

# **Verkennend bodemonderzoek Klapstraat te Afferden**

**23 juli 2012**



---

**Verkennend bodemonderzoek  
Klapstraat te Afferden**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Verkennend bodemonderzoek Klapstraat te Afferden
<b>Opdrachtgever</b>	Rijkswaterstaat Oost Nederland
<b>Projectleider</b>	Erik Vonkeman
<b>Auteur(s)</b>	Rob Wenneker
<b>Uitvoering veldwerk</b>	Jan Bouwmeester en Henk Onstenk (certificaatnummer K54913/01)
<b>Projectnummer</b>	1209463
<b>Aantal pagina's</b>	24 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	23 juli 2012
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
BU Ruimtelijke Kwaliteit  
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 R001-1209463RHW-bdv-V01-NL

---

## Inhoud

<b>Verantwoording en colofon .....</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding.....</b>	<b>9</b>
<b>2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie .....</b>	<b>11</b>
2.1 Algemeen .....	11
2.2 Huidige situatie .....	11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken .....	12
2.4 Historie tot op heden .....	12
2.5 Geohydrologie .....	12
2.6 Hypothese voor het onderzoek .....	13
<b>3 Uitgevoerde werkzaamheden .....</b>	<b>15</b>
3.1 Veiligheid en kwaliteit .....	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek .....	16
<b>4 Resultaten .....</b>	<b>19</b>
4.1 Toetsingskader .....	19
4.2 Veldwaarnemingen en metingen .....	19
4.3 Kwaliteit van de grond .....	20
4.4 Kwaliteit van het grondwater .....	21
4.5 Toetsing van de hypothese .....	22
<b>5 Conclusies .....</b>	<b>23</b>

### Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten

Kenmerk R001-1209463RHW-bdv-V01-NL

---



## 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Rijkswaterstaat Oost Nederland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op perceel D177 en D179 aan de Klapstraat te Afferden.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel.

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

Kenmerk R001-1209463RHW-bdv-V01-NL

---

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

### 2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725<sup>1</sup>. 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. Diverse topografische kaarten
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- Website van de provincie Gelderland
- Terreinspectie door Jan Bouwmeester voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk

### 2.2 Huidige situatie

#### *Locatiegegevens*

Adres: Klapstraat ongenummerd

Plaats: Afferden

Oppervlakte in m<sup>2</sup>: 13.000

Kadastrale registratie: Gemeente Druten, sectie D, nummer 177 en 179 gedeeltelijk

Eigendomssituatie: Familie Croonen

Terreinverharding: Geen

Huidige bestemming: Cultuurgrond

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000).

---

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

## 2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

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

Westelijk van de onderzoekslocatie ligt ontwikkelingsgebied Druten Oost / Tichellande. Op deze locatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Direct westelijk van de onderzoekslocatie zijn DDT/DDE/DDD in verhoogde mate aangetroffen. Met name DDE vormt een probleem: dit is aangetroffen in concentraties boven de tussenwaarde. De interventiewaarde wordt niet overschreden, maar wel de maximale waarde industrie (bodemonderzoek 2010). Dat betekent dat geen saneringsverplichting aanwezig is, maar dat de grond onder het generieke beleid niet elders toepasbaar is.

## 2.4 Historie tot op heden

De te onderzoeken locatie is kadastraal bekend als gemeente Druten, sectie D, nummer 177 en 179 gedeeltelijk en heeft een oppervlakte van circa 13.000 m<sup>2</sup>. De locatie is in gebruik als cultuurgrond.

Op de topografische kaart van 1957 en in mindere mate op die van 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 Geohydrologie

In tabel 2.1 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

**Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens**

<b>Onderdeel</b>	
Grondwaterstromingsrichting	Zuid West
Stijghoogte van het grondwater	5,43 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	779 m
Maaiveldhoogte	7,1 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	1,2 - 2,5 m -mv
Geologie	Klei op grof zand
Dikte van de deklaag	2 - 5 m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 1,3 m -mv.

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

## **2.6 Hypothese voor het onderzoek**

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 5740<sup>2</sup>. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. Omdat er sprake is van een boomgaard wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB's).

Vooralsnog 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.

---

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

Kenmerk R001-1209463RHW-bdv-V01-NL

---

## 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/worden 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/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt 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

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.

Het veldwerk is uitgevoerd op 9 juli 2012.

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar wij de monsters hebben genomen.

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

Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

**Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden**

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m <sup>2</sup>	13.000
<b>Veldwerk bodemonderzoek</b>	<b>Aantal (monsterpunten)</b>
Boring tot 0,5 m -mv	16 (4 - 9, 12 -19, 22 en 23)
Boring tot 2,0 m -mv	5 (2, 3, 10, 11 en 21)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	2 (1 en 20)
<b>Chemische analyses bodemonderzoek</b>	
Aantal bovengrond	3 (inclusief OCB's)
Aantal ondergrond	2
Totaal grondmengmonsters <sup>1)</sup>	5
Totaal grondwater <sup>2)</sup>	2

<sup>1)</sup> Lutum, humus, metalen (barium, molybdeen, kobalt, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), PCB (som 7), PAK(10), minerale olie (GC) en AS3000 voorbehandeling

<sup>2)</sup> Metalen (barium, molybdeen, kobalt, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), BTEXN, CKW en minerale olie (GC)

**Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters**

Omschrijving mengmonster *	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
1	1-1, 5-1, 18-1	0,0 - 0,5	Puin en kooldelen
2	12-1, 14-1, 15-1	0,0 - 0,5	Puindelen
3	2-1, 4-1, 6-1, 7-1, 8-1, 9-1, 13-1, 16-1, 17-1, 19-1	0,0 - 0,5	Visueel schoon
<i>Ondergrond</i>			
4	1-3, 1-4, 2-2, 2-4, 2-5, 3-4, 3-5	0,5 - 2,0	Visueel schoon
5	10-2, 10-3, 10-4, 11-1**, 11-2, 11-3, 21-2, 21-3, 21-4	0,5 - 2,0	Visueel schoon

\* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

\*\* monster bovengrond per abuis in het mengmonster van de ondergrond opgenomen



De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald 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.

Het grondwater is bemonsterd op 17 juli 2012. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

Kenmerk R001-1209463RHW-bdv-V01-NL

---

## 4 Resultaten

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 zoals gewijzigd in 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  $T = \frac{1}{2}(A W + I)$  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

<b>Concentratieniveau voor een stof</b>	<b>Weergave in tabellen</b>
≤ 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 een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

### 4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Ter plaatse van boring 1, 5 en 18 zijn in de bovengrond in lichte mate puin- en kooldelen aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van de boringen 6, 10, 12, 14, 15 en 20 zijn in de bovengrond in zeer lichte mate puindelen aangetroffen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) 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 (µS/cm)
1	2,0	3,0	17.07.2012	1,26	7,32	833
20	2,0	3,0	17.07.2012	1,36	7,31	897

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio. U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

### 4.3 Kwaliteit van de grond

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

**Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie**

Monsteromschrijving	1, 5, 18	12, 14, 15	2, 4, 6, 7, 8, 9, 13, 16, 17, 19	1, 2, 3	10, 11, 21
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	16,0	17,0	17,0	22,0	23,0
Humus (%)	3,9	2,8	3,8	1,5	1,4

#### METALEN

barium (Ba) *	51	82	73	97	82
cadmium (Cd)	<0,20 -	0,27 -	0,24 -	<0,20 -	<0,20 -
kobalt (Co)	6,1 -	11 -	6,5 -	7,6 -	11 -
koper (Cu)	8,6 -	19 -	17 -	10 -	11 -
kwik (Hg)	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
lood (Pb)	11 -	25 -	27 -	10 -	<10 -
molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
nikkel (Ni)	23 -	16 -	15 -	21 -	20 -
zink (Zn)	32 -	69 -	68 -	39 -	35 -

#### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,89 -	n.a. -	0,52 -	n.a. -	n.a. -
--------------	--------	--------	--------	--------	--------

#### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

#### BESTRIJDINGSMIDDELEN

DDD/DDT (totaal)	n.a.	n.a.	n.a.		
DDE (totaal)	0,0090 -	0,011 -	0,0080 -		
HCH's / drins (som)	n.a.	n.a.	n.a.		
Chloordanen (som)	n.a.	n.a.	n.a.		

#### MINERALE OLIE

fracties C10 - C40	25 -	<20 -	26 -	<20 -	<20 -
--------------------	------	-------	------	-------	-------

\* Uit de nieuwsbrief van SenterNovem van 2 april 2009 blijkt dat de normen voor barium in grond vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking zijn gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van menselijk handelen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige interventiewaarden  
n.a. niet aantoonbaar

#### 4.4 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 interpretatie**

Peilbuis	1		20	
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)		(2,0-3,0)	
<b>METALEN</b>				
barium (Ba)	110	+	110	+
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	-	5,9	+
nikkel (Ni)	<15	-	<15	-
zink (Zn)	<65	-	<65	-
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
benzeen	<0,20	-	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,50	-	<0,50	-
tolueen	0,84	-	0,65	-
xylenen (som)	0,46	+	0,42	+
styreen	<0,50	-	<0,50	-
naftaleen	0,054	+	0,059	+
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
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.ethen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-
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	-
tetrchl.ethen (per)	<0,10	-	<0,10	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>				
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-
tribroommethaan (bromoform)	<0,50	<<	<0,50	<<
n.a. niet aantoonbaar				
<< concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde				

#### **4.5 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. Daarnaast overschrijden geen van de overige onderzochte stoffen in de grond de normen. In het grondwater zijn slechts licht verhoogde concentraties aangetroffen.

