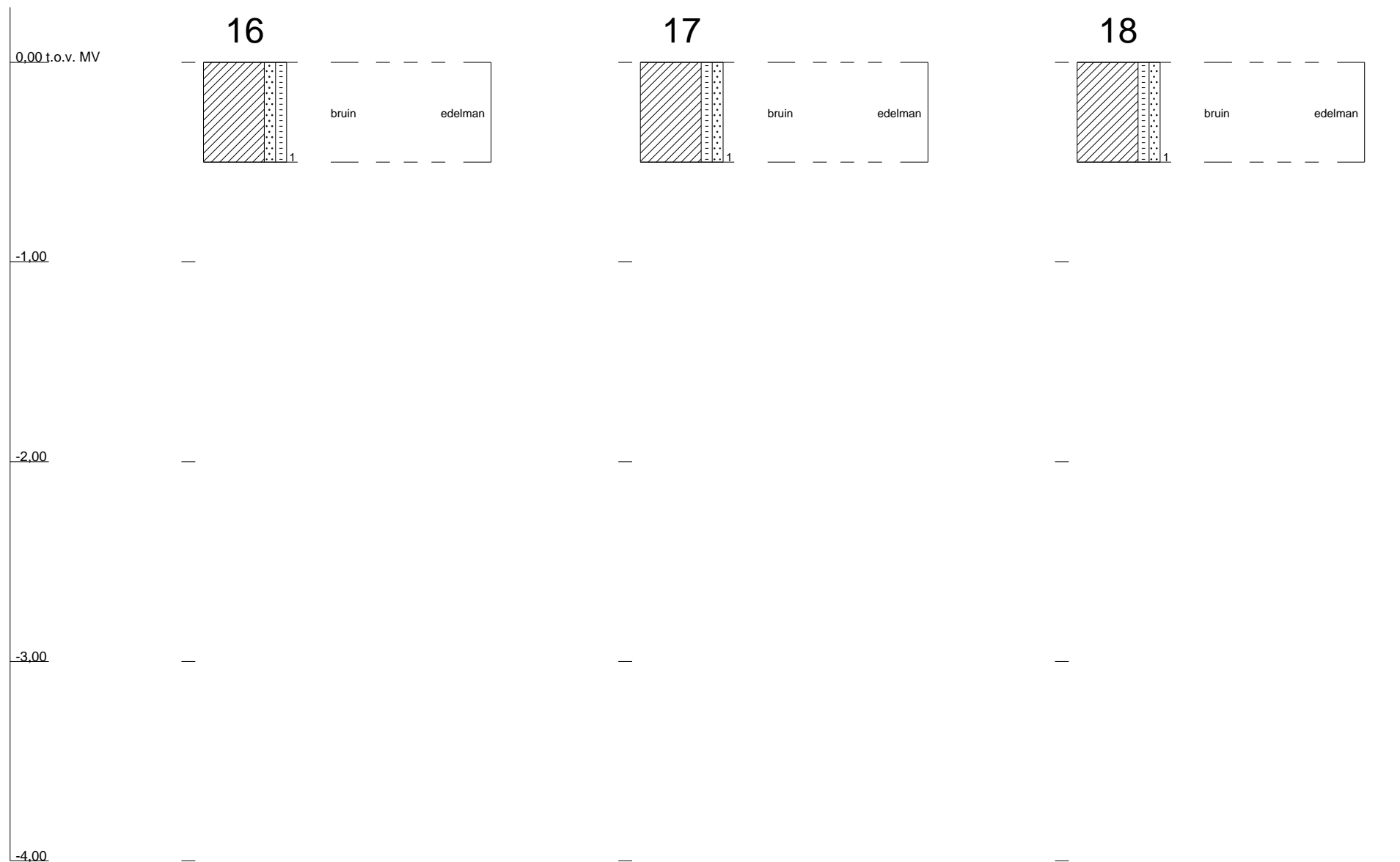


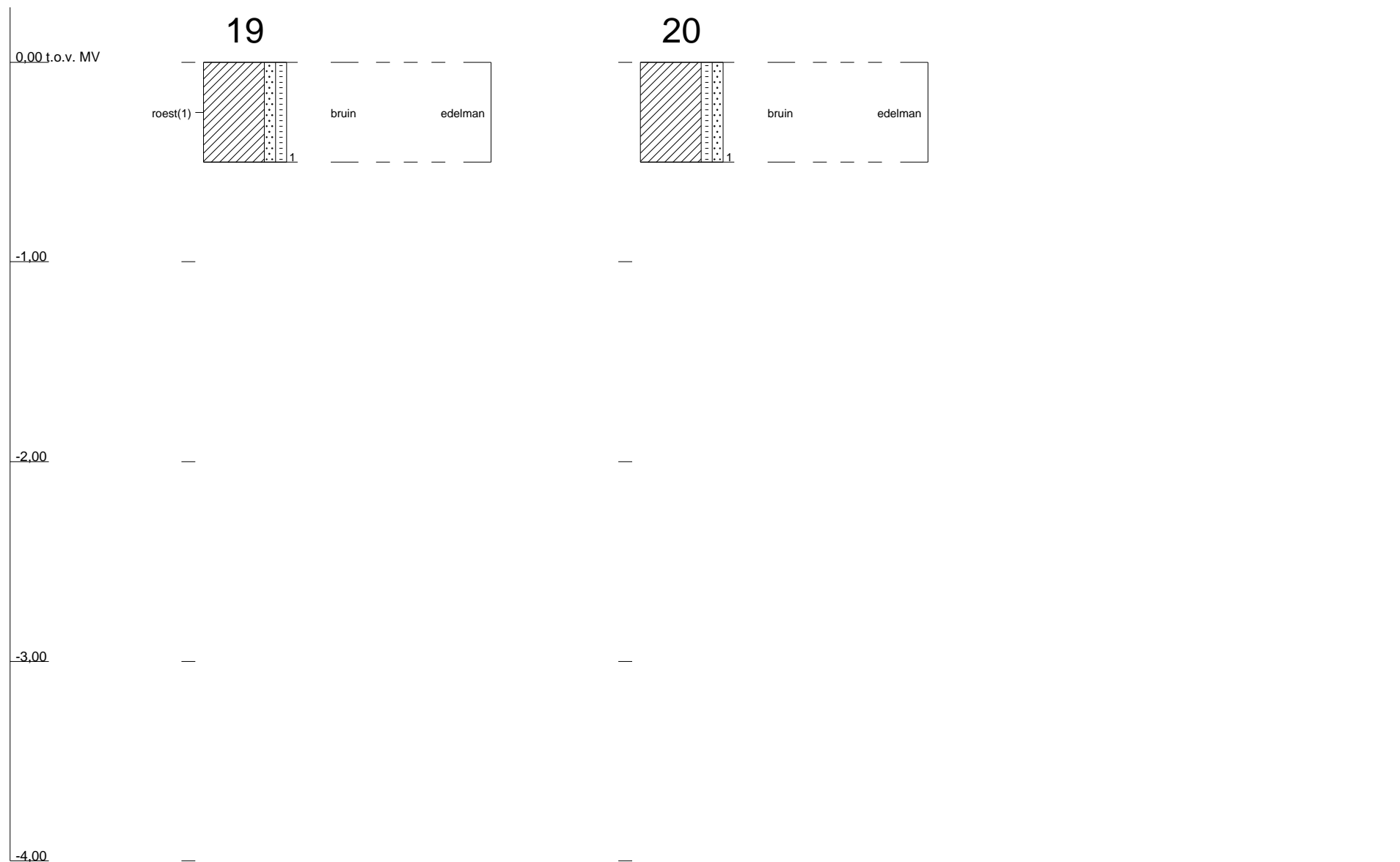




