

# **Verkennend bodemonderzoek Dorpsstraat 2 te Heeten**

**17 augustus 2011**



---

**Verkennend bodemonderzoek  
Dorpsstraat 2 te Heeten**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Verkennend bodemonderzoek Dorpsstraat 2 te Heeten
<b>Opdrachtgever</b>	Woonzorg Nederland
<b>Projectleider</b>	Erik Vonkeman
<b>Auteur(s)</b>	Berto Collet en Rob Wenneker
<b>Uitvoering veldwerk</b>	André ten Have, Ruud Hegeman en Patrick van der Sluis (certificaatnummer K54913/01)
<b>Projectnummer</b>	4800620
<b>Aantal pagina's</b>	30 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	17 augustus 2011
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
afdeling Bodem & Milieu  
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



## 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 Toekomstige situatie .....	12
2.6 Geohydrologie .....	12
2.7 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 .....	20
4.3 Kwaliteit van de grond .....	20
4.4 Kwaliteit van het grondwater .....	23
4.5 Toetsing van de hypothese .....	25
<b>5 Conclusies .....</b>	<b>27</b>

### Bijlage(n)

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





## 1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Woonzorg Nederland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Dorpsstraat 2 te Heeten.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling. Op deze locatie is de ontwikkeling van zorgappartementen, seniorenwoningen en vrijstaande woningen beoogd. Het 'zustershuis' wordt gesloopt. Een stedenbouwkundig schetsplan is gepresenteerd voor de herinrichting van de locatie IJsselgouwe. Dit plan omvat 36 zorgappartementen en vijf patiowoningen, een woonvoorziening voor 24 jongeren met een lichte verstandelijke beperking en een gebied met 12 vrijstaande woningen.

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

Kenmerk R001-4800620HAV-cmn-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 financieel-juridische zaken, 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 Raalte, contactpersoon mevrouw Jansen - Koebrugge
- Kadaster
- Luchtfoto's afkomstig van de Topografische Dienst te Emmen
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- Terreinspectie door boormeester de heer A. ten Have voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk

### 2.2 Huidige situatie

#### *Locatiegegevens*

Adres: Dorpsstraat 2

Postcode en plaats: 8111 AD Heeten

Oppervlakte in m<sup>2</sup>: 50.000

Kadastrale registratie: gemeente Raalte, sectie H, nummer 6578

Terreinverharding: Tegels en onverhard

Huidige bestemming: Zustershuis en park

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**

In 2002 is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Tauw (19 november 2002, kenmerk R002-4265496OUM-D01-D). Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in één mengmonster een tussenwaarde overschrijding van arseen is gemeten. De gemeente Raalte geeft aan dat vaker verhoogde gehalte aan arseen in de omgeving voorkomen. In de overige (meng)monsters van de grond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde gemeten. In het grondwater zijn lichte overschrijdingen van de streefwaarde van cadmium en zink gemeten.

### **2.4 Historie tot op heden**

Het plangebied zelf ligt in het noordwesten van de kern, grenzend aan het buitengebied. Agrarische gronden begrenzen het plangebied in het noorden en westen. Het zuiden wordt begrensd door bebouwing behorende bij de zorggroep Raalte, genaamd de Stevenskamp. De Dorpsstraat vormt de oostelijke grens.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van vijf hectare.

Op de locatie staat een gebouw. Dit gebouw is een voormalig onderkomen voor nonnen. Tevens is in het gebouw een kapel aanwezig. Het terrein rondom het gebouw is ingericht als park (tuin). Het overige deel van het terrein is in gebruik als weiland (tevens ijsbaan) en volkstuinten. De wegen en paden op het terrein zijn geasfalteerd of verhard met klinkers.

Uit het historische onderzoek over de periode tussen 2002 en heden zijn geen nieuwe gegevens naar voren gekomen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De gemeente Raalte geeft aan dat arseen als kritische parameter moet worden meegenomen in het onderzoek.

### **2.5 Toekomstige situatie**

Op de locatie is de ontwikkeling van zorgappartementen, seniorenwoningen en vrijstaande woningen beoogt. Het 'zustershuis' wordt gesloopt. Een stedenbouwkundig schetsplan is gepresenteerd voor de herinrichting van de locatie IJsselgouwe. Dit plan omvat 36 zorgappartementen en vijf patiowoningen, een woonvoorziening voor 24 jongeren met een lichte verstandelijke beperking en een gebied met 12 vrijstaande woningen.

### **2.6 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	West Noord West
Stijghoogte van het grondwater	4,87 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	4.847 m
Maaiveldhoogte	6,7 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	2,5 - 4,0 m -mv
Geologie	Leemarm fijn zand op grof zand
Dikte van de deklaag	2 - 5 m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie ligt de grondwaterstand op ongeveer 0,7 tot 4,2 m -mv.

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

## 2.7 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op de locatie te verwachten.

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>.

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 R001-4800620HAV-cmn-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 1 augustus 2011.

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 (nummers)
Oppervlakte	50.000 m <sup>2</sup>
<b>Veldwerk</b>	
Boring tot 0,5 m -mv	42 (12 t/m 17, 21 t/m 26, 31 t/m 36, 39 t./m 41, 45 t/m 49, 53 t/m 58 en 62 t/m 71)
Boring tot 2,0 m -mv	12 (11, 18, 20, 29, 30, 38, 42, 43, 51, 52, 60 en 61)
Boring met peilbuis (2,9 m -mv)	1 (10)
Boring met peilbuis (3,2 m -mv)	1 (37)
Boring met peilbuis (3,5 m -mv)	1 (59)
Boring met peilbuis (4,2 m -mv)	1 (19)
Boring met peilbuis (5,0 m -mv)	1 (28)
Boring met peilbuis (6,0 m -mv)	1 (50)
<b>Chemische analyses</b>	
Aantal bovengrondmengmonsters	8
Aantal ondergrondmengmonsters	6
Totaal analyse standaardpakket grond <sup>1)</sup>	14
Totaal analyse standaardpakket grondwater <sup>2)</sup>	6

<sup>1)</sup> Standaardpakket grond: AS3000, lutum, humus, zware metalen (barium, kobalt, molybdeen, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), arseen, PCB (som 7), PAK (10) en minerale olie (GC)

<sup>2)</sup> Standaardpakket grondwater: AS3000, zware metalen, arseen, BTEXN, CKW en minerale olie (GC)



**Tabel 3.2 Samenstelling meng-/monsters**

Omschrijving meng-/monster*	Deelmonsters opgenomen in meng-/monster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
#1	10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1, 16-1, 17-1, 18-1, 71-1	0,0 - 0,5	Visueel schone bovengrond
#2	19-1, 20-1, 21-1, 22-1, 23-1, 24-1, 25-1, 26-1	Circa 0,0 - 0,5	Visueel schone bovengrond
#3	28-1, 29-1, 30-1, 31-1, 33-1, 34-1, 35-1, 36-1	Circa 0,0 - 0,5	Visueel schone ondergrond
#4	32-1	0,0 - 0,5	Zeer licht puinhoudend
#5	37-1, 38-1, 39-1, 40-1, 41-1	Circa 0,0 - 0,5	Licht puinhoudend
#6	50-1, 51-1, 52-1, 53-1, 54-1, 55-1, 56-1, 57-1, 58-1	Circa 0,0 - 0,5	Visueel schone bovengrond
#7	42-1, 43-1, 45-1, 46-1, 47-1, 48-1, 49-1, 49-2, 59-1, 62-1	Circa 0,0 - 0,5	Visueel schone bovengrond
#8	60-1, 61-1, 63-1, 64-1, 65-1, 66-1, 67-1, 68-1, 69-1, 70-1	Circa 0,0 - 0,5	Visueel schone bovengrond
<i>Ondergrond</i>			
#9	10-3, 10-4, 11-2, 11-3, 11-4, 18-2, 18-3, 18-4	Circa 0,5 - 2,0	Visueel schone ondergrond
#10	19-3, 19-4, 19-5, 42-2, 42-3, 42-4, 42-5, 43-3, 43-4, 43-5	Circa 0,5 - 2,0	Visueel schone ondergrond
#11	20-3, 20-4, 20-5, 37-3, 37-4, 37-5, 38-2, 38-3, 38-4	Circa 0,5 - 2,0	Visueel schone ondergrond
#12	28-3, 28-4, 28-5, 29-2, 29-3, 29-4, 29-5, 30-3, 30-4	Circa 0,5 - 2,0	Visueel schone ondergrond
#13	50-2, 50-3, 50-4, 51-3, 51-4, 51-5, 52-3, 52-4, 52-5	Circa 0,5 - 2,0	Visueel schone ondergrond
#14	59-3, 59-4, 59-5, 60-3, 60-4, 60-5, 61-2, 61-3, 61-4	Circa 0,5 - 2,0	Visueel schone ondergrond

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

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 10 augustus 2011. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

## 4 Resultaten

### 4.1 Toetsingskader

#### *Bodem*

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 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
$\leq$ AW/S-waarde (of $<$ rapportagegrens)	-
$>$ AW/S-waarde $\leq$ T-waarde	+
$>$ T-waarde $\leq$ 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 behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen bij boring 32 (0,0 - 0,5 m -mv) en boring 37 (0,0 - 0,3 m -mv) 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.

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)
10	1,90 - 2,90	09.08.2011	0,73	7,21	824
19	3,20 - 4,20	09.08.2011	1,77	5,73	189
28	4,00 - 5,00	09.08.2011	3,77	5,69	112
37	2,20 - 3,20	09.08.2011	0,72	6,75	317
50	5,00 - 6,00	09.08.2011	4,23	5,25	293
59	2,50 - 3,50	09.08.2011	1,74	6,44	471

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

De tabellen 4.3, 4.4 en 4.5 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Kenmerk R001-4800620HAV-cmn-V01-NL

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

Monsteromschrijving	10 t/m 18 en 71	19 t/m 26	28 t/m 31 en 33 t/m 36	32	37 t/m 41
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)
Lutum (%)	3,2	3,2	3,3	3,3	5
Humus (%)	4,8	4,8	4,8	4,8	7,7
<b>METALEN</b>					
arseen (As)	23 +	< 4 -	< 4 -	54 +++	19 +
barium (Ba) *	26 n.v.t.	< 20	< 20	< 20	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,8 +	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
cobalt (Co)	3 -	2,3 -	5,7 +	2,2 -	12 +
koper (Cu)	5,6 -	6 -	7,6 -	< 5 -	12 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,08 -
lood (Pb)	20 -	17 -	18 -	16 -	26 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 4 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -
zink (Zn)	20 -	< 20 -	22 -	23 -	< 20 -
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PAK (som 10)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	0,73 -	0,4 -
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	0,0026 -
<b>MINERALE OLIE</b>					
fracties (C10-C40)	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 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

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	50 t/m 58	42, 43, 45 t/m 49, 59 en 61	60, 61 en 63 t/m 70	10, 11 en 18	19, 42 en 43
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0,5-2)	(0,5-2)
Lutum (%)	3,3	3,3	3,3	1	1
Humus (%)	4,8	4,8	4,8	0,1	0,1

**METALEN**

arseen (As)	5,4 -	16 +	< 4 -	15 +	6,7 -
barium (Ba) *	< 20	22 n.v.t.	< 20	< 20	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
cobalt (Co)	4,9 +	6 +	5,8 +	3,9 -	5,8 +
koper (Cu)	7 -	9,4 -	12 -	< 5 -	< 5 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	0,08 -	0,07 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	20 -	26 -	31 -	< 10 -	< 10 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 4 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -
zink (Zn)	< 20 -	30 -	28 -	< 20 -	< 20 -

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

PAK (som 10)	0,3 -	0,85 -	0,34 -	n.a. -	n.a. -
--------------	-------	--------	--------	--------	--------

**GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	0,0039 -	n.a. -	n.a. -
---------------	--------	--------	----------	--------	--------

**MINERALE OLIE**

fracties (C10-C40)	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 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