## 5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van Rijkswaterstaat Oost Nederland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op perceel D177 en D179 aan de Klapstraat te Afferden.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van het perceel.

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 177 en 179 gedeeltelijk en heeft een oppervlakte van circa 13.000 m<sup>2</sup>. De locatie is in gebruik als cultuurgrond.

Op de topografische kaart van 1957 en in mindere mate op die van 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 waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Ter plaatse van boring 1, 5 en 18 zijn in de bovengrond in lichte mate puin en kooldelen aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van de boringen 6, 10, 12, 14, 15 en 20 zijn in de bovengrond in zeer lichte mate puindelen aangetroffen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal 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 concentraties van barium, xylenen en naftaleen de streefwaarde in lichte mate. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 20 overschrijdt de concentratie van molybdeen de streefwaarde in lichte mate. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

#### *Conclusies*

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

De verhoogde concentraties van barium en molybdeen zijn naar alle waarschijnlijkheid van nature aanwezig. Deze metalen komen als complexgebonden metalen voor in de bodem en zijn niet te relateren aan bedrijfsmatige activiteiten op het terrein. De oorzaak voor de verhoogd gemeten concentraties van aromaten is niet bekend.

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



# Bijlage

**1**

Regionale ligging van de onderzoekslocatie





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

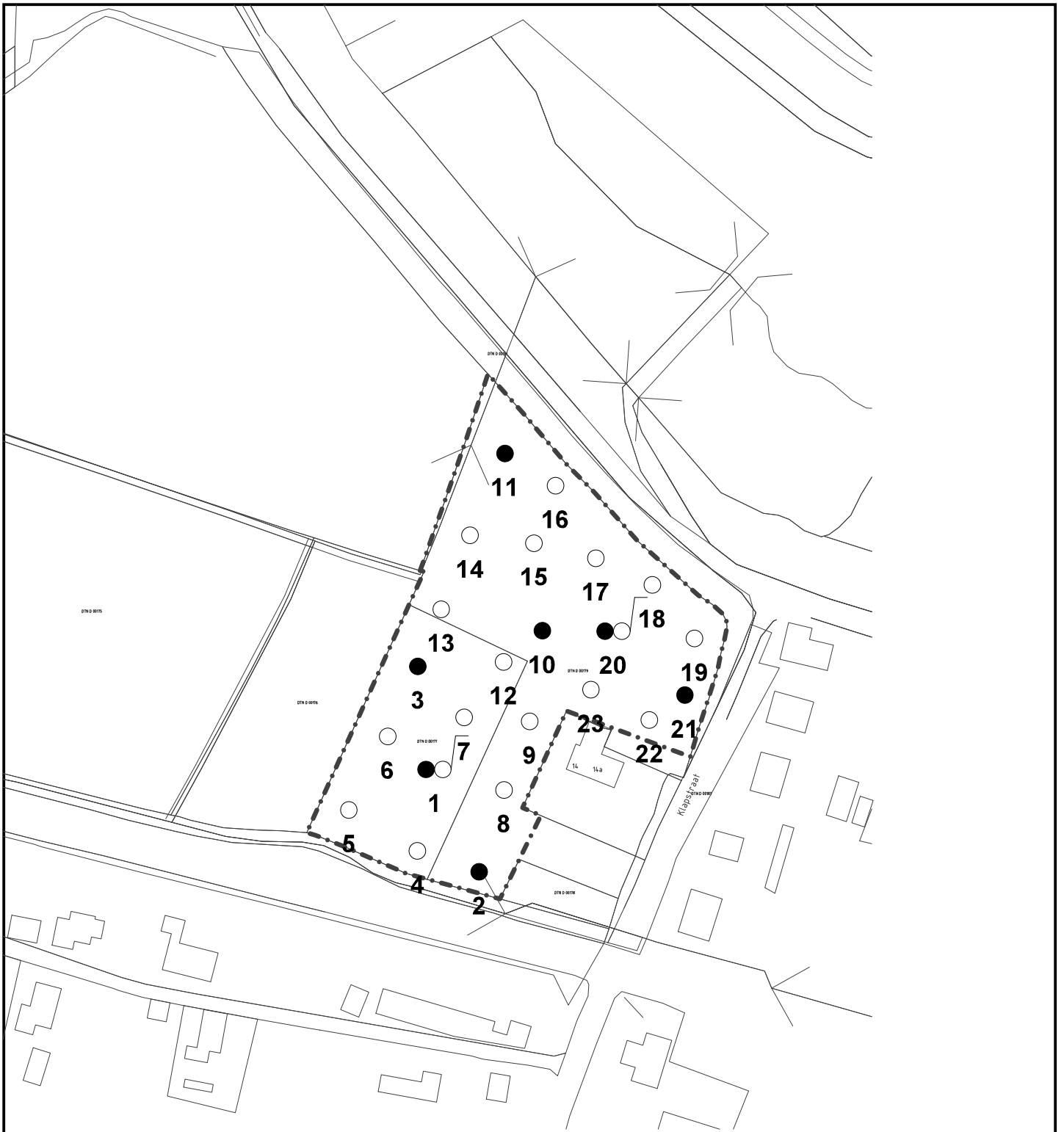


# Bijlage

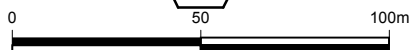
## 2

Onderzoekslocatie met monsterpunten





- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie



Opdrachtgever <b>Rijkswaterstaat Oost Nederland</b>	Schaal <b>1 : 2.000</b>	Status <b>Definitief</b>
Project <b>Afferden twee percelen (D 177, 179)</b>	Formaat	Projectnummer <b>1209463</b>
Onderdeel <b>Situering monsterpunten</b>	Dat. 9.7.2012 14:42	Tekeningnummer <b>P00002</b>
	Getek. <b>TEGSIS</b>	
	Geç. <b>bdv</b>	