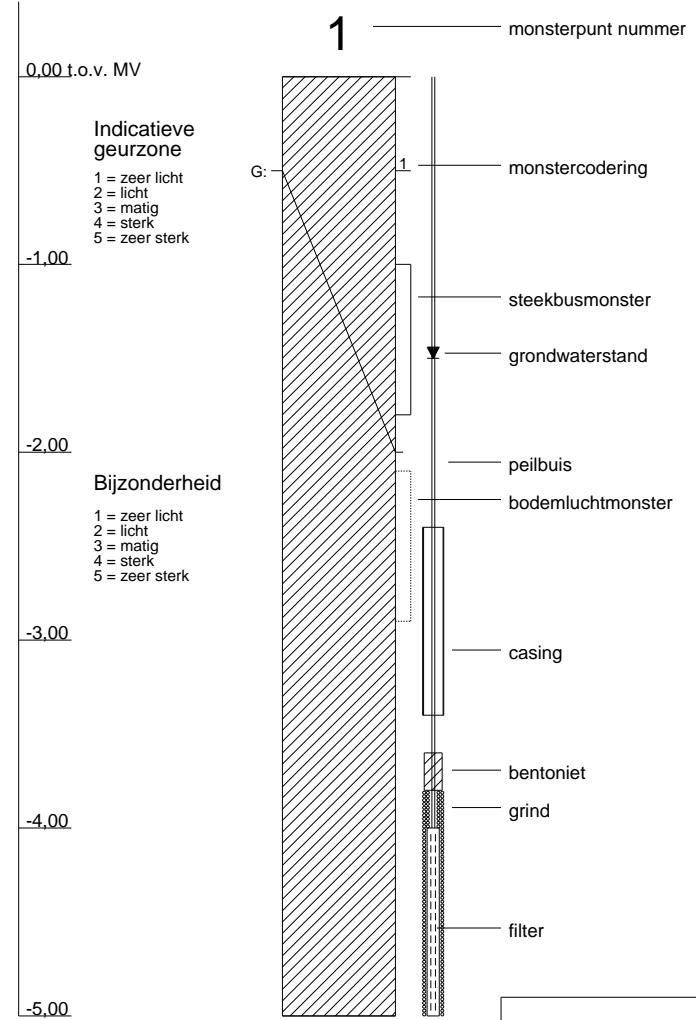
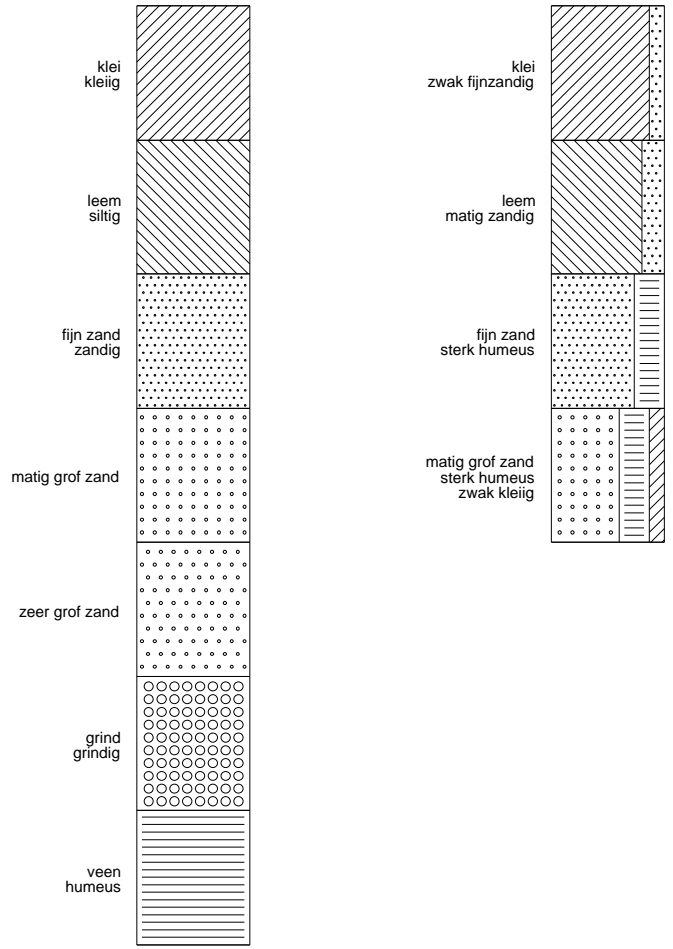