**Tabel 4.5 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie**

Monsteromschrijving	20, 37 en 38 (0,5-2)	28 t/m 30 (0,5-2)	50 t/m 52 (0,5-2)	59 t/m 61 (0,5-2)
Diepte (m -mv)				
Lutum (%)	1	1	2,3	1,7
Humus (%)	0,1	0,1	0,8	1,9
<b>METALEN</b>				
arseen (As)	< 4 -	< 4 -	4,5 -	< 4 -
barium (Ba) *	< 20	< 20	< 20	< 20
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
cobalt (Co)	1,9 -	1,5 -	2,9 -	3,6 -
koper (Cu)	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 10 -	< 10 -	< 10 -	< 10 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 4 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -
zink (Zn)	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PAK (som 10)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
PCB's (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	0,006 +
<b>MINERALE OLIE</b>				
fracties (C10-C40)	< 20 -	< 20 -	< 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

De tabellen 4.6 en 4.7 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.6 Analyseresultaten grondwater ( $\mu\text{g/l}$ ) en interpretatie

Peilbuis	10	19	28	37	50
Filterdiepte (m -mv)	(1,9-2,9)	(3,2-4,2)	(4-5)	(2,2-3,2)	(5-6)
<b>METALEN</b>					
arseen (As)	< 10 -	< 10 -	< 10 -	< 10 -	< 10 -
barium (Ba)	60 +	100 +	< 50 -	53 +	67 +
cadmium (Cd)	< 0,8 -	< 0,8 +	< 0,8 -	< 0,8 -	< 0,8 -
cobalt (Co)	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -	27 +
koper (Cu)	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -
molybdeen (Mo)	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -
nikkel (Ni)	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -
zink (Zn)	< 65 -	< 65 -	< 65 -	< 65 -	< 65 -
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
ethylbenzeen	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
tolueen	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
xylenen (som)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
styreen	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
naftaleen	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
vinylchloride	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
dichloormethaan	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
1,1-dichloorethaan	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
1,2-dichloorethaan	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
1,1-dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
Dichloorpropaan	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
trichlooretheen (tri)	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
tetrachl.etheen (per)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
<b>OVERIGE STOFFEN</b>					
minerale olie (C10-C40)	< 100 -	< 100 -	< 100 -	< 100 -	< 100 -
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5 <<	< 0,5 <<	< 0,5 <<	< 0,5 <<	< 0,5 <<

n.a. niet aantoonbaar

&lt;&lt; concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde



**Tabel 4.7 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie**

<b>Peilbuis</b>	<b>59</b>	
<b>Filterdiepte (m -mv)</b>	<b>(2,5-3,5)</b>	
<b>METALEN</b>		
arseen (As)	15	+
barium (Ba)	98	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-
cobalt (Co)	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-
nikkel (Ni)	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-
tolueen	< 0,5	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	< 0,5	-
naftaleen	< 0,05	-
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a.	-
Dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,5	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>		
minerale olie (C10-C40)	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	<<
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 geen bodemverontreiniging te verwachten is, formeel gezien worden verworpen.

Kenmerk R001-4800620HAV-cmn-V01-NL

---

## 5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van Woonzorg Nederland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Dorpsstraat 2 te Heeten.

De aanleiding voor de onderzoeken is de voorgenomen ontwikkeling. Op deze locatie is de ontwikkeling van zorgappartementen, seniorenwoningen en vrijstaande woningen beoogd. Het 'zustershuis' wordt gesloopt. Een stedenbouwkundig schetsplan is gepresenteerd voor de herinrichting van de locatie IJsselgouwe. Dit plan omvat 36 zorgappartementen en vijf patiowoningen, een woonvoorziening voor 24 jongeren met een lichte verstandelijke beperking en een gebied met 12 vrijstaande woningen.

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

### *Vooronderzoek*

Het plangebied zelf ligt in het noordwesten van de kern, grenzend aan het buitengebied. Agrarische gronden begrenzen het plangebied in het noorden en westen. Het zuiden wordt begrensd door bebouwing behorende bij de zorggroep Raalte, genaamd de Stevenskamp. De Dorpsstraat vormt de oostelijke grens. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van vijf hectare.

Op de locatie staat een gebouw. Dit gebouw is een voormalig onderkomen voor nonnen. Tevens is in het gebouw een kapel aanwezig. Het terrein rondom het gebouw is ingericht als park (tuin). Het overige deel van het terrein is in gebruik als weiland (tevens ijsbaan) en volkstuinten. De wegen en paden op het terrein zijn geasfalteerd of verhard met klinkers.

In 2002 is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Tauw (19 november 2002, kenmerk R002-4265496OUM-D01-D). Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat in één mengmonster een tussenwaarde overschrijding van arseen is gemeten. Door de gemeente Raalte is aangegeven dat vaker verhoogde gehalte aan arseen in de omgeving voorkomen. In de overige (meng)monsters van de grond zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarde gemeten. In het grondwater zijn lichte overschrijdingen van de streefwaarde van cadmium en zink gemeten.

Uit het historische onderzoek over de periode tussen 2002 en heden zijn geen nieuwe gegevens naar voren gekomen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De gemeente Raalte geeft aan dat arseen als kritische parameter moet worden meegenomen in het onderzoek.

### *Zintuiglijke waarnemingen*

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk puindeeltjes in de bovengrond van boring 32 en 37 waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

### *Grond*

In het separate bovengrondmonster 32, welke visueel een lichte bijmenging met puin bevat, is een sterk verhoogd gehalte van arseen gemeten. Het verhoogde gehalte van arseen is naar alle waarschijnlijkheid van nature aanwezig. Dit metaal komt als complexgebonden metaal voor in de bodem en is niet te relateren aan de (voormalige) bedrijfsmatige activiteiten op het terrein. Voorgaande is door de gemeente Raalte bevestigd. De overige geanalyseerde parameters zijn aangetoond in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In de overige mengmonsters van de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten van arseen, cadmium en/of cobalt aangetoond. De overige geanalyseerde parameters zijn aangetoond in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In de mengmonsters van de ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten van arseen, cobalt en/of PCB's gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn aangetoond in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

### *Grondwater*

In het grondwater overschrijden de concentraties van arseen, barium, cadmium en/of cobalt in lichte mate de streefwaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

### *Conclusies*

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie vastgelegd. In een separaat bovengrondmonster is een sterk verhoogd gehalte van arseen gemeten. Het verhoogde gehalte van arseen is naar alle waarschijnlijkheid van nature aanwezig. Dit metaal komt als complexgebonden metaal voor in de bodem en is niet te relateren aan de (voormalige) bedrijfsmatige activiteiten op het terrein. Voorgaande is door de gemeente Raalte bevestigd. Daarnaast zijn er enkele stoffen aangetroffen, waarvan de concentraties de achtergrondwaarden en/of of streefwaarden overschrijden. De stoffen zijn dusdanig licht verhoogd dat er geen risico's voor de mens of het milieu zijn te verwachten. Een aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk.

Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

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



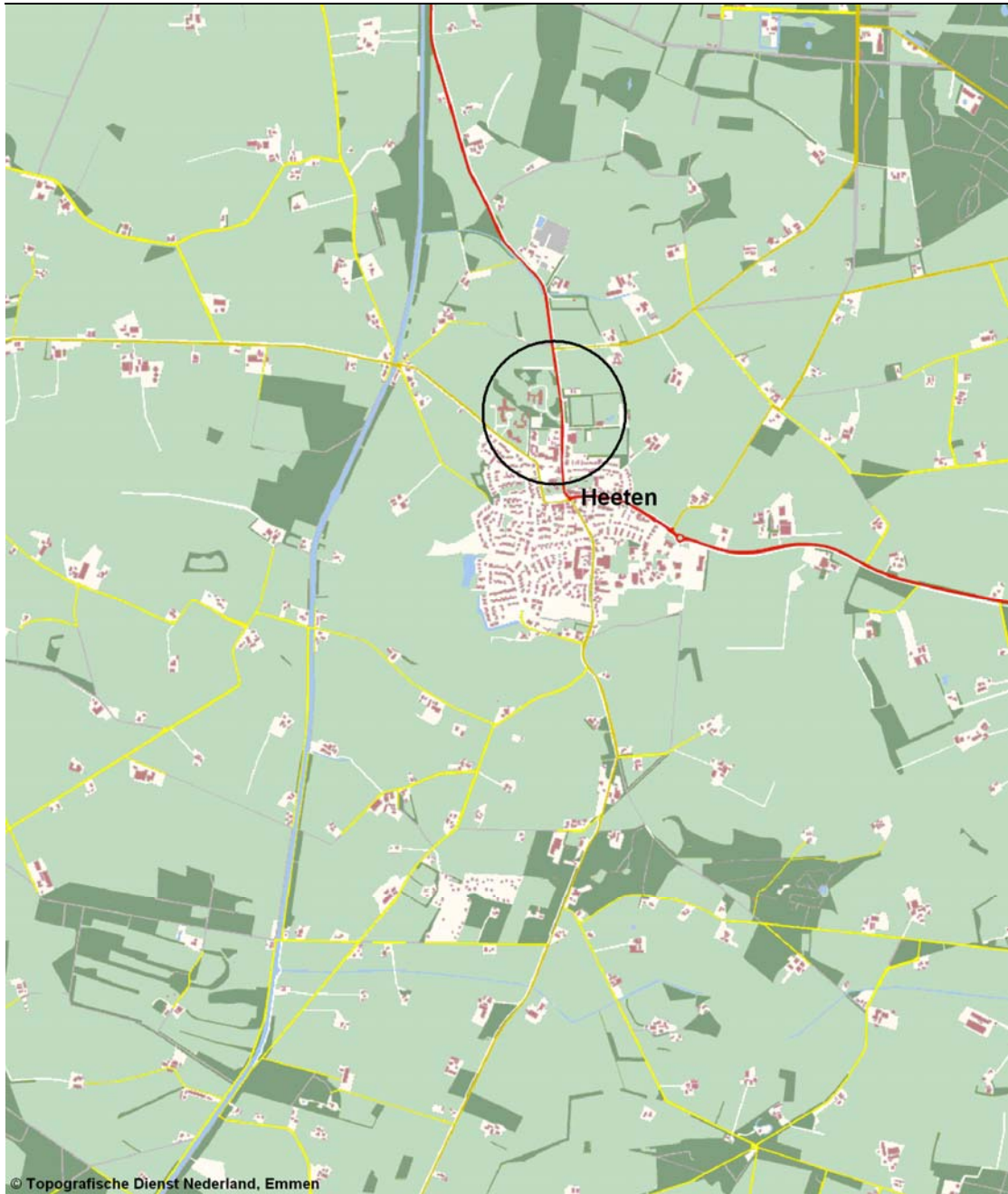
# Bijlage

## 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie







© Topografische Dienst Nederland, Emmen

Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (1:25.000)