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



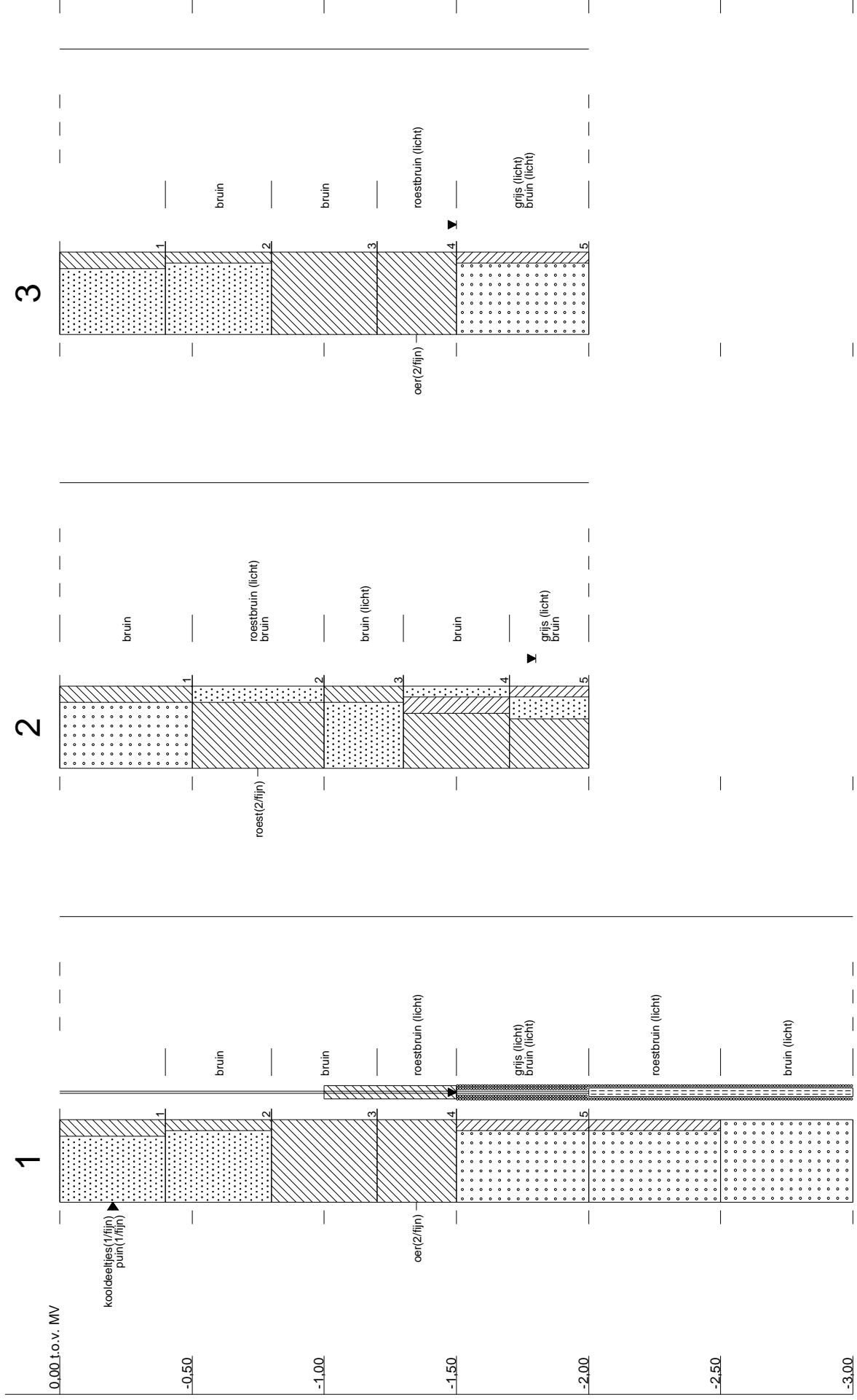


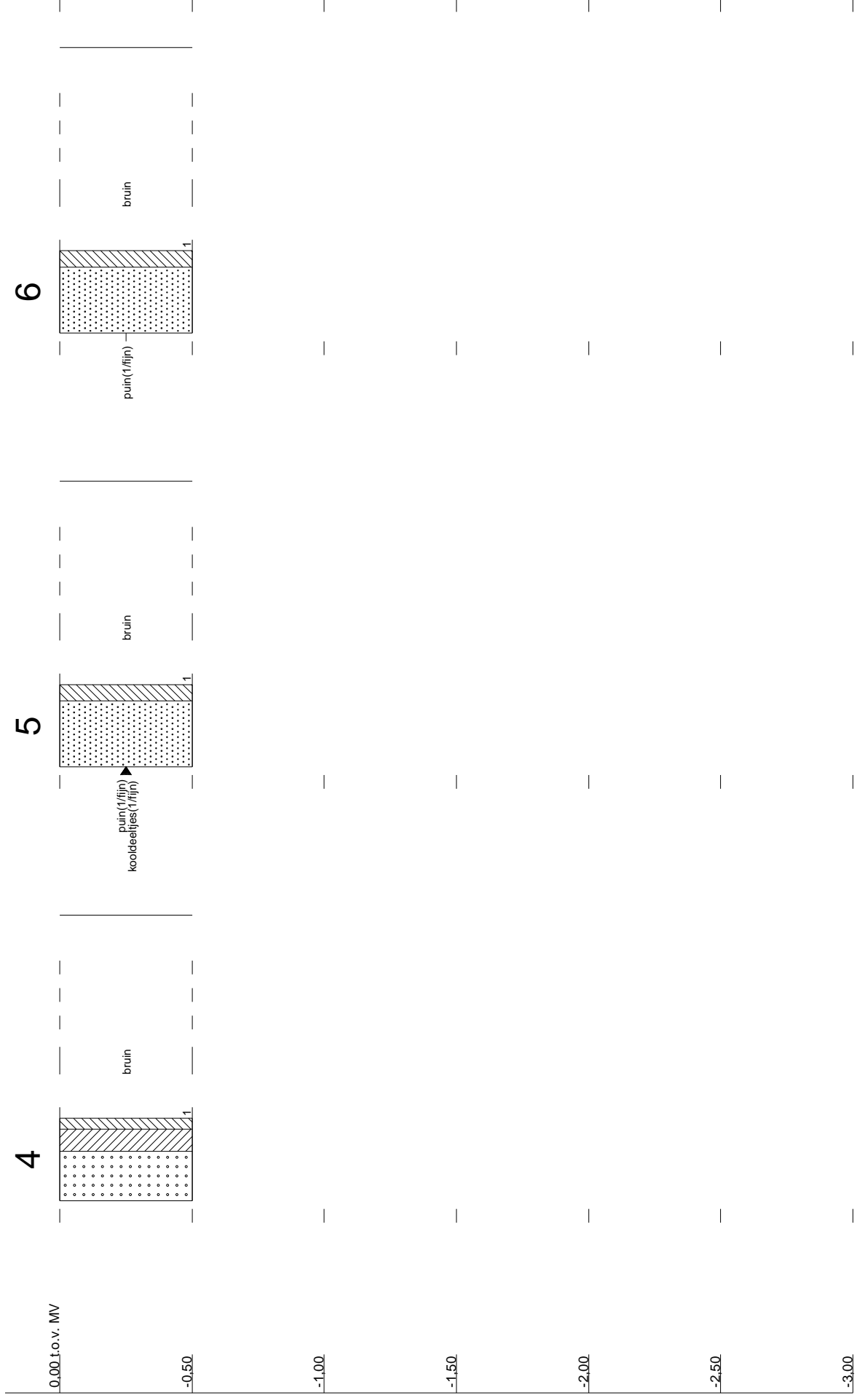
# Bijlage

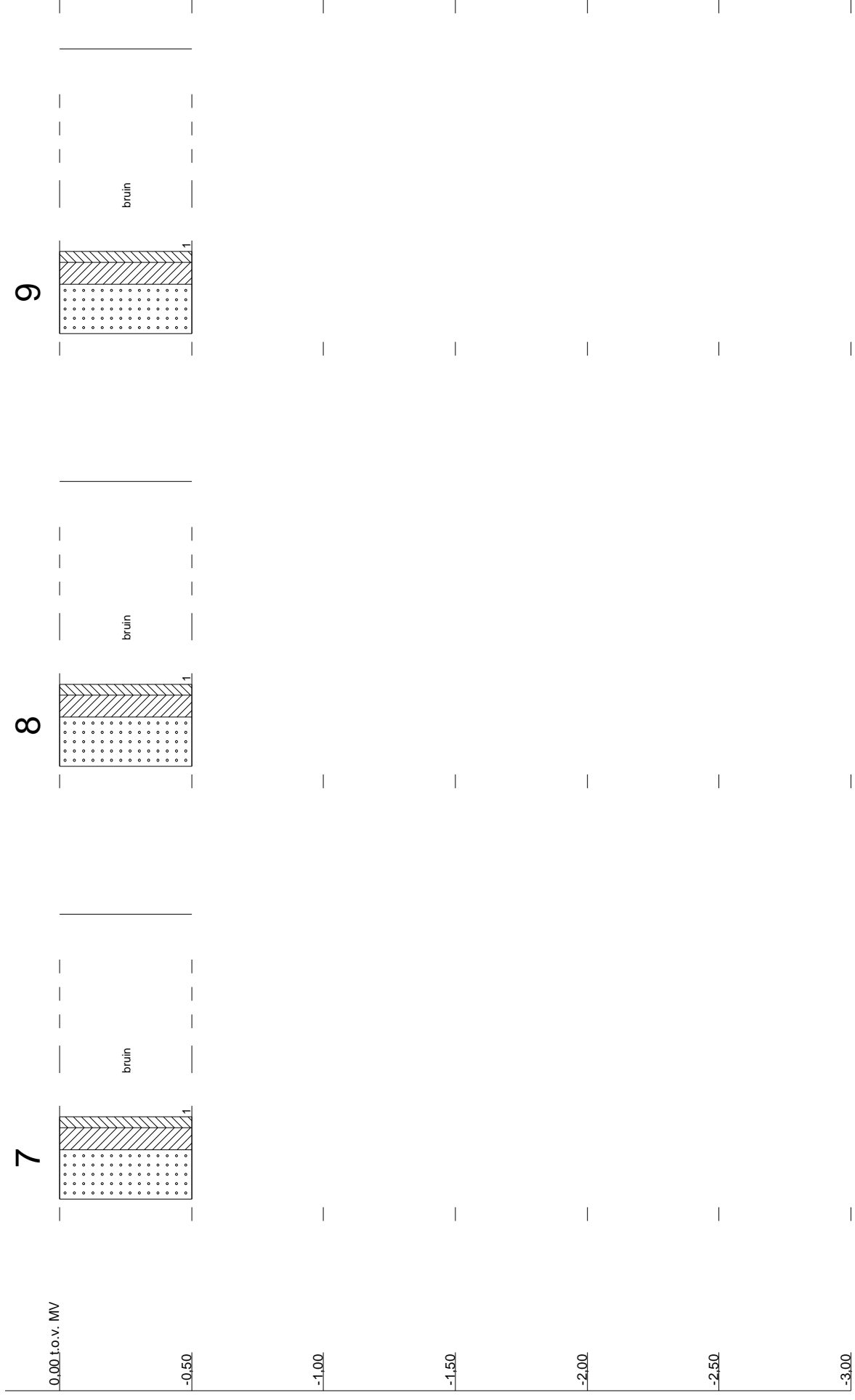
## 3

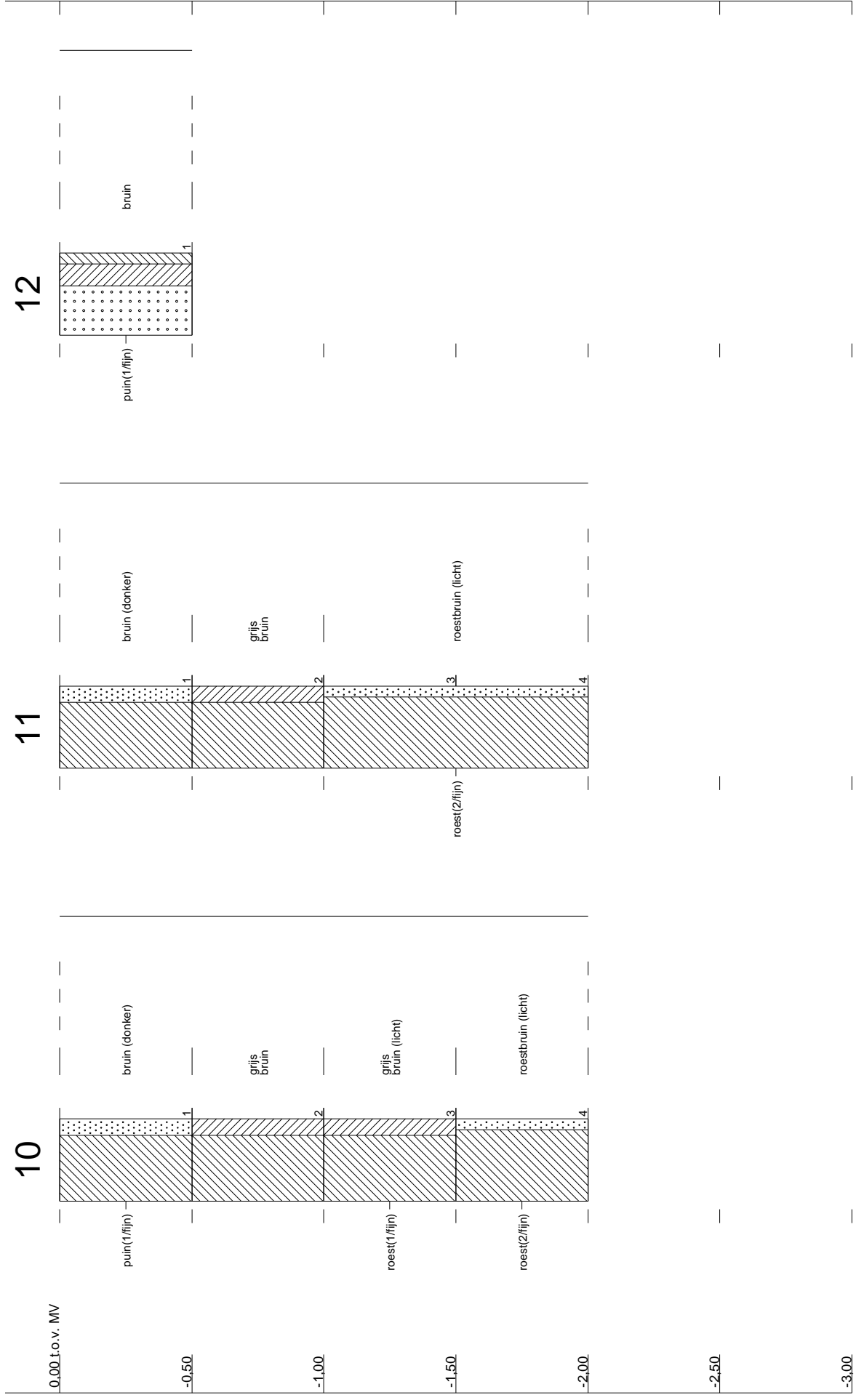
Boorprofielen

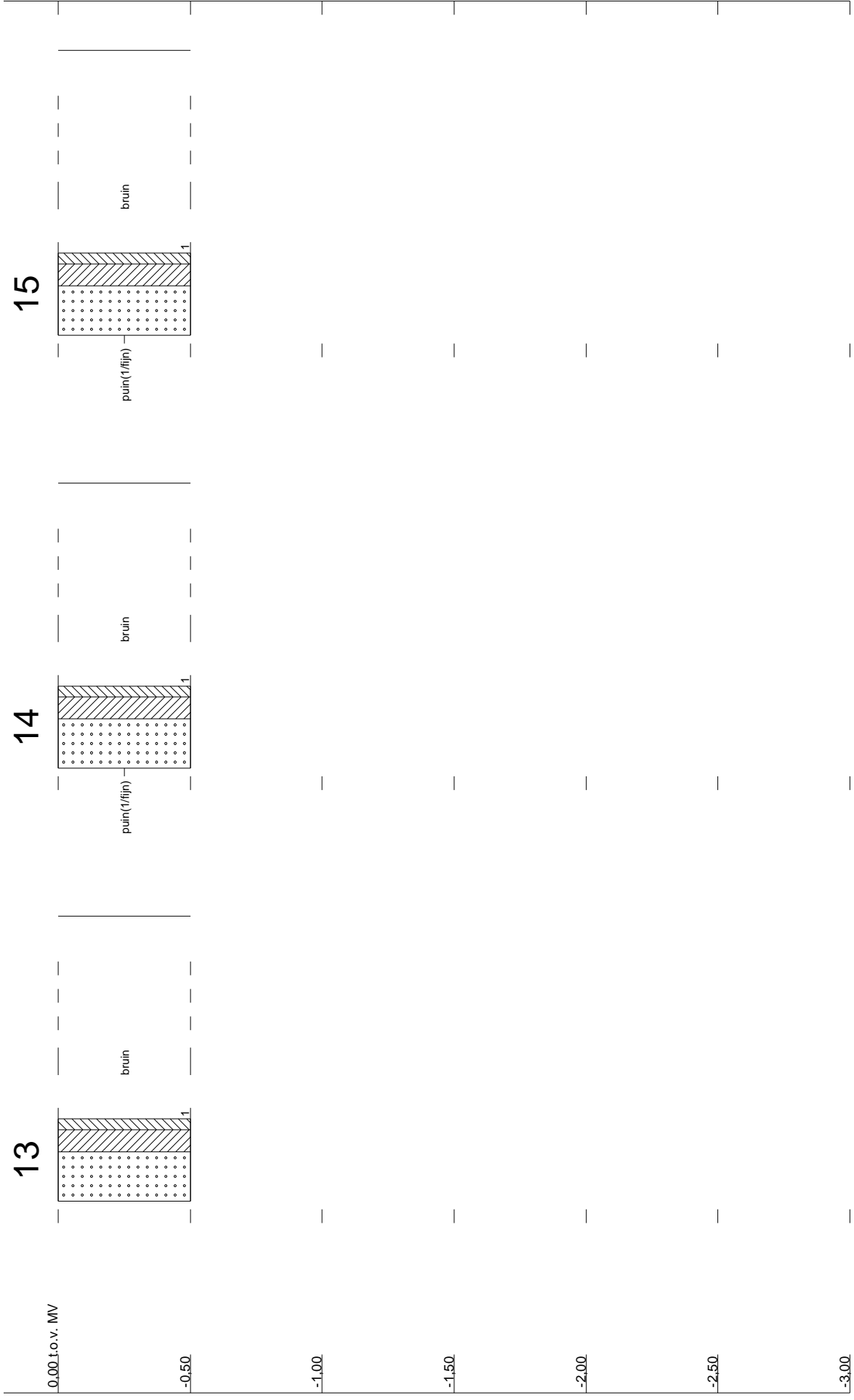


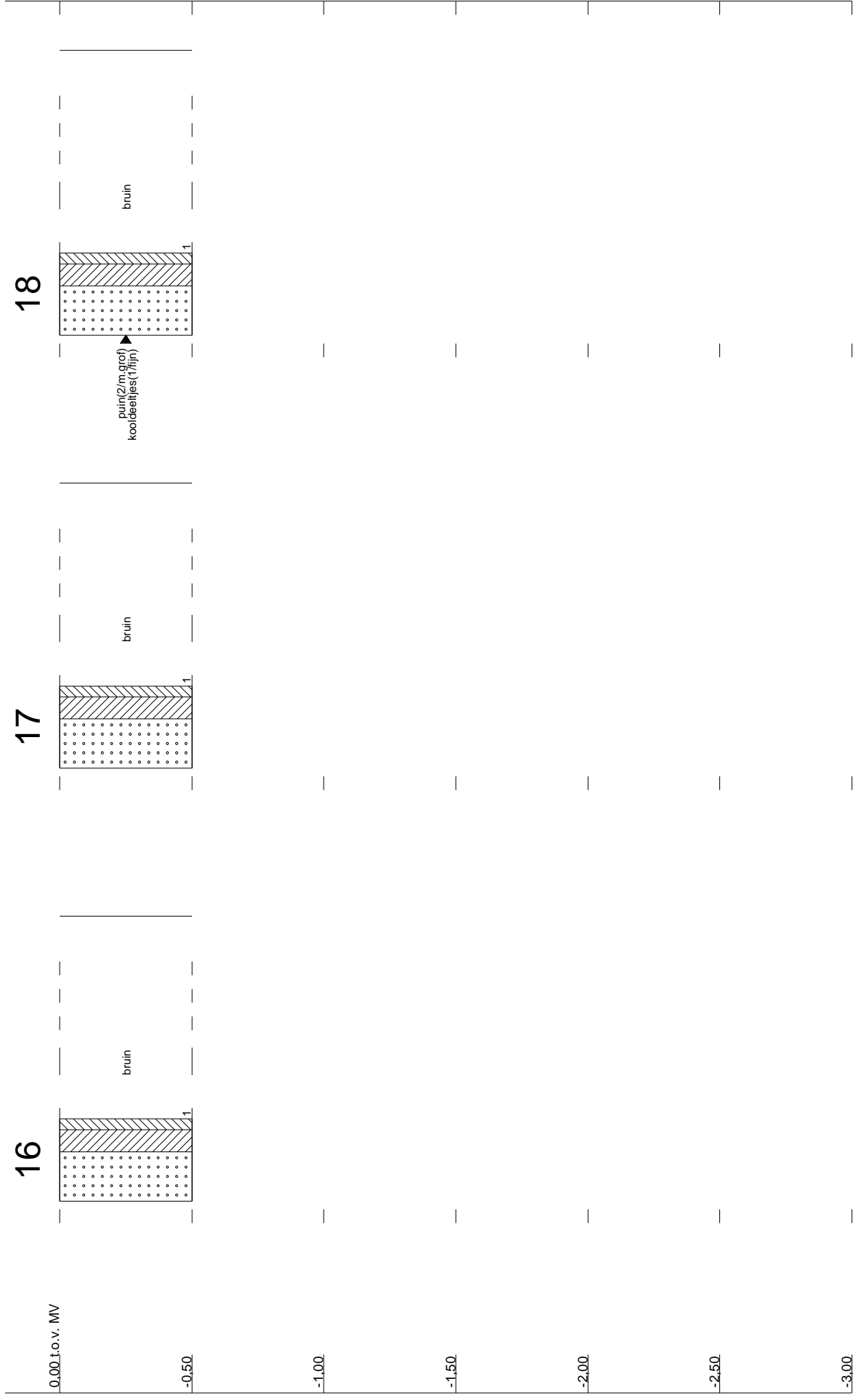




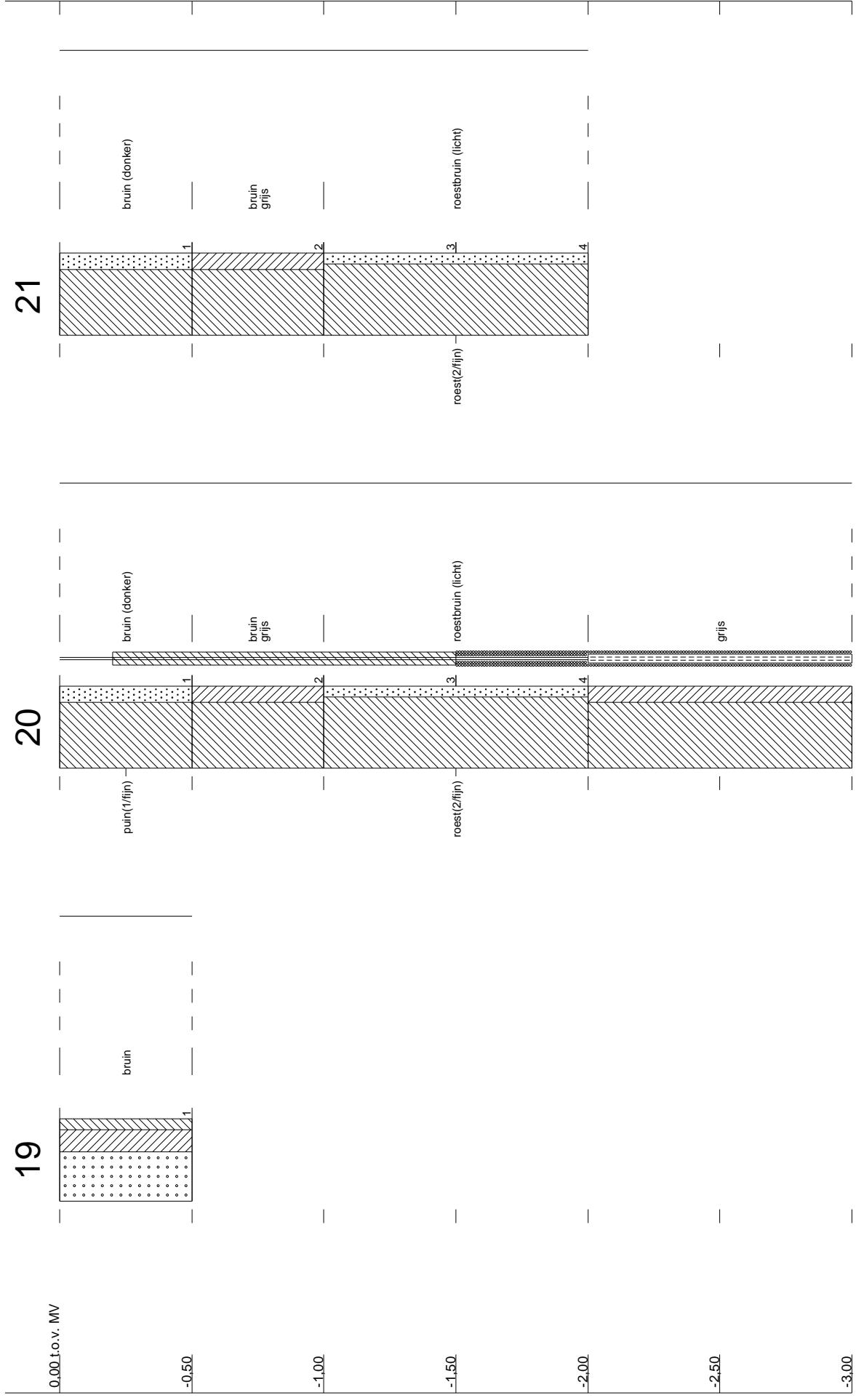


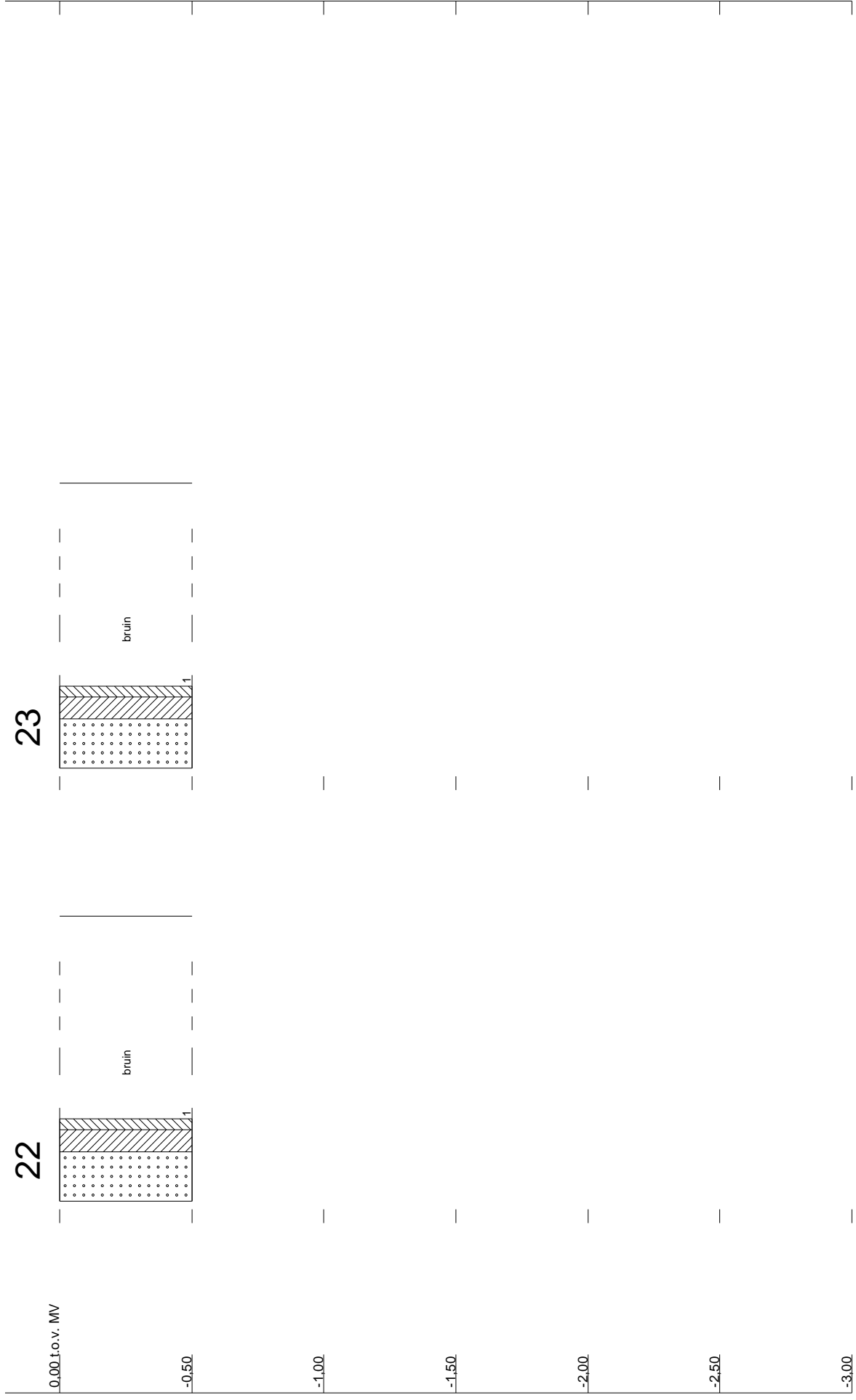




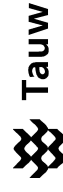
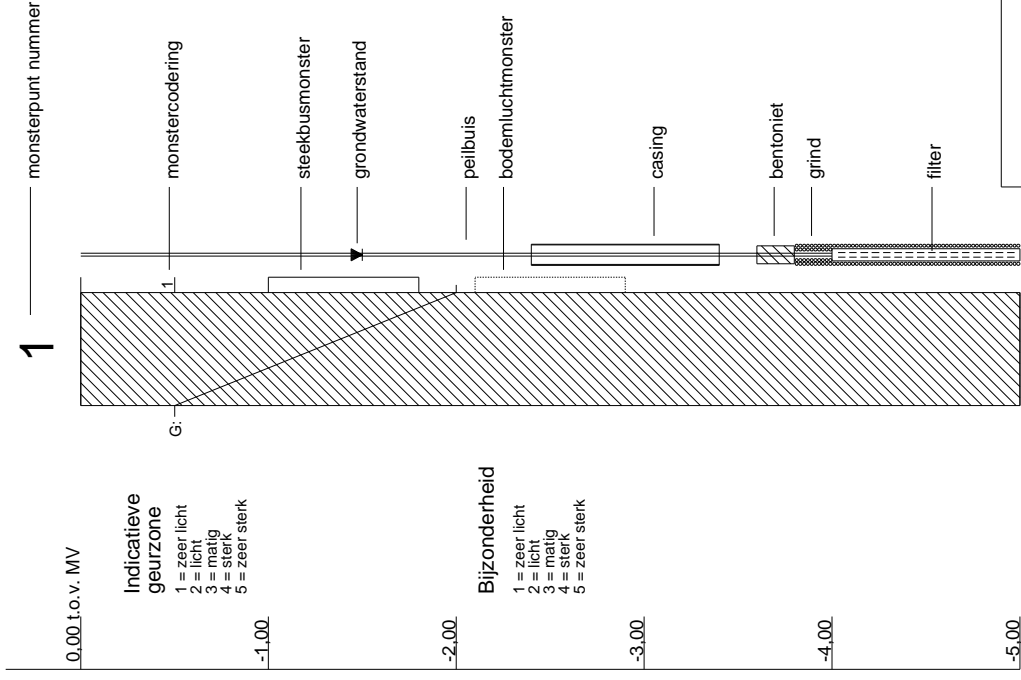
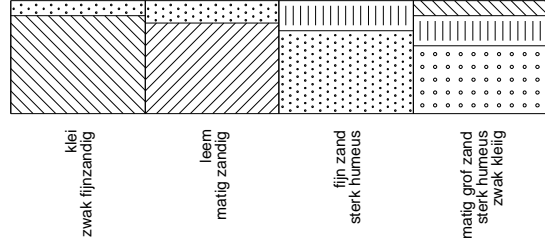
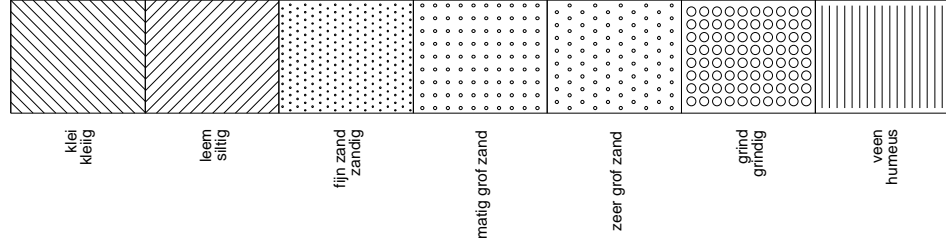








# Legenda boorprofielen





# Bijlage

## 4

Locatiespecifieke toetsingswaarden



## Grond

Humus: 3,9 %

Lutum: 16,0 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,45	5,1	9,8
kobalt	11	74	137
koper	30	86	142
kwik	0,13	-	-
lood	41	238	436
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	26	50	74
zink	104	319	534
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,0078	0,20	0,39
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>			
DDT (som)	0,078	0,37	0,66
DDE (som)	0,039	0,47	0,90
DDD (som)	0,0078	6,6	13
drins(som)	0,0058	0,78	1,6
chlooraan	0,00078	0,78	1,6
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	74	1012	1950

---

Humus: 2,8 %

Lutum: 17,0 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,44	5,0	9,6
kobalt	11	77	143
koper	30	86	142
kwik	0,13	-	-