Legenda boorprofielen



Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond

Humus: 3,2 %

Lutum: 26,0 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,50	5,6	11
kobalt	15	106	196
koper	36	104	172
kwik	0,15	-	-
lood	47	270	494
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	36	69	103
zink	133	408	683
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0064	0,16	0,32
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
DDT (som)	0,064	0,30	0,54
DDE (som)	0,032	0,38	0,74
DDD (som)	0,0064	5,4	11
drins(som)	0,0048	0,64	1,3
aldrin	-	0,051	0,10
a-HCH	0,00032	2,7	5,4
b-HCH	0,00064	0,26	0,51
g-HCH (lindaan)	0,00096	0,19	0,38
chloordaan	0,00064	0,64	1,3
heptachloor	0,00022	0,64	1,3
heptachloor-epoxide (som)	0,00064	0,64	1,3
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	61	830	1600

Humus: 3,3 %

Lutum: 25,0 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,49	5,6	11
kobalt	15	103	190
koper	36	102	169
kwik	0,14	-	-
lood	46	267	488
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	35	68	100
zink	130	399	668
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0066	0,17	0,33
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
DDT (som)	0,066	0,31	0,56
DDE (som)	0,033	0,40	0,76
DDD (som)	0,0066	5,6	11
drins(som)	0,0049	0,66	1,3
aldrin	-	0,053	0,11
a-HCH	0,00033	2,8	5,6
b-HCH	0,00066	0,26	0,53
g-HCH (lindaan)	0,00099	0,20	0,40
chloordaan	0,00066	0,66	1,3
heptachloor	0,00023	0,66	1,3
heptachloor-epoxide (som)	0,00066	0,66	1,3
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	63	856	1650

Humus: 3,1 %
Lutum: 27,0 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,50	5,7	11
kobalt	16	109	202
koper	37	106	174
kwik	0,15	-	-
lood	47	273	499
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	37	71	106
zink	136	417	698
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0062	0,16	0,31
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
DDT (som)	0,062	0,29	0,53
DDE (som)	0,031	0,37	0,71
DDD (som)	0,0062	5,3	11
drins(som)	0,0046	0,62	1,2
aldrin	-	0,050	0,099
a-HCH	0,00031	2,6	5,3
b-HCH	0,00062	0,25	0,50
g-HCH (lindaan)	0,00093	0,19	0,37
chloordaan	0,00062	0,62	1,2
heptachloor	0,00022	0,62	1,2
heptachloor-epoxide (som)	0,00062	0,62	1,2
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	59	804	1550

Humus: 3,5 %
Lutum: 36,0 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,55	6,3	12
kobalt	20	138	255
koper	43	124	204
kwik	0,16	-	-
lood	53	305	558
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	46	89	131
zink	163	501	840
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0070	0,18	0,35
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	67	908	1750

Humus: 2,1 %
Lutum: 27,0 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,48	5,5	10
kobalt	16	109	202
koper	36	104	171
kwik	0,15	-	-
lood	47	270	493
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	37	71	106
zink	134	412	690
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0042	0,11	0,21
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	40	545	1050

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Grondwater

	So	To	Io
METALEN			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen (vinylbenzeen)	6,0	153	300
naftaleen	0,010	35	70
GECHLOREERDE KWS			
dichloormethaan	0,010	500	1000
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
11-dichloorethaan	7,0	454	900
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
112-trichloorethaan	0,010	65	130
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
11-dichlooretheen	0,010	5,0	10
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen (som)	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	50	325	600
tribroommethaan	-	315	630

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [$\mu\text{g/l}$]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009
(Staatscourant 17 april 2009, 67)

Bijlage

5

Analysecertificaten

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

TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.03.2013
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 359423
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 359423 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1214053 Afferden Koningstraat (ong.)
Opdrachtacceptatie 06.03.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn 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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Linda Huigen

**Opdracht 359423 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
135927	05.03.2013	1 (0-0,5) + 4 (0-0,5) + 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5) + 16 (0-0,5)
135935	05.03.2013	2 (0-0,5) + 3 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5) + 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5)
135943	05.03.2013	5 (0-0,5) + 6 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 9 (0-0,5) + 10 (0-0,5)
135950	05.03.2013	1 (0,5-1,0) + 1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 5 (0,5-1,0) + 5 (1,5-2,0) + 6 (0,5-1,0) + 6 (1,0-1,5) + 6 (1,5-2,0)
135959	05.03.2013	2 (0,5-1,0) + 2 (1,0-1,5) + 2 (1,5-2,0) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 3 (1,5-2,0) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,0-1,5) + 4 (1,5-2,0)

Eenheid	135927	135935	135943	135950	135959
	<small>1 (0-0,5) + 4 (0-0,5) + 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5) + 16 (0-0,5)</small>	<small>2 (0-0,5) + 3 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5) + 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5)</small>	<small>5 (0-0,5) + 6 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 9 (0-0,5) + 10 (0-0,5)</small>	<small>1 (0,5-1,0) + 1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 5 (0,5-1,0) + 5 (1,5-2,0) + 6 (0,5-1,0) + 6 (1,0-1,5) + 6 (1,5-2,0)</small>	<small>2 (0,5-1,0) + 2 (1,0-1,5) + 2 (1,5-2,0) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 3 (1,5-2,0) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,0-1,5) + 4 (1,5-2,0)</small>

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	80,9	81,5	80,3	73,2	72,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,2 ^{x)}	3,3 ^{x)}	3,1 ^{x)}	3,5 ^{x)}	2,1 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	5,2	5,0	5,2	12	12