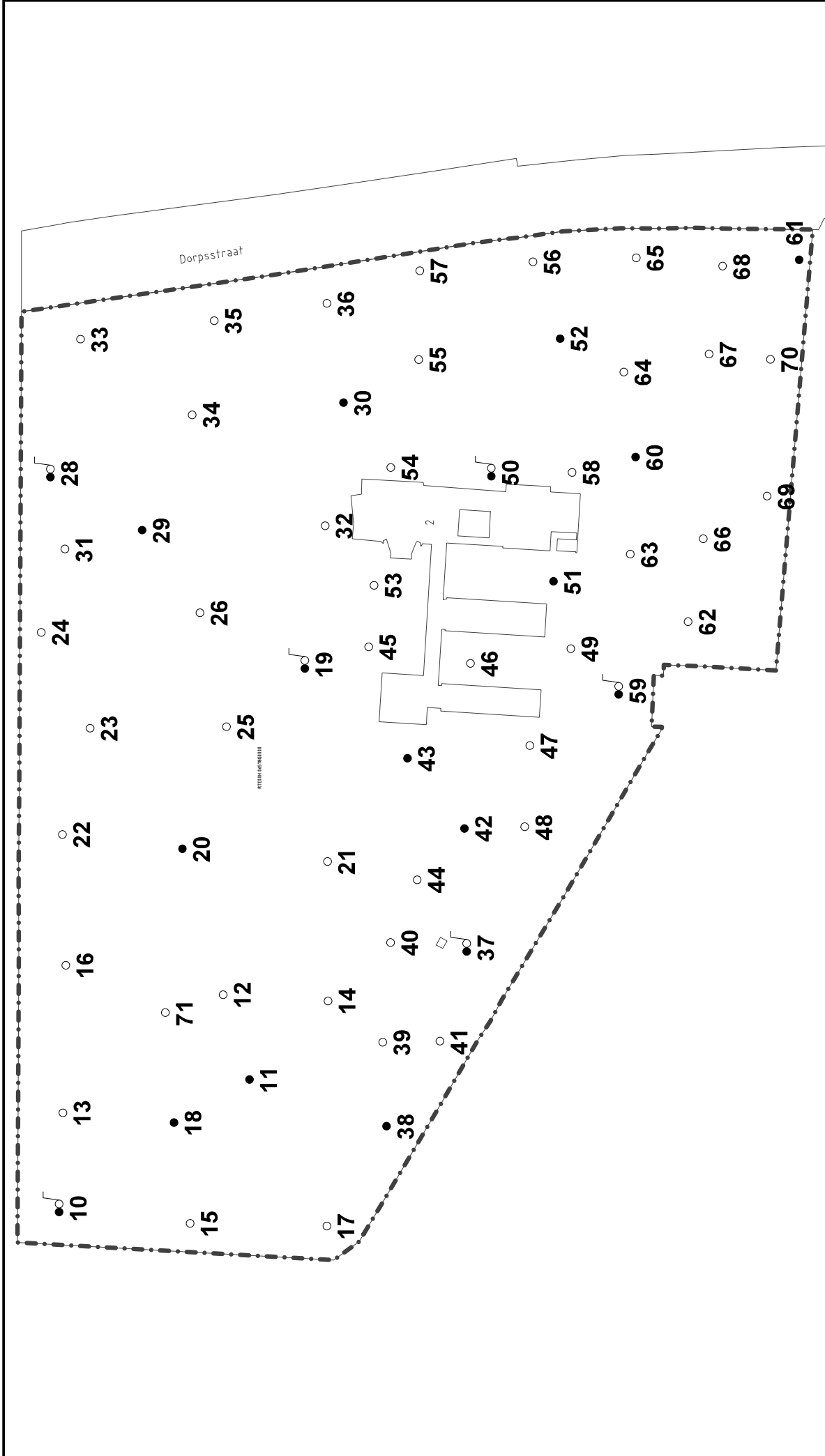


# Bijlage

## 2

Onderzoekslocatie met monsterpunten





Oudschipper Woonzorg Nederland Projectontwikkelaar	Schaal	1 : 1.500	State	Definitief
	Formaat	A4 210x297 mm	Projectnummer	4800620
Project Heeten Dorpsstraat 2	Dat.	2.8.2011 9:06	Tekeningnummer	P00002
Onderdeel Situering monsterpunten	Gebruik	TEGISIS	Geoc.	lhu

● Boring  
 ○ Boring tot 0.5 m  
 ● Peilbuis  
 — Gebouwen  
 — Localite

0 37,5 75m

N

Postbus 133  
 7400 AC Doener  
 Fax (0577) 696966



# Bijlage

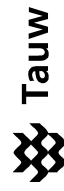
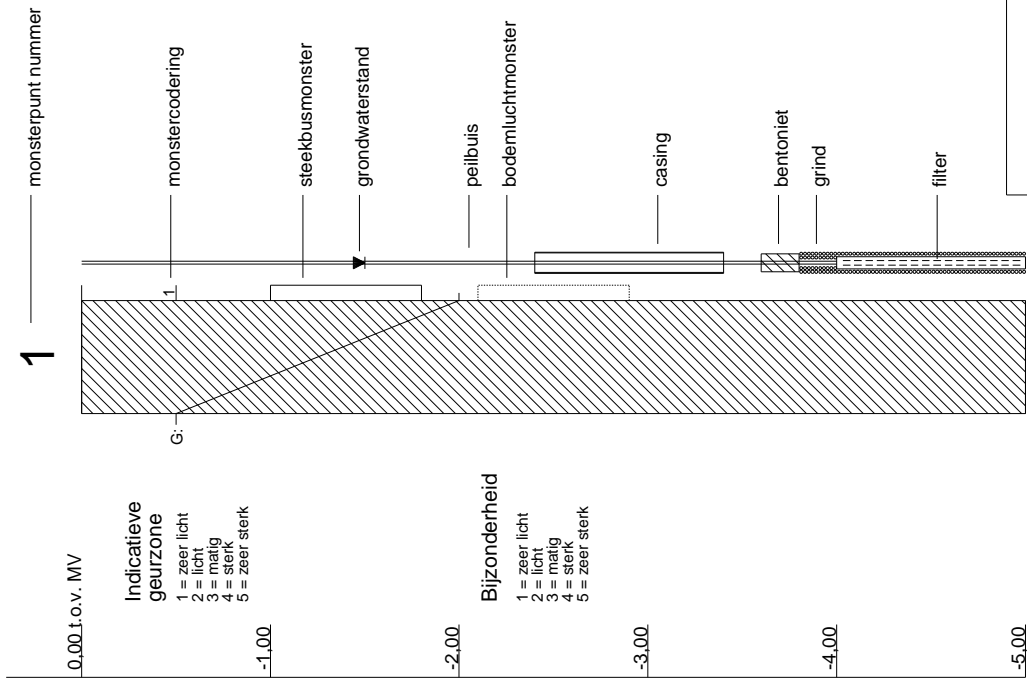
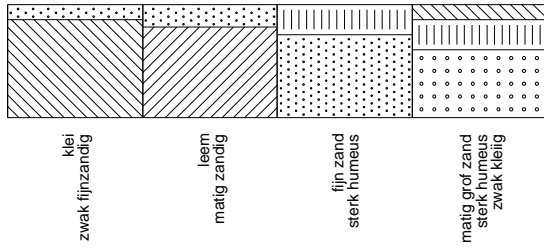
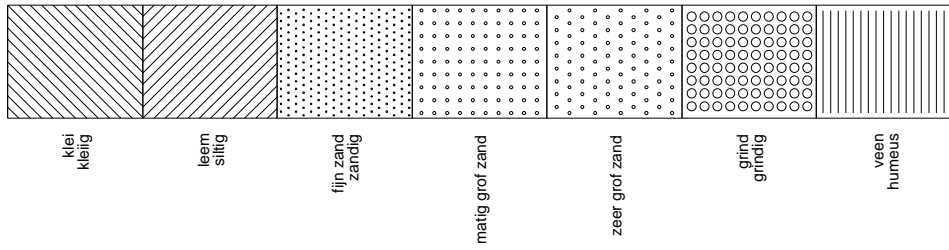
## 3