lood	41	238	435
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	27	52	77
zink	105	323	541
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,0056	0,14	0,28
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>			
DDT (som)	0,056	0,27	0,48
DDE (som)	0,028	0,34	0,64
DDD (som)	0,0056	4,8	9,5
drins(som)	0,0042	0,56	1,1
chlooraan	0,00056	0,56	1,1
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	53	727	1400

---

Humus: 3,8 %  
Lutum: 17,0 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,46	5,2	9,9
kobalt	11	77	143
koper	31	88	145
kwik	0,13	-	-
lood	42	242	441
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	27	52	77
zink	107	328	549
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,0076	0,19	0,38
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>			
DDT (som)	0,076	0,36	0,65
DDE (som)	0,038	0,46	0,87
DDD (som)	0,0076	6,5	13
drins(som)	0,0057	0,76	1,5
chloordaan	0,00076	0,76	1,5
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	72	986	1900

---

Humus: 2,0 %  
Lutum: 22,0 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,46	5,2	9,9
kobalt	14	93	172
koper	33	94	155
kwik	0,14	-	-
lood	44	252	461
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	32	62	91
zink	119	366	612
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	38	519	1000

---



Humus: 2,0 %  
Lutum: 23,0 %

	AW	T	I
<b>METALEN</b>			
cadmium	0,46	5,2	10,0
kobalt	14	96	178