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	26	25	27	36	27
----------------	------	----	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	110	96	150	130
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,24	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,6	9,0	11	10	9,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	19	17	19	15	14
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	21	21	22	14	13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	22	23	21	31	28
Zink (Zn)	mg/kg Ds	59	59	65	54	53

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,087	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,11 ^{x)}	0,087 ^{x)}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,43 ^{#)}	0,40 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Eenheid		135927	135935	135943	135950	135959
		<small>1 (0-0,5) + 4 (0-0,5) + 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5) + 16 (0-0,5)</small>	<small>2 (0-0,5) + 3 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5) + 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5)</small>	<small>5 (0-0,5) + 6 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 9 (0-0,5) + 10 (0-0,5)</small>	<small>1 (0,5-1,0) + 1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 5 (0,5-1,0) + 5 (1,5-2,0) + 6 (0,5-1,0) + 6 (1,0-1,5) + 6 (1,5-2,0)</small>	<small>2 (0,5-1,0) + 2 (1,0-1,5) + 2 (1,5-2,0) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 3 (1,5-2,0) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,0-1,5) + 4 (1,5-2,0)</small>
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4,0	2,7	3,9	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
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
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,022	0,0054	0,027	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	0,022 ^{x)}	0,0054 ^{x)}	0,027 ^{x)}	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,023 ^{#)}	0,0061 ^{#)}	0,028 ^{#)}	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0040	<0,0030	0,0066	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	0,0040 ^{x)}	n.a.	0,0066 ^{x)}	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0047 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0073 ^{#)}	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	0,026 ^{x)}	0,0054 ^{x)}	0,034 ^{x)}	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,029 ^{#)}	0,010 ^{#)}	0,036 ^{#)}	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	--	--

	Eenheid	135927 <small>1 (0-0,5) + 4 (0-0,5) + 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5) + 16 (0-0,5)</small>	135935 <small>2 (0-0,5) + 3 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5) + 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5)</small>	135943 <small>5 (0-0,5) + 6 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 9 (0-0,5) + 10 (0-0,5)</small>	135950 <small>1 (0,5-1,0) + 1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 5 (0,5-1,0) + 5 (1,5-2,0) + 6 (0,5-1,0) + 6 (1,5-2,0)</small>	135959 <small>2 (0,5-1,0) + 2 (1,0-1,5) + 2 (1,5-2,0) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 3 (1,5-2,0) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,0-1,5) + 4 (1,5-2,0)</small>	
Pesticiden (OCB's)							
<i>cis-Chloordaan</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--	
<i>trans-Chloordaan</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--	
Som Chloordaan	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--	
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--	--	
<i>cis-Heptachloorepoxide</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--	
<i>trans-Heptachloorepoxide</i>	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--	
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--	--	
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--	
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--	
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--	

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; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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: 06.03.13

Einde van de analyses: 14.03.13

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
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 zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW DEVENTER , Linda Huigen

Opdracht 359423 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Som DDD Som DDD (Factor 0,7) Som DDE Som DDE (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) Som DDT
Som DDT (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)
Isodrin Telodrin Som Drins (STI) Som HCH (STI) Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan
Som cis/trans-Heptachlorepoxyde Som cis/trans-Heptachloorepoxyde (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

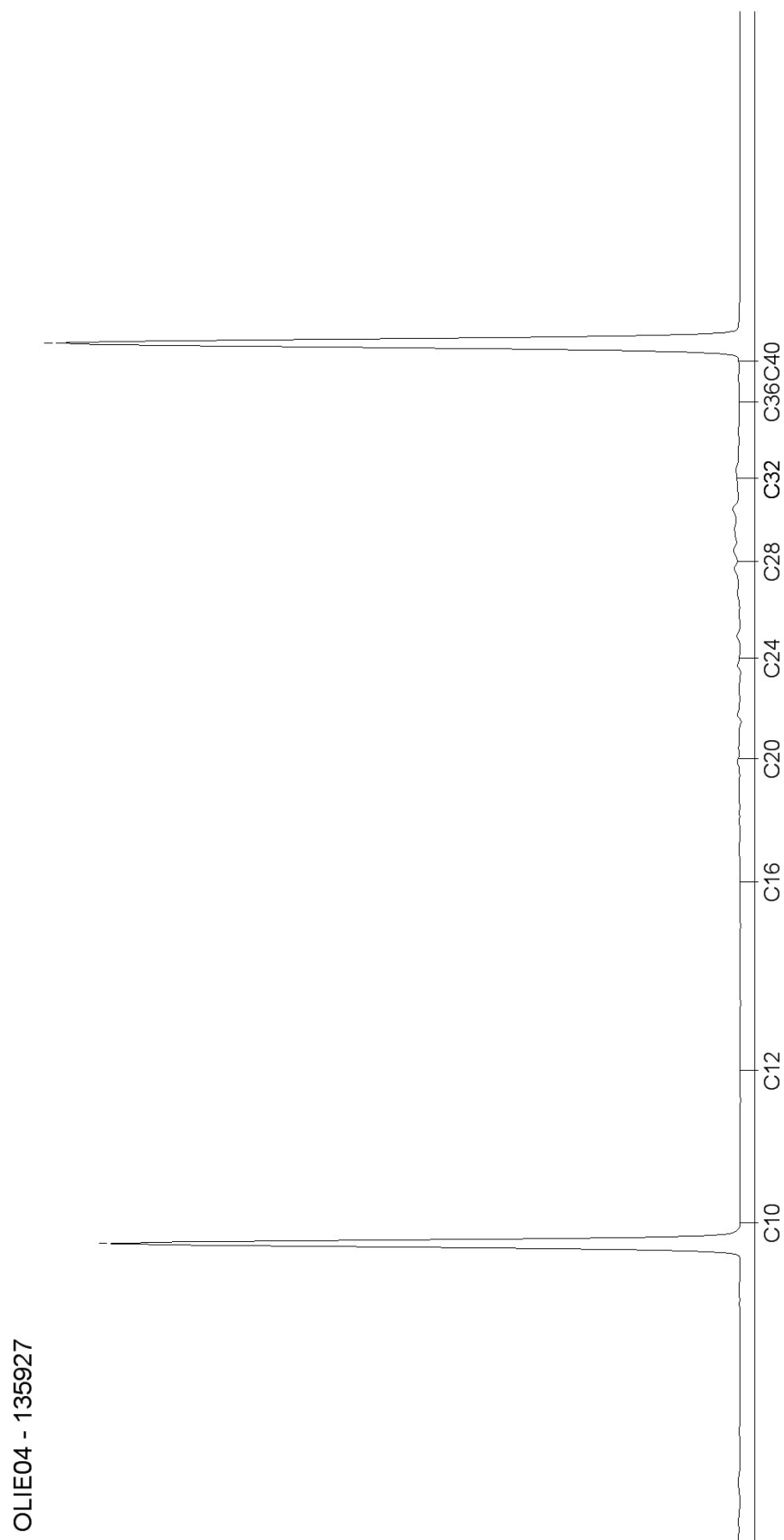
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