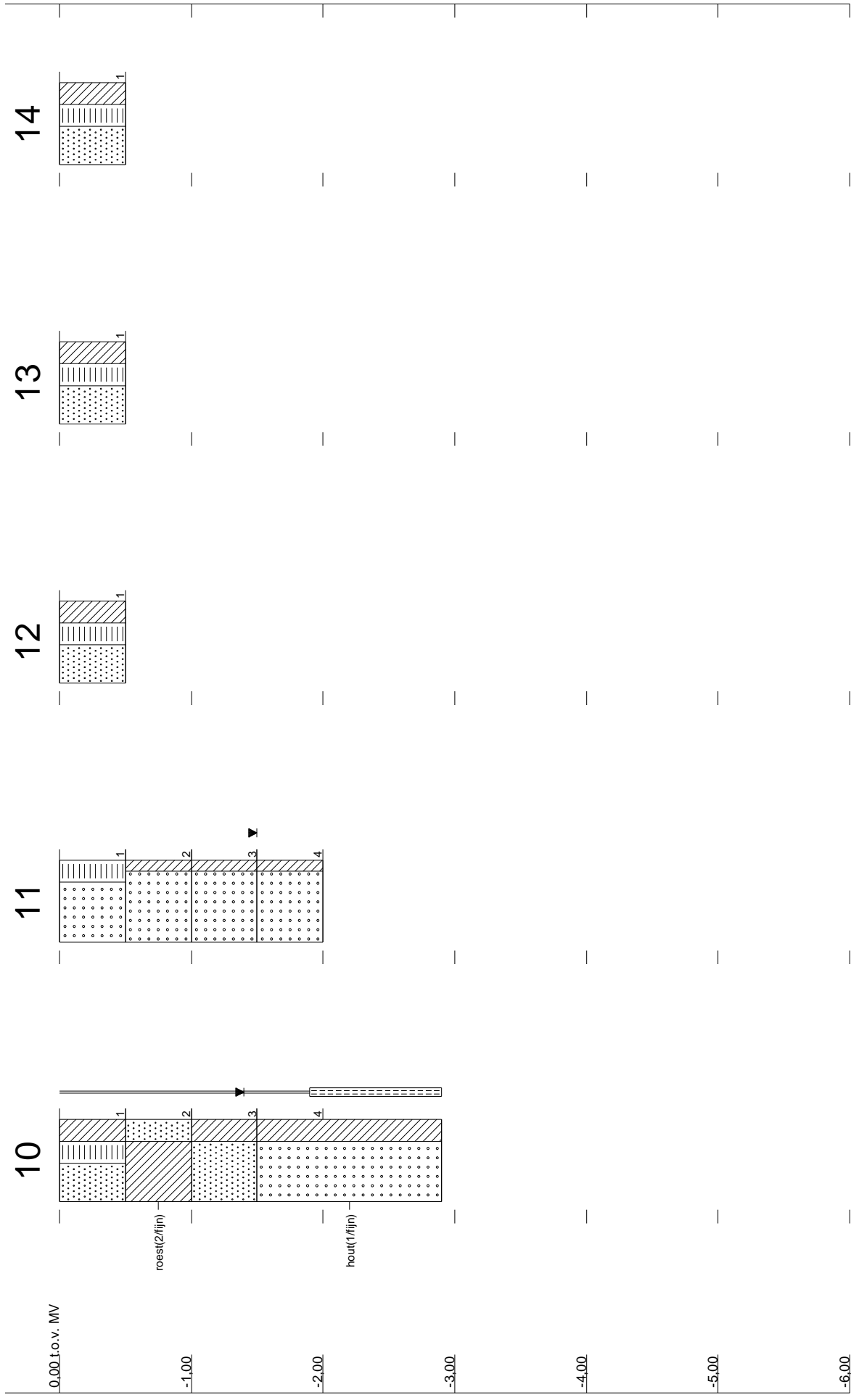
Boorprofielen

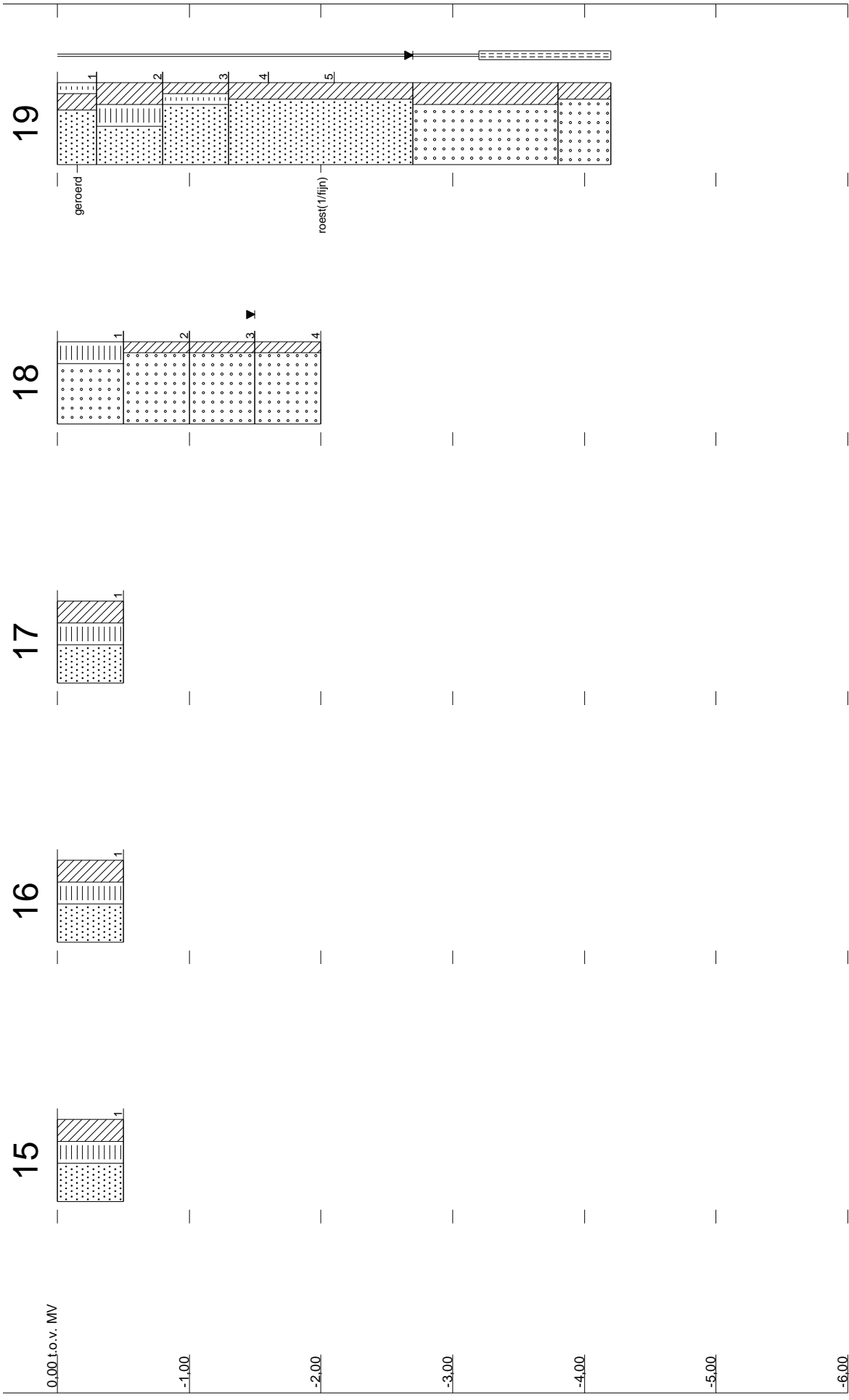


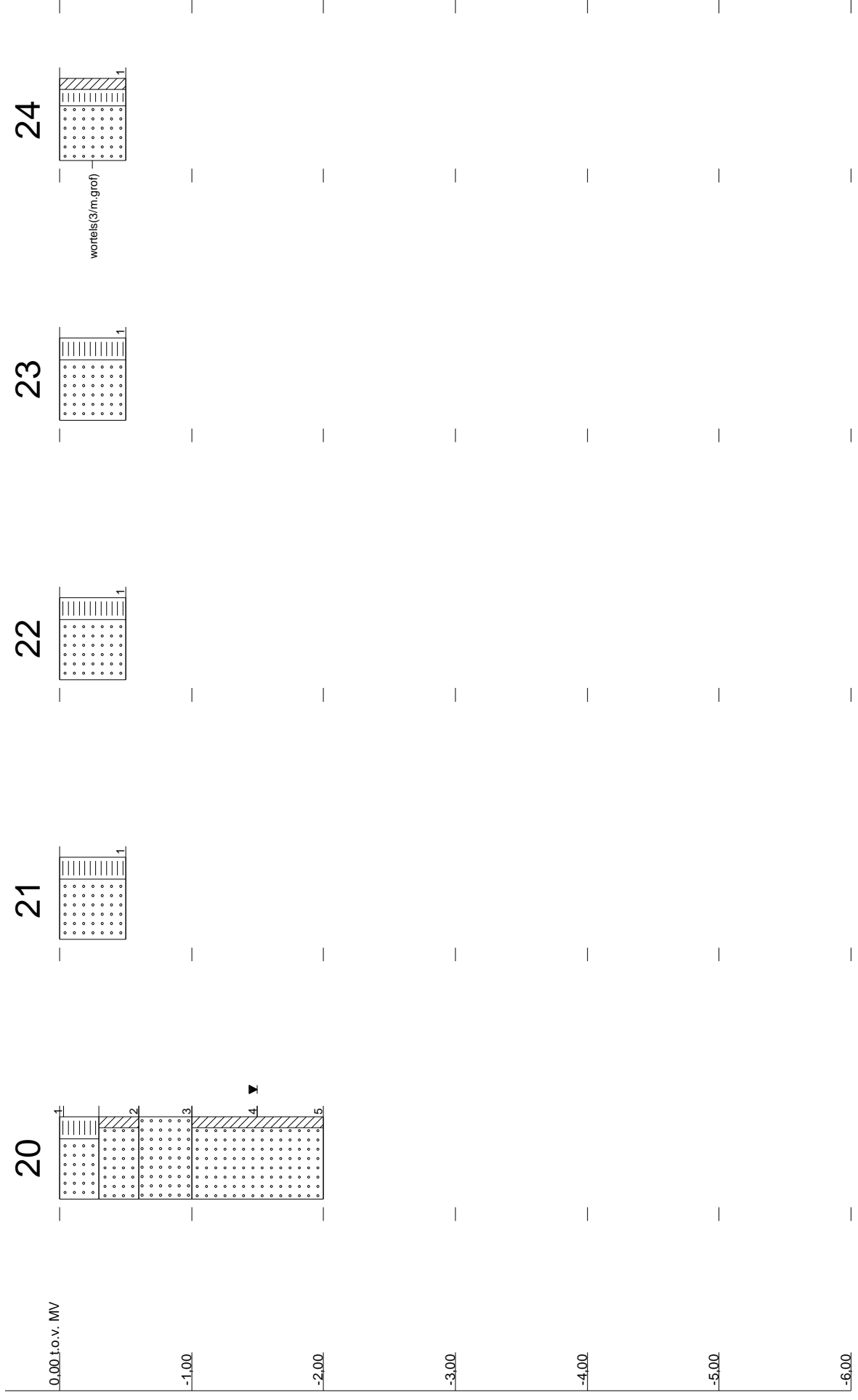


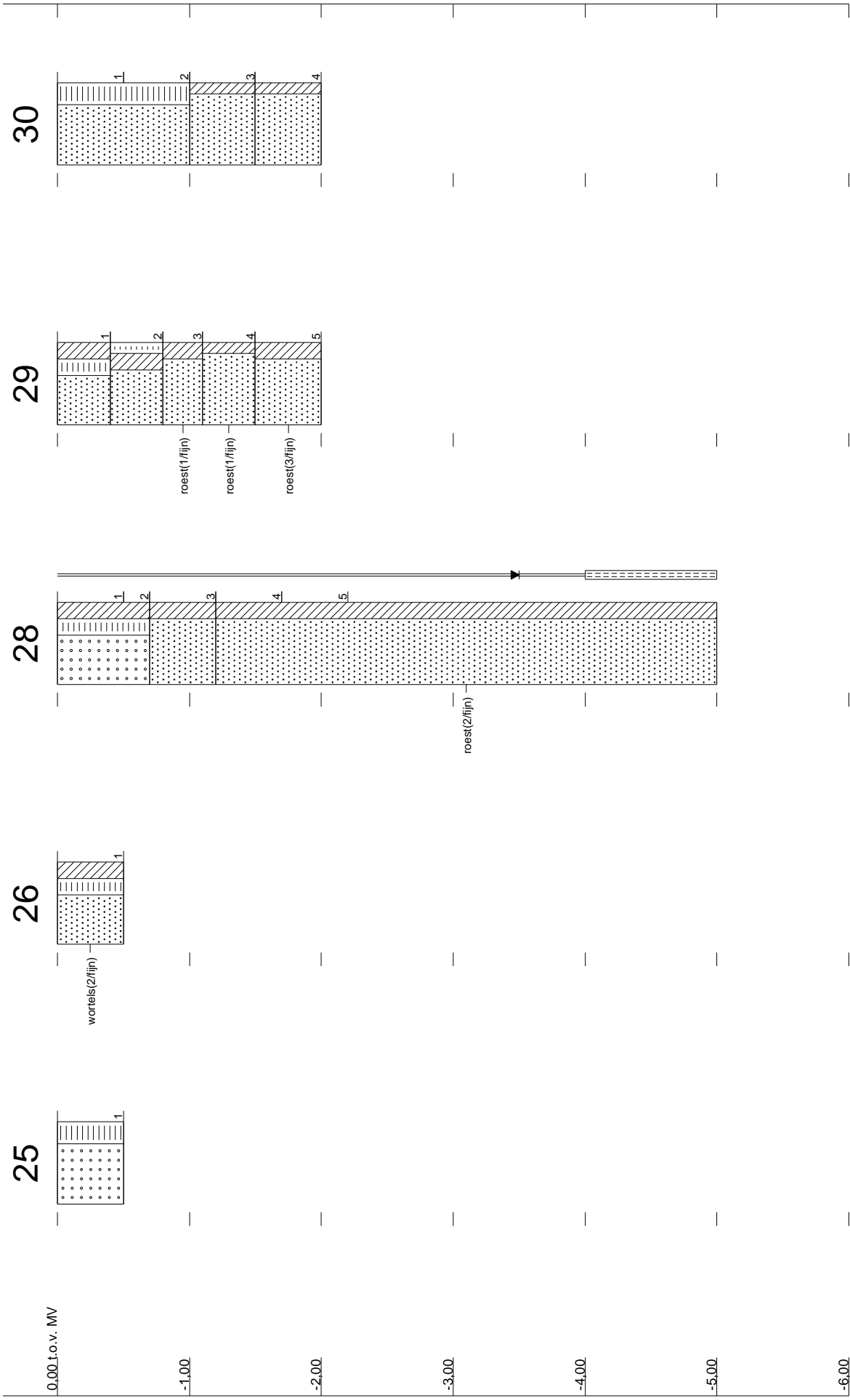
# Legenda boorprofielen

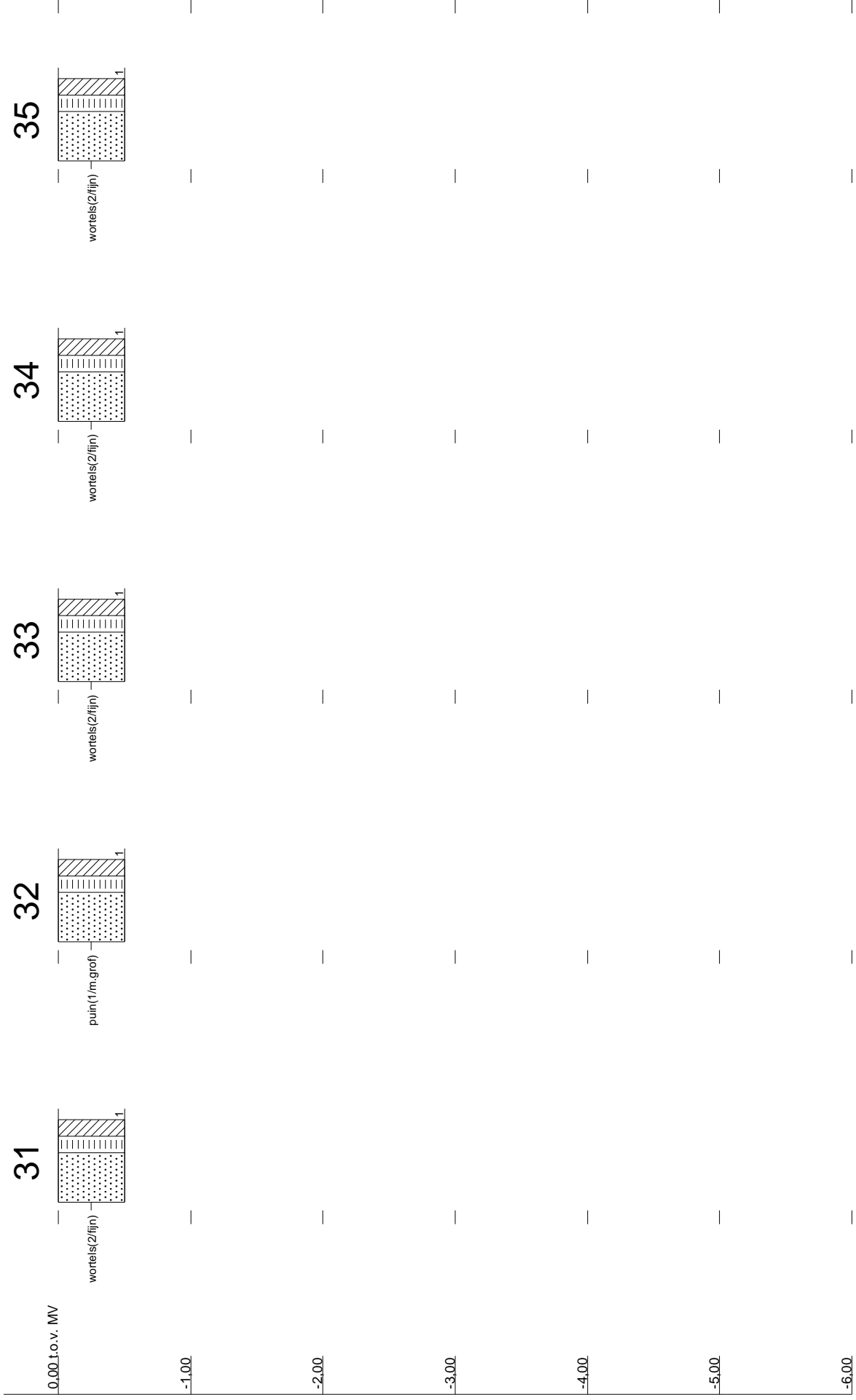


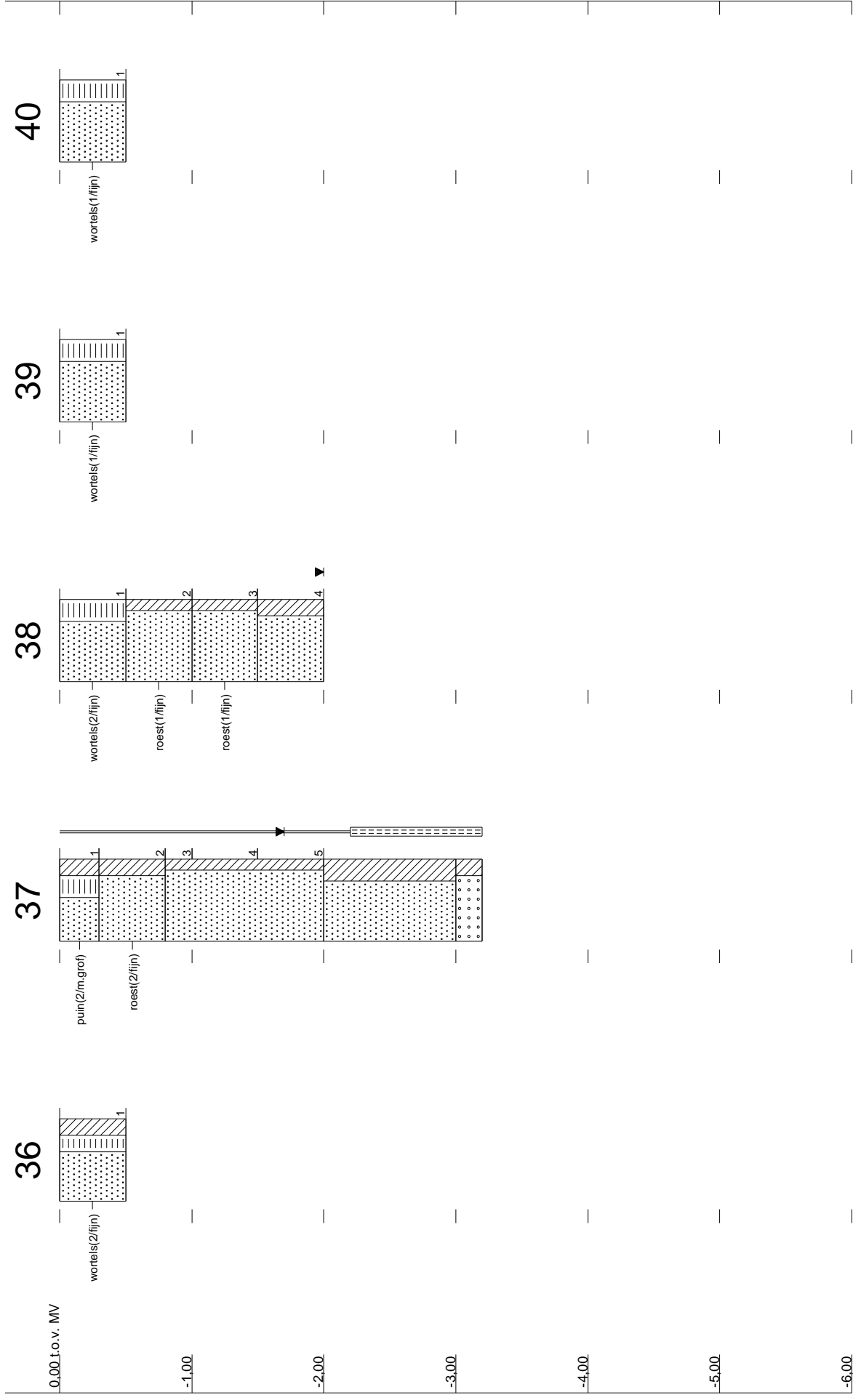


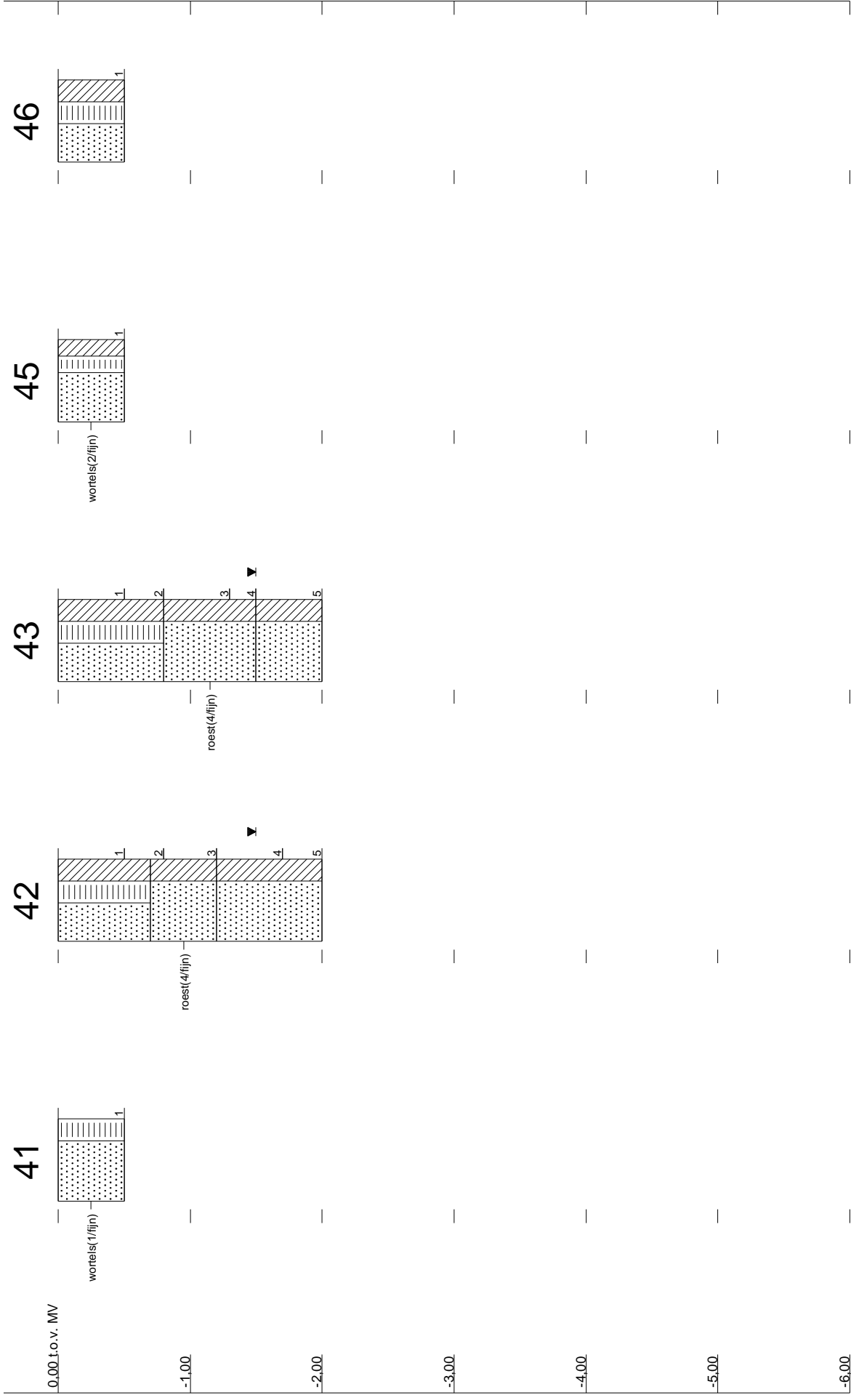




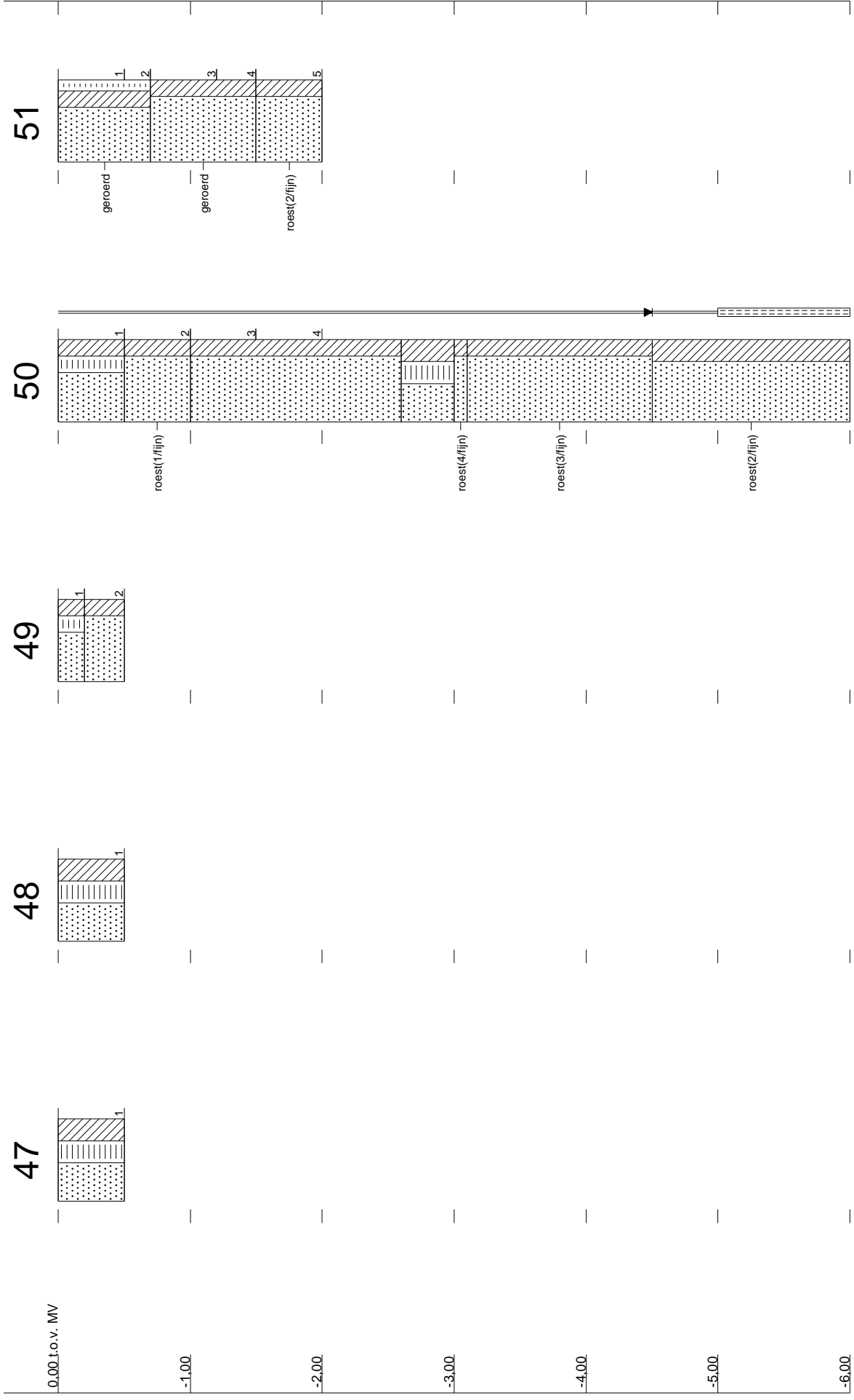


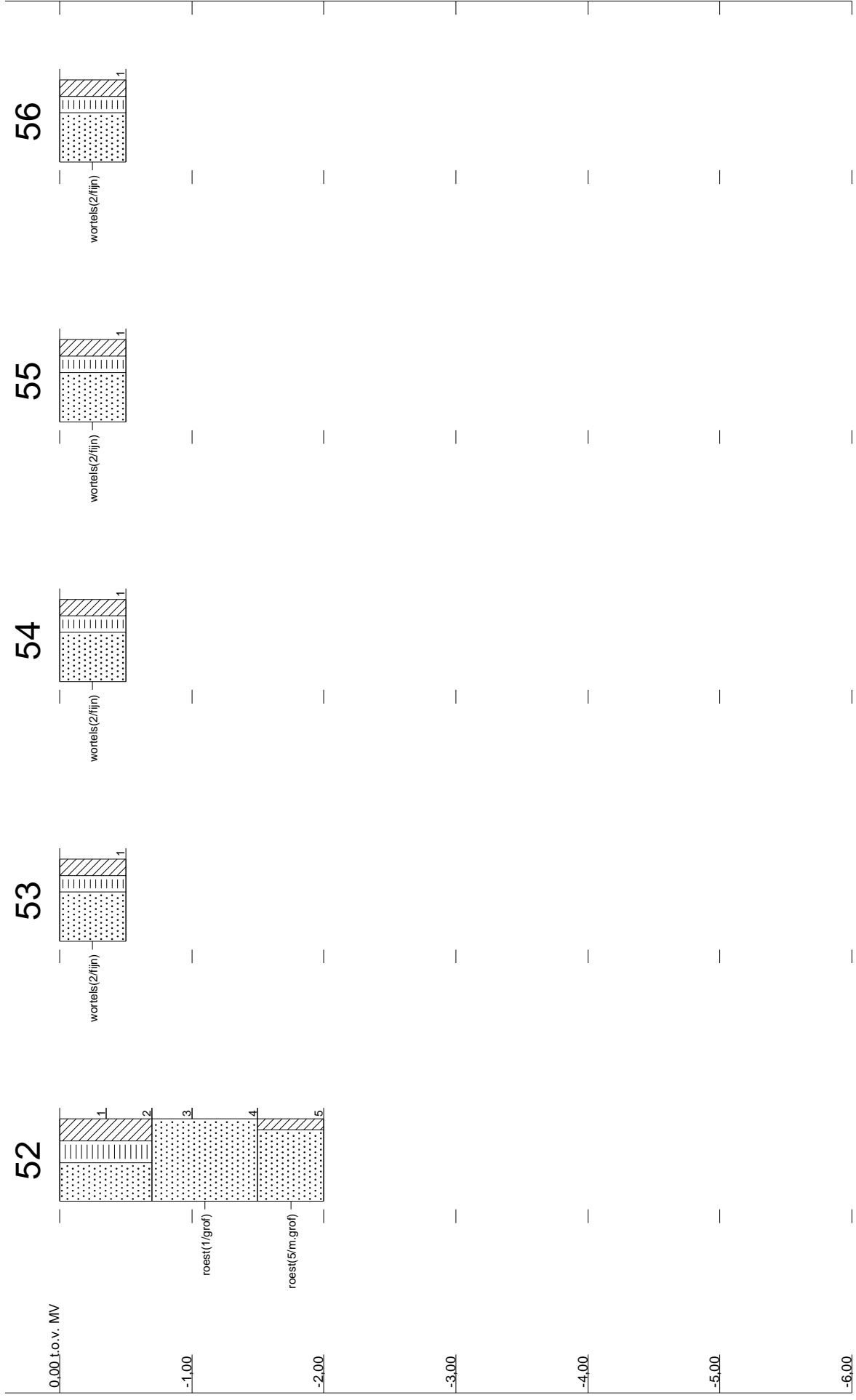


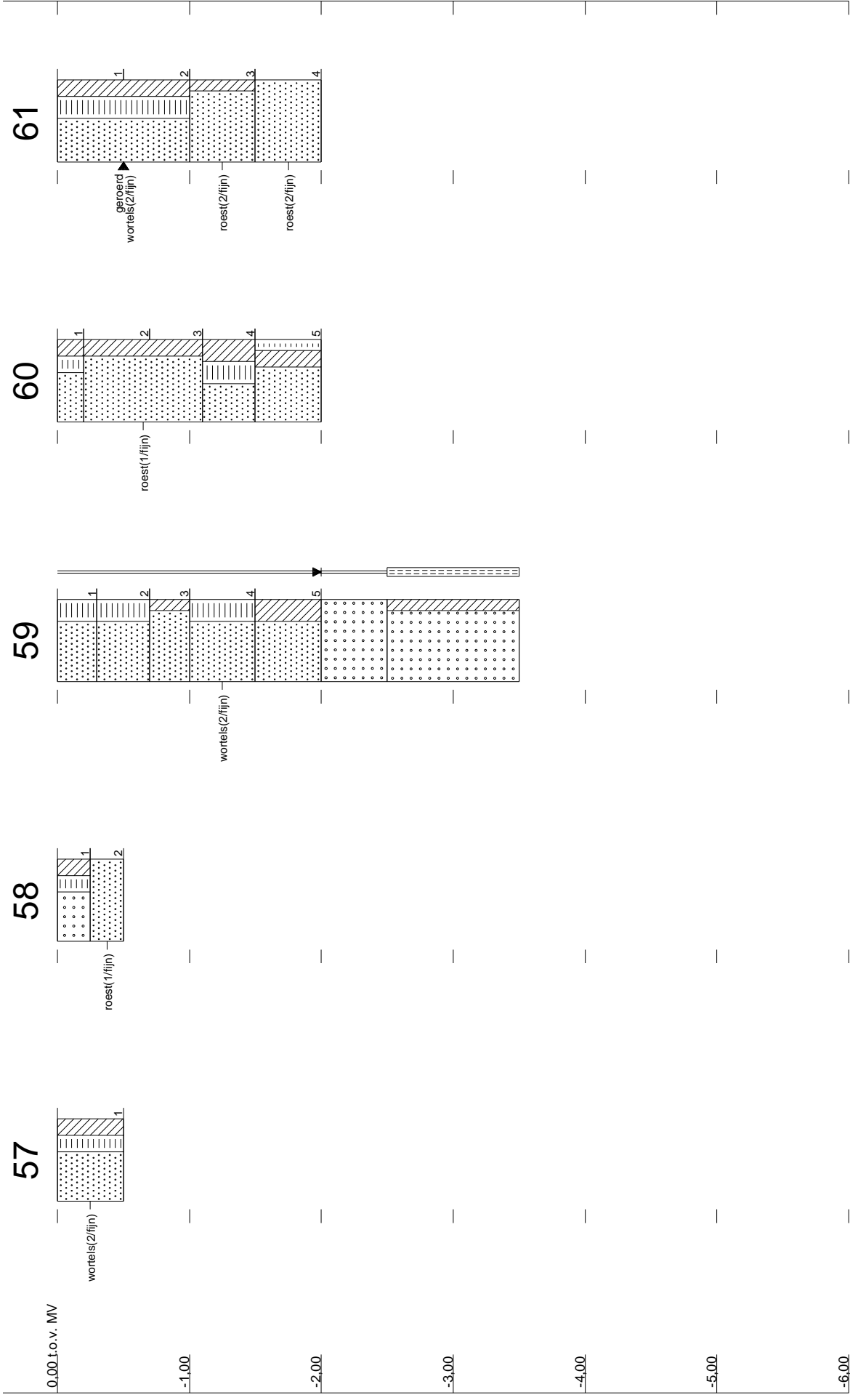


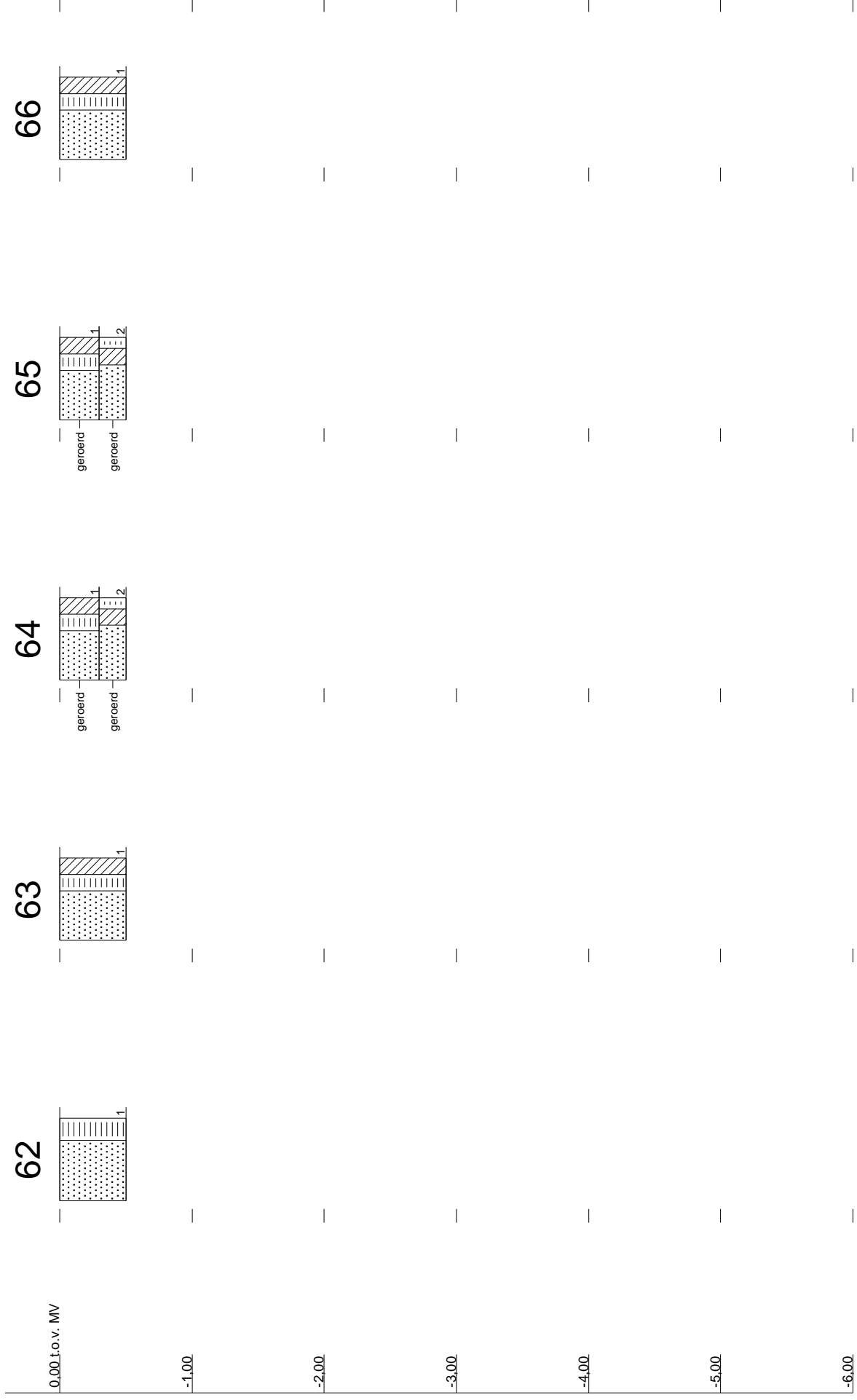


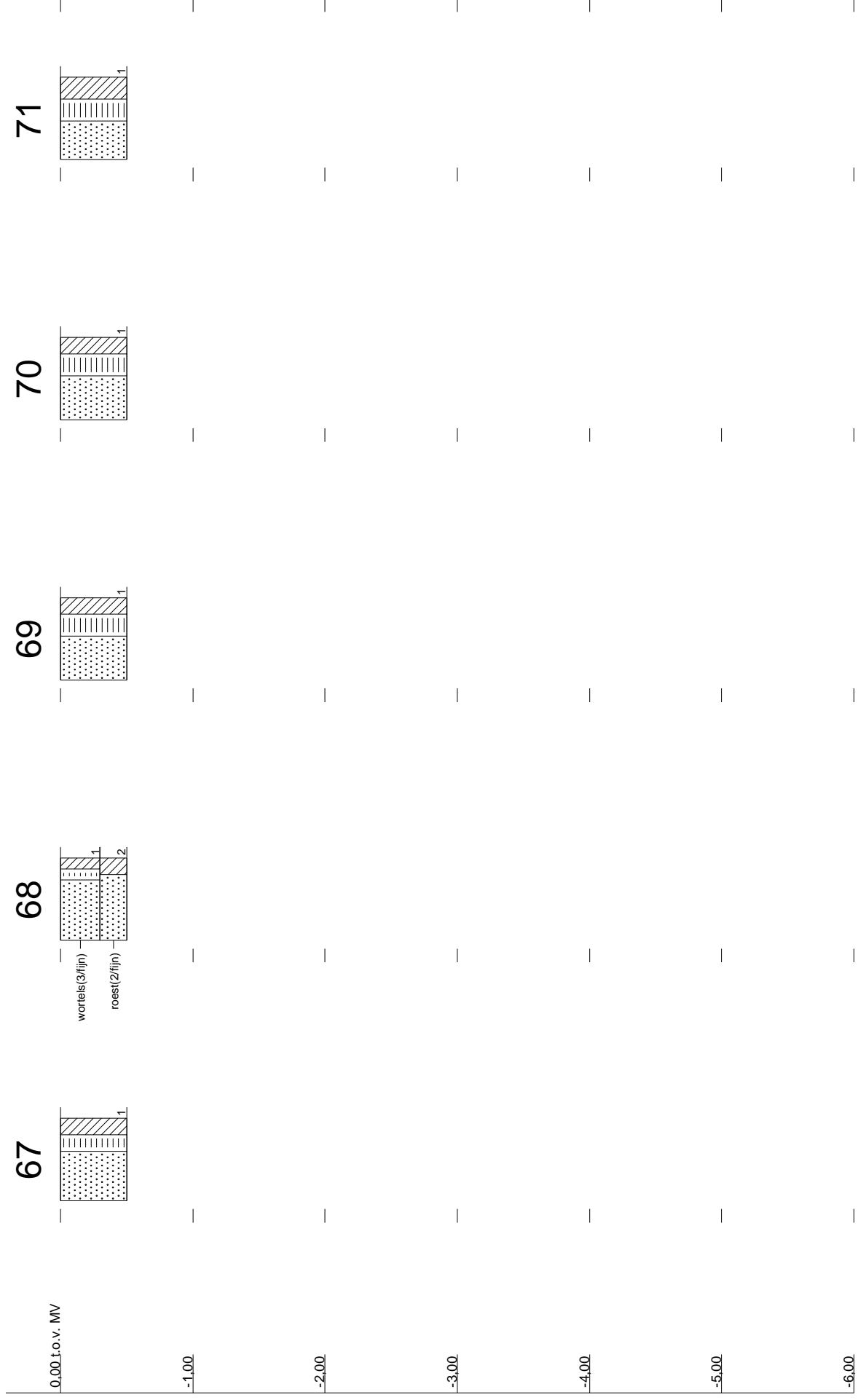














# Bijlage

## 4

Locatiespecifieke toetsingswaarden





## Toetsingswaarden grond

---

Lutum	3,2%		
Humus	4,8%		
Labmonster(s):	10 t/m 18 en 71 (0-0.5)		
	19 t/m 26 (0-0.5)		

---

	gAW	T	I
--	-----	---	---

---

### METALEN

---

arseen (As)	13	30	48
barium (Ba)	-	-	273
cadmium (Cd)	0,40	4,5	8,7
cobalt (Co)	4,8	33	61
koper (Cu)	22	63	105
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	34	198	362
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	25	38
zink (Zn)	67	205	344

### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

---

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

---

PCB's (som 7)	0,0096	0,24	0,48
---------------	--------	------	------

### OVERIGE STOFFEN

---

minerale olie (C10-C40)	91	1246	2400
-------------------------	----	------	------

---

---

Lutum	1%		
Humus	0,1%		
Labmonster(s):	10, 11 en 18 (0.5-2)		
	19, 42 en 43 (0.5-2)		
	20, 37 en 38 (0.5-2)		
	28 t/m 30 (0.5-2)		

---

	gAW	T	I
--	-----	---	---

---

### METALEN

---

arseen (As)	11	27	44
barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

### POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

---

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

---

PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
---------------	--------	------	------

### OVERIGE STOFFEN

---

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	3,3%
Humus	4,8%
<b>Labmonster(s):</b>	28 t/m 31 en 33 t/m 36 (0-0.5)
	32 (0-0.5)
	50 t/m 58 (0-0.5)
	42, 43, 45 t/m 49, 59 en 62 (0-0.5)
	60, 61 en 63 t/m 70 (0-0.5)

	<b>gAW</b>	<b>T</b>	<b>I</b>
--	------------	----------	----------