koper	33	96	158
kwik	0,14	-	-
lood	44	256	468
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	33	64	94
zink	122	375	627
<b>PAKs</b>			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
<b>ANDERE GECHLOREERDE KWS</b>			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	38	519	1000

---

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
<b>METALEN</b>			
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
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>			
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
<b>GECHLOREERDE KWS</b>			
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
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>			
minerale olie	50	325	600
tribroommethaan	-	315	630

---

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

---

# Bijlage

## 5

Analysecertificaten





TAUW DEVENTER  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 16.07.2012  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 318740  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 318740 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35003840 TAUW DEVENTER  
*Referentie* 1209463 Afferden twee percelen (D 177, 179)  
*Opdrachtacceptatie* 09.07.12  
*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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker

**Opdracht 318740 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
796360	09.07.2012	1 (0-0.4) + 5 (0-0.5) + 18 (0-0.5)
796364	09.07.2012	12 (0-0.5) + 14 (0-0.5) + 15 (0-0.5)
796368	09.07.2012	2 (0-0.5) + 4 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 8 (0-0.5) + 9 (0-0.5) + 13 (0-0.5) + 16 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 19 (0-0.5)
796379	09.07.2012	1 (0.8-1.2) + 1 (1.2-1.5) + 2 (0.5-1) + 2 (1.3-1.7) + 2 (1.7-2) + 3 (1.2-1.5) + 3 (1.5-2)
796387	09.07.2012	10 (0.5-1) + 10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (0-0.5) + 11 (0.5-1) + 11 (1-1.5) + 21 (0.5-1) + 21 (1-1.5) + 21 (1.5-2)

Eenheid	796360	796364	796368	796379	796387
	1 (0-0.4) + 5 (0-0.5) + 18 (0-0.5)	12 (0-0.5) + 14 (0-0.5) + 15 (0-0.5)	2 (0-0.5) + 4 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 8 (0-0.5) + 9 (0-0.5) + 13 (0-0.5) + 16 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 19 (0-0.5)	1 (0.8-1.2) + 1 (1.2-1.5) + 2 (0.5-1) + 2 (1.3-1.7) + 2 (1.7-2) + 3 (1.2-1.5) + 3 (1.5-2)	10 (0.5-1) + 10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (0-0.5) + 11 (0.5-1) + 11 (1-1.5) + 21 (0.5-1) + 21 (1-1.5) + 21 (1.5-2)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Droge stof	%	82,4	83,7	84,7	76,0	81,7
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	3,9 <sup>xj</sup>	2,8 <sup>xj</sup>	3,8 <sup>xj</sup>	1,5 <sup>xj</sup>	1,4 <sup>xj</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,9	3,2	2,9	6,6	11