Protocollen AS 3200: Som Drins (STI) (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

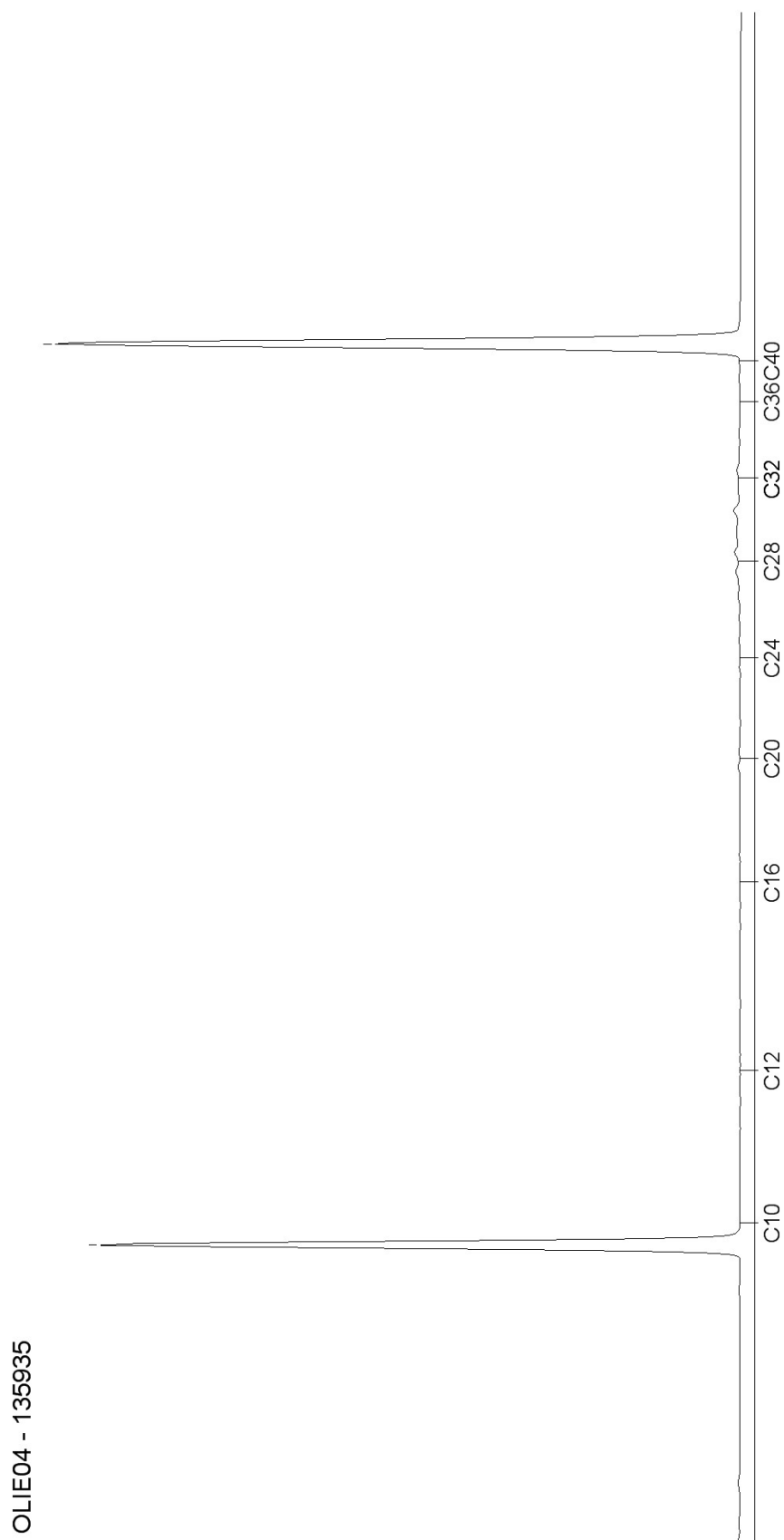
Chromatogram for Order No. 359423, Analysis No. 135927, created at 11.03.2013 09:40:22

Monsteromschrijving: 1 (0-0,5) + 4 (0-0,5) + 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 14 (0-0,5) + 16 (0-0,5)