#### **METALEN**

arsen (As)	13	30	48
barium (Ba)	-	-	276
cadmium (Cd)	0,40	4,5	8,7
cobalt (Co)	4,9	33	62
koper (Cu)	22	63	105
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	34	198	362
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	26	38
zink (Zn)	67	206	345

#### **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

#### **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

PCB's (som 7)	0,0096	0,24	0,48
---------------	--------	------	------

#### **OVERIGE STOFFEN**

minerale olie (C10-C40)	91	1246	2400
-------------------------	----	------	------

Lutum	5%
Humus	7,7%
<b>Labmonster:</b>	37 t/m 41 (0-0.5)

	<b>gAW</b>	<b>T</b>	<b>I</b>
--	------------	----------	----------

#### **METALEN**

arsen (As)	14	33	53
barium (Ba)	-	-	326
cadmium (Cd)	0,46	5,2	9,9
cobalt (Co)	5,7	39	72
koper (Cu)	25	72	119
kwik (Hg)	0,11	14	27
lood (Pb)	37	214	391
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	15	29	43
zink (Zn)	77	235	394

#### **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

#### **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

PCB's (som 7)	0,015	0,39	0,77
---------------	-------	------	------

#### **OVERIGE STOFFEN**

minerale olie (C10-C40)	146	1998	3850
-------------------------	-----	------	------

Lutum	2,3%		
Humus	0,8%		
<b>Labmonster:</b>	50 t/m 52 (0.5-2)		

	<b>gAW</b>	<b>T</b>	<b>I</b>
--	------------	----------	----------

#### **METALEN**

arseen (As)	12	28	44
barium (Ba)	-	-	246
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,4	30	56
koper (Cu)	20	56	93
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	185	339
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	24	35
zink (Zn)	60	184	308

#### **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

#### **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
---------------	--------	------	------

#### **OVERIGE STOFFEN**

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1,7%
Humus	1,9%
<b>Labmonster:</b>	59 t/m 61 (0.5-2)

	<b>gAW</b>	<b>T</b>	<b>I</b>
--	------------	----------	----------

#### **METALEN**

arseen (As)	11	27	44
barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