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	16	17	17	22	23
----------------	------	----	----	----	----	----

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	51	82	73	97	82
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,27	0,24	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,1	11	6,5	7,6	11
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,6	19	17	10	11
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	11	25	27	10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	16	15	21	20
Zink (Zn)	mg/kg Ds	32	69	68	39	35

**PAK**

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	0,080	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,086	<0,050	0,060	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,064	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	0,077	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	0,087	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,090	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,21	<0,050	0,14	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,10	<0,050	0,071	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,89 <sup>xj</sup>	n.a.	0,52 <sup>xj</sup>	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,96 <sup>#j</sup>	0,35 <sup>#j</sup>	0,66 <sup>#j</sup>	0,35 <sup>#j</sup>	0,35 <sup>#j</sup>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	25	<20	26	<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
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

**Opdracht 318740 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	796360 1 (0-0.4) + 5 (0-0.5) + 18 (0-0.5)	796364 12 (0-0.5) + 14 (0-0.5) + 15 (0-0.5)	796368 2 (0-0.5) + 4 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 8 (0	796379 1 (0.8-1.2) + 1 (1.2-1.5) + 2 (0.5-1) + 2 (1.3-1.7)	796387 10 (0.5-1) + 10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (0-0.5)
<b>Minerale olie</b>						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,8	2,7	3,4	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11	6,8	9,1	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,7	<2,0	5,7	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	5,1	<2,0	<2,0
<b>Polychloorbifenylen</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
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 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>
<b>Pesticiden (OCB's)</b>						
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 <sup>#)</sup>	0,0014 <sup>#)</sup>	0,0014 <sup>#)</sup>	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,0090	0,011	0,0080	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	0,0090 <sup>x)</sup>	0,011 <sup>x)</sup>	0,0080 <sup>x)</sup>	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0097 <sup>#)</sup>	0,012 <sup>#)</sup>	0,0087 <sup>#)</sup>	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0030	<0,0030	<0,0030	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 <sup>#)</sup>	0,0028 <sup>#)</sup>	0,0028 <sup>#)</sup>	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	0,0090 <sup>x)</sup>	0,011 <sup>x)</sup>	0,0080 <sup>x)</sup>	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014 <sup>#)</sup>	0,016 <sup>#)</sup>	0,013 <sup>#)</sup>	--	--
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 <sup>#)</sup>	0,0021 <sup>#)</sup>	0,0021 <sup>#)</sup>	--	--
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 <sup>#)</sup>	0,0028 <sup>#)</sup>	0,0028 <sup>#)</sup>	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--

**Opdracht 318740 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	796360 1 (0-0.4) + 5 (0-0.5) + 18 (0-0.5)	796364 12 (0-0.5) + 14 (0-0.5) + 15 (0-0.5)	796368 2 (0-0.5) + 4 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 8 (0 + 2 (0.5-1) + 2 (1.3-1.7)	796379 1 (0.8-1.2) + 1 (1.2-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (0-0.5)	796387 10 (0.5-1) + 10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (0-0.5)
<b>Pesticiden (OCB's)</b>						
trans-Chloordaan	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 <sup>#)</sup>	0,0014 <sup>#)</sup>	0,0014 <sup>#)</sup>	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 <sup>#)</sup>	0,0014 <sup>#)</sup>	0,0014 <sup>#)</sup>	--	--
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: 09.07.12

Einde van de analyses: 16.07.12

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

**Toegepaste methoden****Grond**

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

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: 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-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan

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

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koolwaterstoffractie 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. 318740, Analysis No. 796360, created at 12.07.2012 06:50:42

**Monsteromschrijving: 1 (0-0.4) + 5 (0-0.5) + 18 (0-0.5)**



Chromatogram for Order No. 318740, Analysis No. 796364, created at 12.07.2012 07:11:08

**Monsteromschrijving: 12 (0-0.5) + 14 (0-0.5) + 15 (0-0.5)**



Chromatogram for Order No. 318740, Analysis No. 796368, created at 12.07.2012 08:30:15

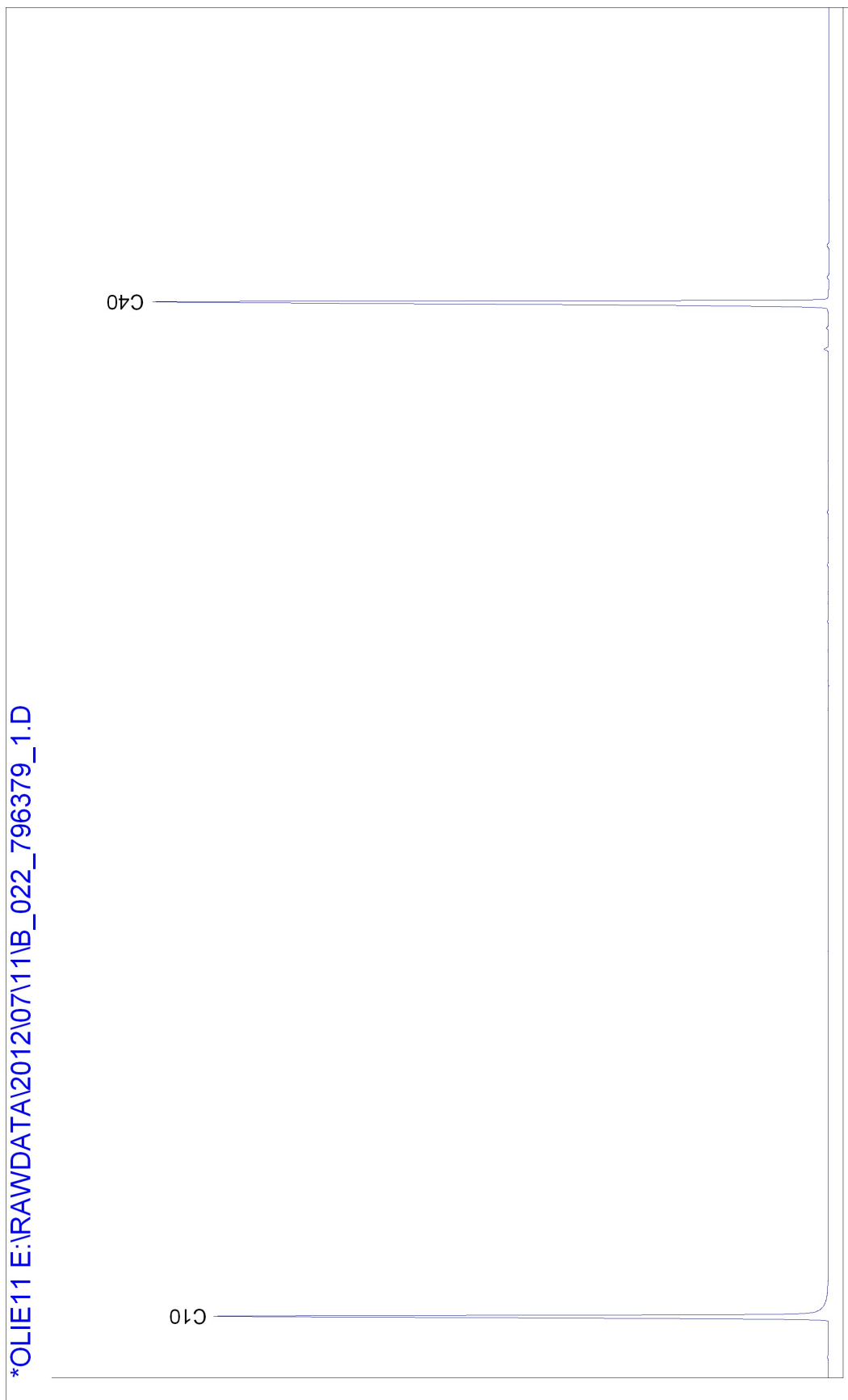
**Monsteromschrijving: 2 (0-0.5) + 4 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 8 (0-0.5) + 9 (0-0.5) + 13 (0-0.5) + 16 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 19 (0-0.5)**

\*OLIE08 E:\RAWDATA\2012\07\11A\_053\_796368\_1.D



Chromatogram for Order No. 318740, Analysis No. 796379, created at 12.07.2012 07:30:24