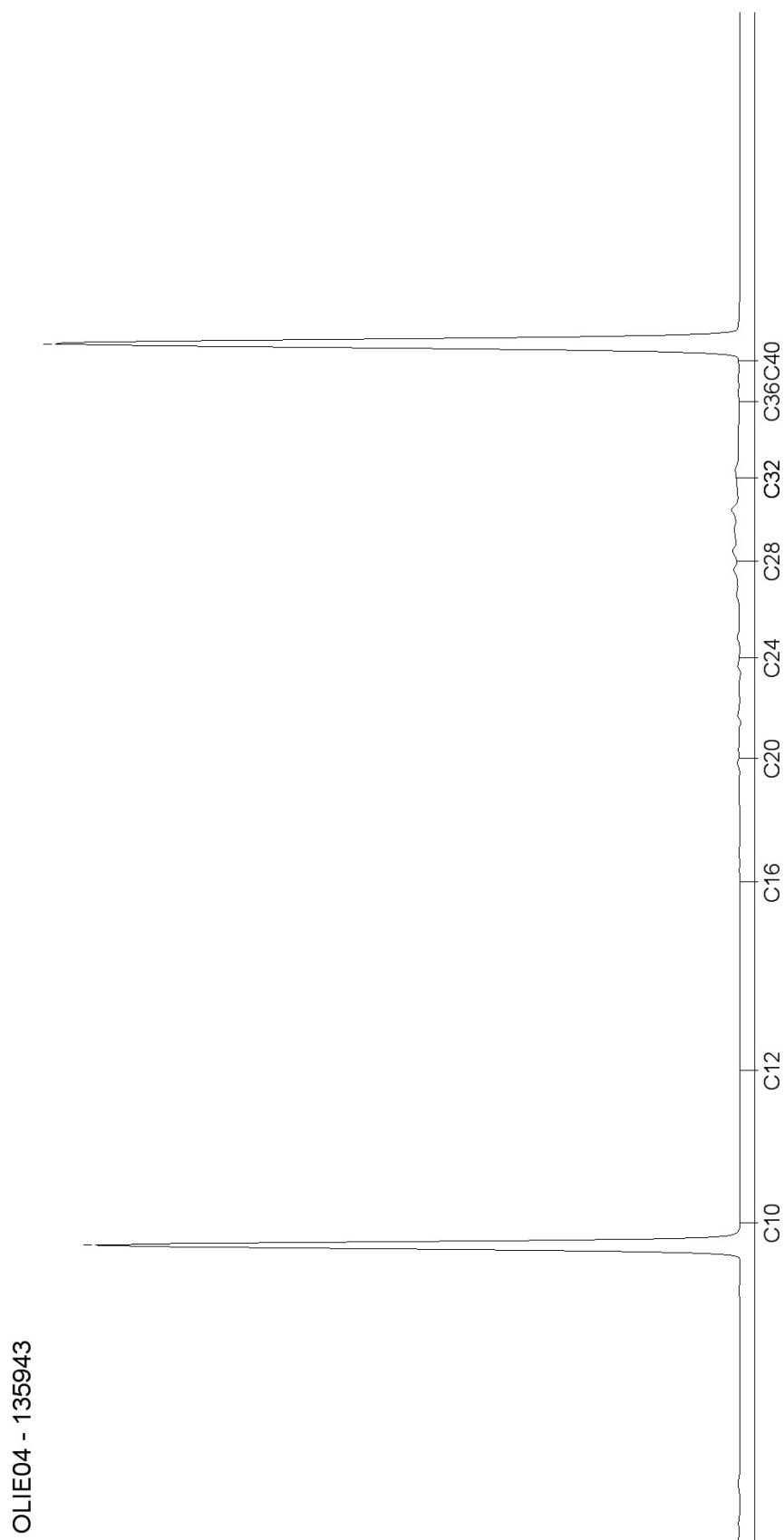
Chromatogram for Order No. 359423, Analysis No. 135935, created at 08.03.2013 21:30:01

Monsteromschrijving: 2 (0-0,5) + 3 (0-0,5) + 15 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 18 (0-0,5) + 19 (0-0,5) + 20 (0-0,5)



Chromatogram for Order No. 359423, Analysis No. 135943, created at 08.03.2013 19:20:04

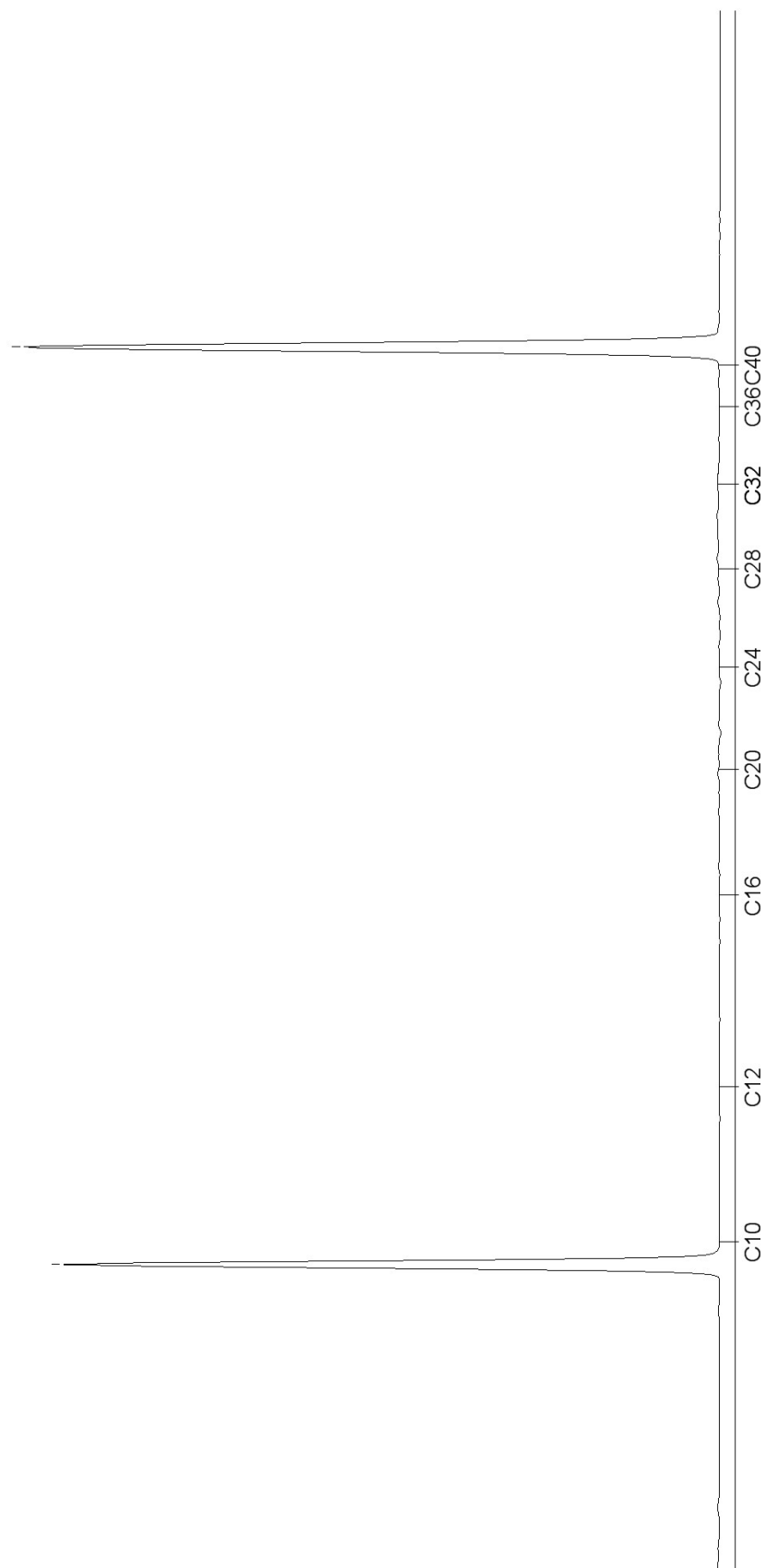
Monsteromschrijving: 5 (0-0,5) + 6 (0-0,5) + 7 (0-0,5) + 8 (0-0,5) + 9 (0-0,5) + 10 (0-0,5)