#### **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

PAK (som 10)	1,5	21	40
--------------	-----	----	----

#### **GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN**

PCB's (som 7)	0,0040	0,10	0,20
---------------	--------	------	------

#### **OVERIGE STOFFEN**

minerale olie (C10- C40)	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

## Toetsingswaarden grondwater

<b>Labmonster(s):</b>	Pb 10 F(1.9-2.9)
	Pb 19 F(3.2-4.2)
	Pb 28 F(4-5)
	Pb 37 F(2.2-3.2)
	Pb 50 F(5-6)
	Pb 59 F(2.5-3.5)

	<b>So</b>	<b>To</b>	<b>Io</b>
--	-----------	-----------	-----------

### METALEN

arsen (As)	10	35	60
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,40	3,2	6,0
cobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,050	0,18	0,30
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5,0	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800

### AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen	6,0	153	300
naftaleen	0,010	35	70

### GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloormethaan	0,010	500	1000
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,010	10	20
Dichloorpropaan	0,80	40	80
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10
tetrachl.etheen (per)	0,010	20	40

### OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie grondwater [ug/l]

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



# Bijlage

## 5

Analysecertificaten





# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group



TAUW DEVENTER  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 11.08.2011  
Relatienr 35003840  
Opdrachtnr. 261470  
Blad 1 van 8

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 261470 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35003840 TAUW DEVENTER  
*Referentie* 4800620 Heeten Dorpsstraat 2  
*Opdrachtacceptatie* 03.08.11  
*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. +31/570699557**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker

**Opdracht 261470 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
473716	01.08.2011	10 (0-0.5) + 11 (0-0.5) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.5) + 14 (0-0.5) + 15 (0-0.5) + 16 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 18 (0-0.5) + 71 (0-0.5)