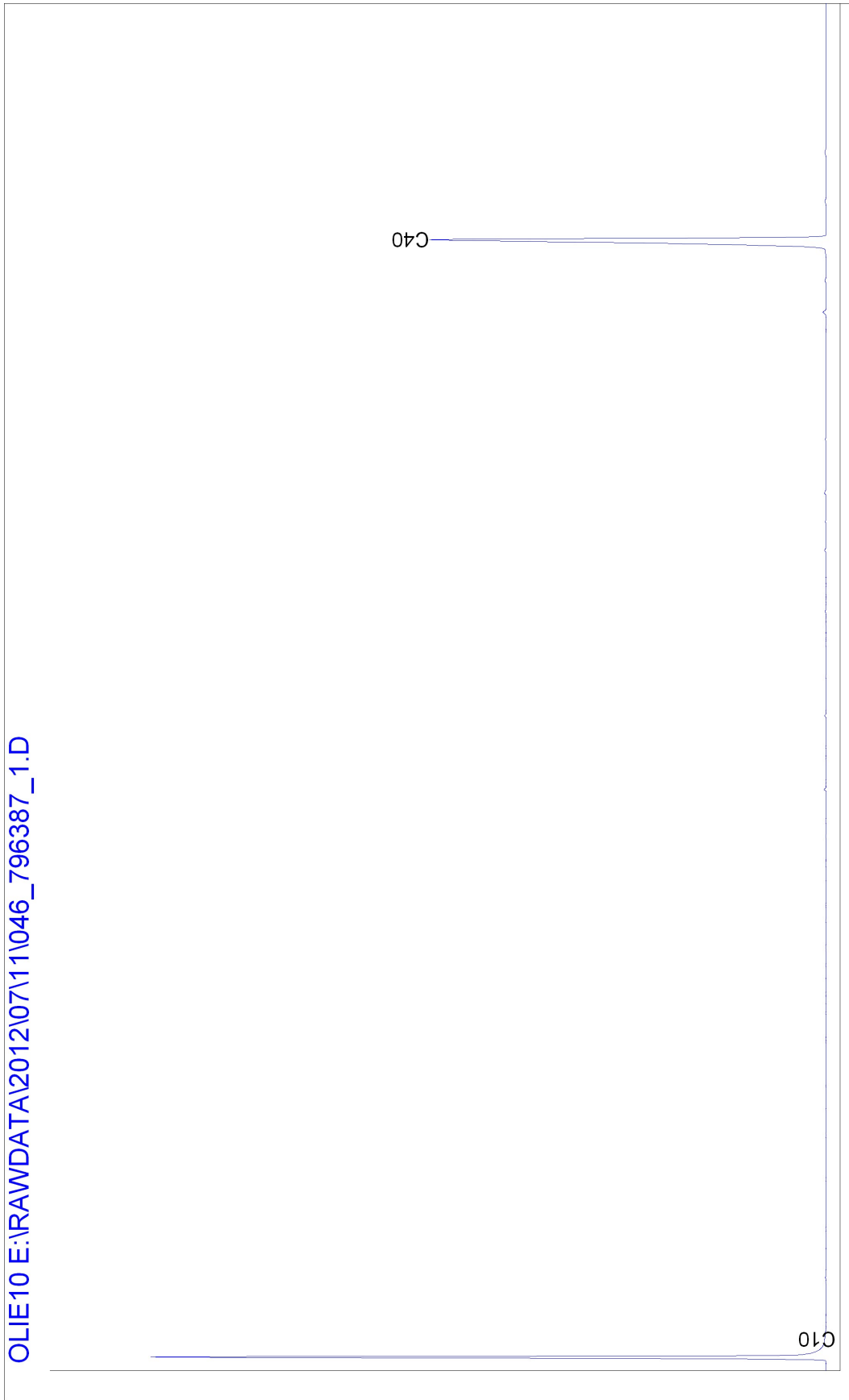
**Monsteromschrijving: 1 (0.8-1.2) + 1 (1.2-1.5) + 2 (0.5-1) + 2 (1.3-1.7) + 2 (1.7-2) + 3 (1.2-1.5) + 3 (1.5-2)**



Chromatogram for Order No. 318740, Analysis No. 796387, created at 12.07.2012 19:00:11

**Monsteromschrijving: 10 (0.5-1) + 10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (0-0.5) + 11 (0.5-1) + 11 (1-1.5) + 21 (0.5-1) + 21 (1-1.5) + 21 (1.5-2)**

OLIE10 E:\RAWDATA\2012\07\11\046\_796387\_1.D





TAUW DEVENTER  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 23.07.2012  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 320288  
Blad 1 van 3

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 320288 Water**

*Opdrachtgever* 35003840 TAUW DEVENTER  
*Referentie* 1209463 Afferden twee percelen (D 177, 179)  
*Opdrachtacceptatie* 18.07.12  
*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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker



**Opdracht 320288 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
804986	Pb 1 F(2-3)	17.07.2012	
804987	Pb 20 F(2-3)	17.07.2012	

	Eenheid	804986 Pb 1 F(2-3)	804987 Pb 20 F(2-3)
--	---------	-----------------------	------------------------

**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	110	110
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	5,9
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	0,84	0,65
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	0,32	0,27
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	0,14	0,15
<b>Som Xylenen</b>	µg/l	0,46	0,42
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,46	0,42
Naftaleen	µg/l	0,054	0,059
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
<b>Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen</b>	µg/l	n.a.	n.a.
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>
<b>Som Dichlooretheen</b>	µg/l	n.a.	n.a.
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50

**Opdracht 320288 Water**

	Eenheid	804986 Pb 1 F(2-3)	804987 Pb 20 F(2-3)
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>			
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
<b>Som Dichloorpropanen</b>	µg/l	n.a.	n.a.
<b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>

**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
<b>Koolwaterstoffractie C28-C32</b>	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: 18.07.12

Einde van de analyses: 23.07.12

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

**Toegepaste methoden**

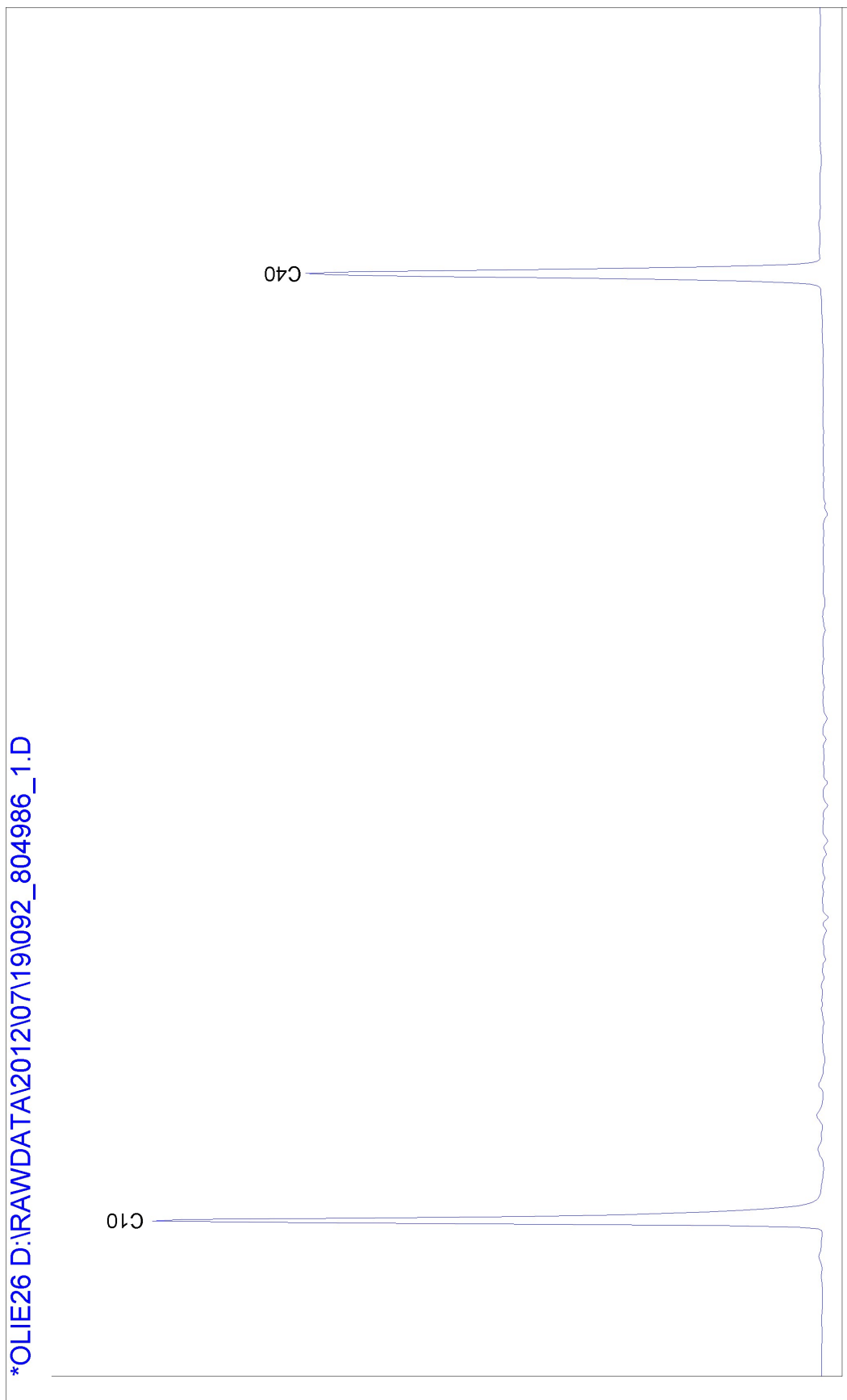
**Protocollen AS 3100:** Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) 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

**Monsteromschrijving: Pb 1 F(2-3)**



Chromatogram for Order No. 320288, Analysis No. 804987, created at 23.07.2012 04:30:10

**Monsteromschrijving: Pb 20 F(2-3)**