Chromatogram for Order No. 359423, Analysis No. 135950, created at 08.03.2013 19:30:01

Monsteromschrijving: 1 (0,5-1,0) + 1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 5 (0,5-1,0) + 5 (1,5-2,0) + 6 (0,5-1,0) + 6 (1,0-1,5) + 6 (1,5-2,0)

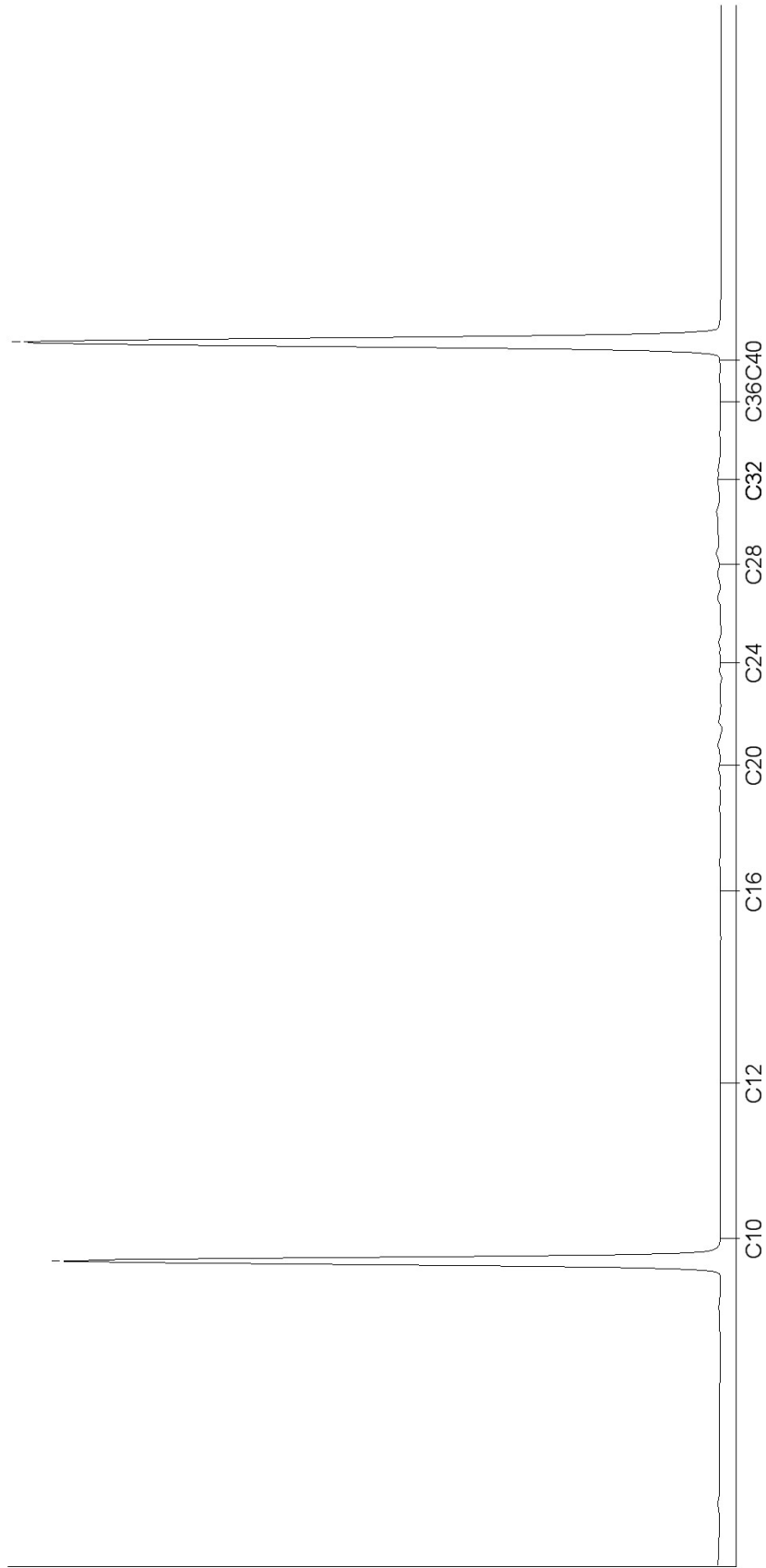
OLIE04 - 135950



Chromatogram for Order No. 359423, Analysis No. 135959, created at 08.03.2013 21:40:02