473727	01.08.2011	10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (0.5-1) + 11 (1-1.5) + 11 (1.5-2) + 18 (0.5-1) + 18 (1-1.5) + 18 (1.5-2)
473736	01.08.2011	19 (0-0.3) + 20 (0-0.03) + 21 (0-0.5) + 22 (0-0.5) + 23 (0-0.5) + 24 (0-0.5) + 25 (0-0.5) + 26 (0-0.5)
473745	01.08.2011	19 (0.8-1.3) + 19 (1.3-1.6) + 19 (1.6-2.1) + 42 (0.5-0.8) + 42 (0.8-1.2) + 42 (1.2-1.7) + 42 (1.7-2) + 43 (0.8-1.3) + 43 (1.3-1...)
473756	01.08.2011	20 (0.6-1) + 20 (1-1.5) + 20 (1.5-2) + 37 (0.8-1) + 37 (1-1.5) + 37 (1.5-2) + 38 (0.5-1) + 38 (1-1.5) + 38 (1.5-2)

Eenheid	473716	473727	473736	473745	473756
	10 (0-0.5) + 11 (0-0.5)	10 (1-1.5) + 10 (1.5-2)	19 (0-0.3) + 20 (0-0.03)	19 (0.8-1.3) + 19 (1.3-1.6) + 19 (1.6-2.1) + 42 (0.5-0.8) + 42 (0.8-1.2) + 42 (1.2-1.7) + 42 (1.7-2)	20 (0.6-1) + 20 (1-1.5) + 20 (1.5-2) + 37 (0.8-1) + 37 (1-1.5) + 37 (1.5-2) + 38 (0.5-1) + 38 (1-1.5) + 38 (1.5-2)

**Algemene monstervoorbehandeling**

		473716	473727	473736	473745	473756
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	80,9	81,9	85,3	85,8	86,3
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	--	--	--	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

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

**Fracties (sedigraaf)**

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

**Metalen**

Arseen (As)	mg/kg Ds	23	15	<4,0	6,7	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	26	<20	<20	<20	<20
Cadmium (AS3000)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,80 <sup>pe)</sup>	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,0	3,9	2,3	5,8	1,9
Koper (AS3000)	mg/kg Ds	5,6	<5,0	6,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (AS3000)	mg/kg Ds	20	<10	17	<10	<10
Molybdeen (AS3000)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (AS3000)	mg/kg Ds	20	<20	<20	<20	<20

**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(a)pyreen	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
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<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.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>