Monsteromschrijving: 2 (0,5-1,0) + 2 (1,0-1,5) + 2 (1,5-2,0) + 3 (0,5-1,0) + 3 (1,0-1,5) + 3 (1,5-2,0) + 4 (0,5-1,0) + 4 (1,0-1,5) + 4 (1,5-2,0)

OLIE04 - 135959



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

TAUW DEVENTER
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.03.2013
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 360770
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 360770 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 1214053 Afferden Koningstraat (ong.)
Opdrachtacceptatie 12.03.13
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, zijn 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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker

**Opdracht 360770 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
143824	Pb 1 F(2,0-3,0)	12.03.2013	
143825	Pb 2 F(2,0-3,0)	12.03.2013	

	Eenheid	143824 Pb 1 F(2,0-3,0)	143825 Pb 2 F(2,0-3,0)
Metalen			
Barium (Ba)	µg/l	100	180
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65
Aromaten			
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.

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 360770 Water

Blad 3 van 4

	Eenheid	143824 Pb 1 F(2,0-3,0)	143825 Pb 2 F(2,0-3,0)
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21^{#)}	0,21^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}	0,42^{#)}
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen			
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50	<0,50

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; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 12.03.13

Einde van de analyses: 14.03.13

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
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 zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker

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

Blad 4 van 4

Opdracht 360770 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen
Koolwaterstoffractie C10-C40

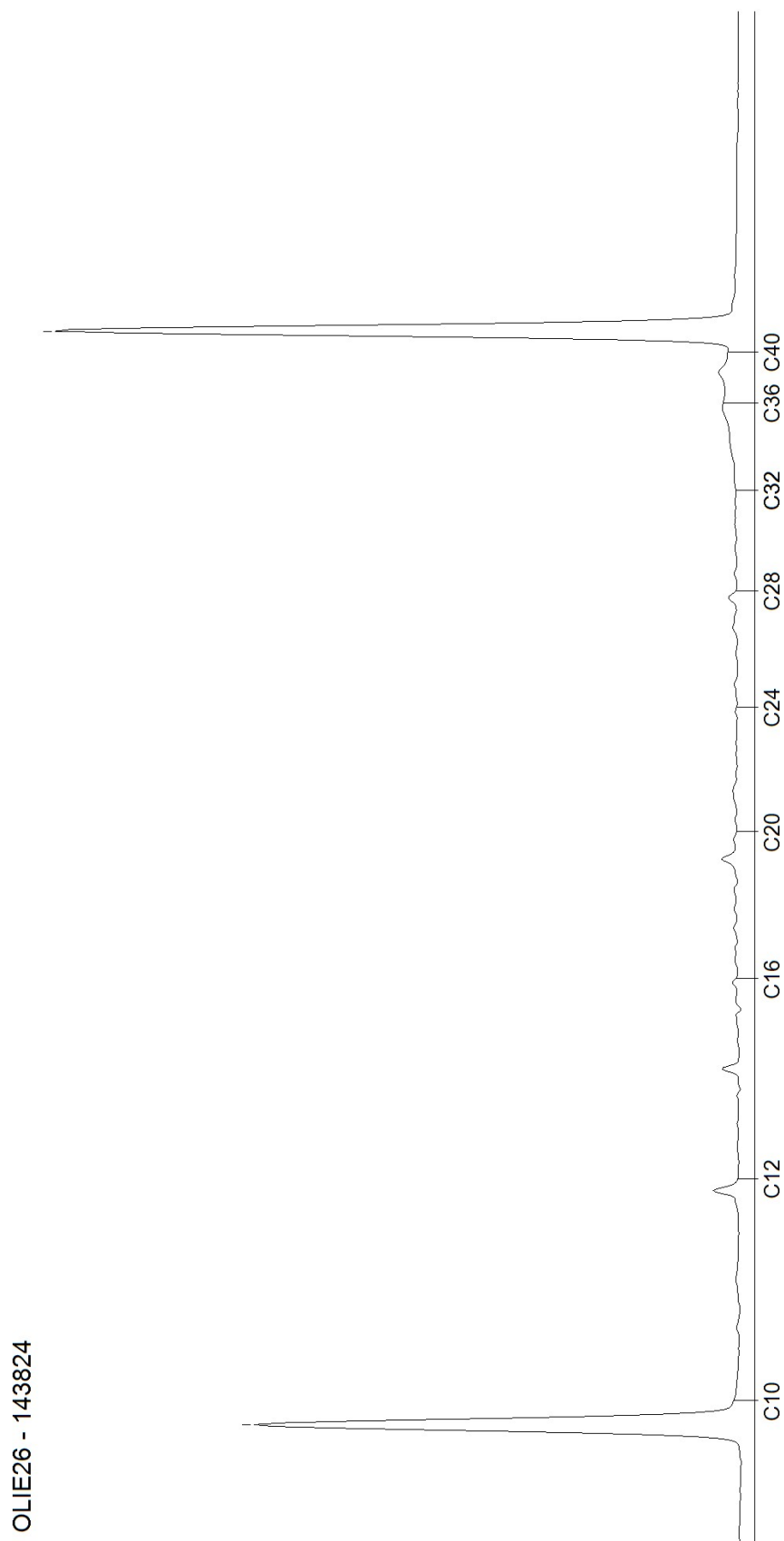
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Chromatogram for Order No. 360770, Analysis No. 143824, created at 14.03.2013 08:10:24

Monsteromschrijving: Pb 1 F(2,0-3,0)



Chromatogram for Order No. 360770, Analysis No. 143825, created at 14.03.2013 08:10:25

Monsteromschrijving: Pb 2 F(2,0-3,0)