**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

**Opdracht 261470 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
473766	01.08.2011	28 (0-0.5) + 29 (0-0.4) + 30 (0-0.5) + 31 (0-0.5) + 33 (0-0.5) + 34 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.5)
473775	01.08.2011	32 (0-0.5)
473776	01.08.2011	28 (0.7-1.2) + 28 (1.2-1.7) + 28 (1.7-2.2) + 29 (0.4-0.8) + 29 (0.8-1.1) + 29 (1.1-1.5) + 29 (1.5-2) + 30 (1-1.5) + 30 (1.5-2)
473786	01.08.2011	37 (0-0.3) + 38 (0-0.5) + 39 (0-0.5) + 40 (0-0.5) + 41 (0-0.5)
473792	01.08.2011	50 (0-0.5) + 51 (0-0.5) + 52 (0-0.35) + 53 (0-0.5) + 54 (0-0.5) + 55 (0-0.5) + 56 (0-0.5) + 57 (0-0.5) + 58 (0-0.25)

Eenheid	473766	473775	473776	473786	473792
	28 (0-0.5) + 29 (0-0.4) + 30 (0-0.5) + 31 (0-0.5)	32 (0-0.5)	28 (0.7-1.2) + 28 (1.2-1.7) + 28 (1.7-2.2) + 29 (0.4-0.8) + 29 (0.8-1.1) + 29 (1.1-1.5) + 29 (1.5-2) + 30 (1-1.5) + 30 (1.5-2)	37 (0-0.3) + 38 (0-0.5) + 39 (0-0.5) + 40 (0-0.5) + 41 (0-0.5)	50 (0-0.5) + 51 (0-0.5) + 52 (0-0.35) + 53 (0-0.5) + 54 (0-0.5) + 55 (0-0.5) + 56 (0-0.5) + 57 (0-0.5) + 58 (0-0.25)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	86,5	85,9	96,1	79,5	86,2
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	--	<5,0	--	<5,0	--

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	--	4,8 <sup>x)</sup>	--	7,7 <sup>x)</sup>	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--	0,4	--	0,9	--

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	--	3,3	--	5,0	--
----------------	------	----	-----	----	-----	----

**Metalen**

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	54	<4,0	19	5,4
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Cadmium (AS3000)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,7	2,2	1,5	12	4,9
Koper (AS3000)	mg/kg Ds	7,6	<5,0	<5,0	12	7,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05
Lood (AS3000)	mg/kg Ds	18	16	<10	26	20
Molybdeen (AS3000)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (AS3000)	mg/kg Ds	22	23	<20	<20	<20

**PAK**

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,075	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,085	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,087	<0,050	<0,050	0,068
Fenantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	<0,050	0,40	0,12
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,14	<0,050	<0,050	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,10	<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.	0,73 <sup>x)</sup>	n.a.	0,40 <sup>x)</sup>	0,30 <sup>x)</sup>
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 <sup>#)</sup>	0,83 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	0,72 <sup>#)</sup>	0,54 <sup>#)</sup>

**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

**Opdracht 261470 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
473802	01.08.2011	50 (0.5-1) + 50 (1-1.5) + 50 (1.5-2) + 51 (0.7-1.2) + 51 (1.2-1.5) + 51 (1.5-2) + 52 (0.7-1) + 52 (1-1.5) + 52 (1.5-2)
473812	01.08.2011	42 (0-0.5) + 43 (0-0.5) + 45 (0-0.5) + 46 (0-0.5) + 47 (0-0.5) + 48 (0-0.5) + 49 (0-0.2) + 49 (0.2-0.5) + 59 (0-0.3) + 62 (0-0.5)
473823	01.08.2011	60 (0-0.2) + 61 (0-0.5) + 63 (0-0.5) + 64 (0-0.3) + 65 (0-0.3) + 66 (0-0.5) + 67 (0-0.5) + 68 (0-0.3) + 69 (0-0.5) + 70 (0-0.5)
473834	01.08.2011	59 (0.7-1) + 59 (1-1.5) + 59 (1.5-2) + 60 (0.7-1.1) + 60 (1.1-1.5) + 60 (1.5-2) + 61 (0.5-1) + 61 (1-1.5) + 61 (1.5-2)

Eenheid	473802	473812	473823	473834
	50 (0.5-1) + 50 (1-1.5)	42 (0-0.5) + 43 (0-0.5)	60 (0-0.2) + 61 (0-0.5)	59 (0.7-1) + 59 (1-1.5)
	+ 50 (1.5-2) + 51 (0.7-1)	+ 45 (0-0.5) + 46 (0-0.5)	+ 63 (0-0.5) + 64 (0-0.3)	+ 59 (1.5-2) + 60 (0.7-1)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	92,0	84,5	85,0	87,2
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	--	--	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	0,8 <sup>x)</sup>	--	--	1,9 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,1	--	--	<0,1

**Fracties (sedigraaf)**

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

**Metalen**

Arseen (As)	mg/kg Ds	4,5	16	<4,0	<4,0
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	22	<20	<20
Cadmium (AS3000)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,9	6,0	5,8	3,6
Koper (AS3000)	mg/kg Ds	<5,0	9,4	12	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,08	0,07	<0,05
Lood (AS3000)	mg/kg Ds	<10	26	31	<10
Molybdeen (AS3000)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (AS3000)	mg/kg Ds	<20	30	28	<20

**PAK**

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,10	<0,050	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	0,066	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,085	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,062	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	0,068	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,071	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,21	0,11	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,10	0,096	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	0,85 <sup>x)</sup>	0,34 <sup>x)</sup>	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 <sup>#)</sup>	0,92 <sup>#)</sup>	0,55 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>

**Minerale olie**

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

**Opdracht 261470 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	473716	473727	473736	473745	473756
		10 (0-0.5) + 11 (0-0.5) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.5)	10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (0.5-1) + 11 (1-1.5)	19 (0-0.3) + 20 (0-0.03) + 21 (0-0.5) + 22 (0-0.5)	19 (0.8-1.3) + 19 (1.3-1.6) + 19 (1.6-2.1) + 42 (1.6-2.1)	20 (0.6-1) + 20 (1-1.5) + 20 (1.5-2) + 37 (0.8-1)
<b>Minerale olie</b>						
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
<b>Koolwaterstoffractie C28-C32</b>	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<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
<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
<b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b>	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>

**Opdracht 261470 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	473766 28 (0-0.5) + 29 (0-0.4) + 30 (0-0.5) + 31 (0-0.5)	473775 32 (0-0.5)	473776 28 (0.7-1.2) + 28 (1.2-1.7) + 28 (1.7-2.2) + 29 (	473786 37 (0-0.3) + 38 (0-0.5) + 39 (0-0.5) + 40 (0-0.5)	473792 50 (0-0.5) + 51 (0-0.5) + 52 (0-0.35) + 53 (0-0.5)
<b>Minerale olie</b>						
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
<b>Koolwaterstoffractie C28-C32</b>	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<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
<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	0,0013	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0013	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmiter)</b>	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	0,0026 <sup>x)</sup>	n.a.
<b>Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0061 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>

**Opdracht 261470 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	473802	473812	473823	473834
		50 (0.5-1) + 50 (1-1.5) + 50 (1.5-2) + 51 (0.7-1.	42 (0-0.5) + 43 (0-0.5) + 45 (0-0.5) + 46 (0-0.5)	60 (0-0.2) + 61 (0-0.5) + 63 (0-0.5) + 64 (0-0.3)	59 (0.7-1) + 59 (1-1.5) + 59 (1.5-2) + 60 (0.7-1.
<b>Minerale olie</b>					
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	2,5	2,5	<2,0
<b>Koolwaterstoffractie C28-C32</b>	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	2,6 <sup>x)</sup>	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
<b>Polychloorbifenylen</b>					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0015
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0013
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0020	0,0018
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0019	0,0014
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmiter)</b>	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,0039 <sup>x)</sup>	0,0060 <sup>x)</sup>
<b>Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0074 <sup>#)</sup>	0,0081 <sup>#)</sup>

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.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.

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: 04.08.11

Einde van de analyses: 11.08.11

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. +31/570699557**

**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.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### **Opdracht 261470 Bodem / Eluaat**

Blad 8 van 8

#### Toegepaste methoden

##### Grond

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

**conform AS 3000**: Voorbehandeling conform AS3000 Arseen (As) Barium (Ba) Lood (AS3000) Cadmium (AS3000) Cobalt (Co)  
Koper (AS3000) Molybdeen (AS3000) Nikkel (AS3000) Kwik (Hg) Zink (AS3000)

**conform AS 3000 en NEN 5754**: Organische stof

**conform AS3000**: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter)  
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**conform AS3000: 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

**conform AS3000**: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

**eigen methode**: Carbonaten dmv asrest

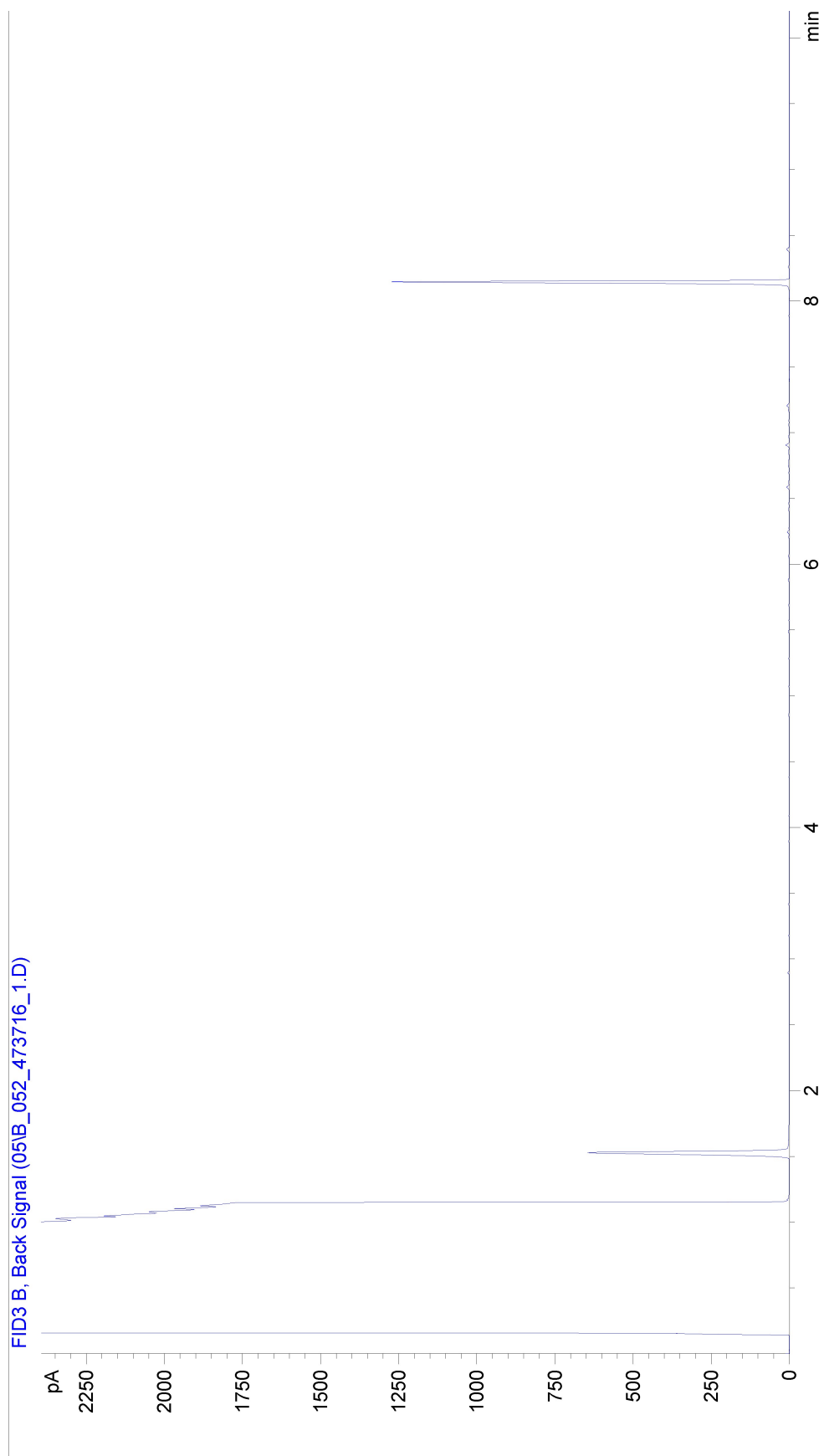
**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)**Jzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

**n) Niet geaccrediteerd**



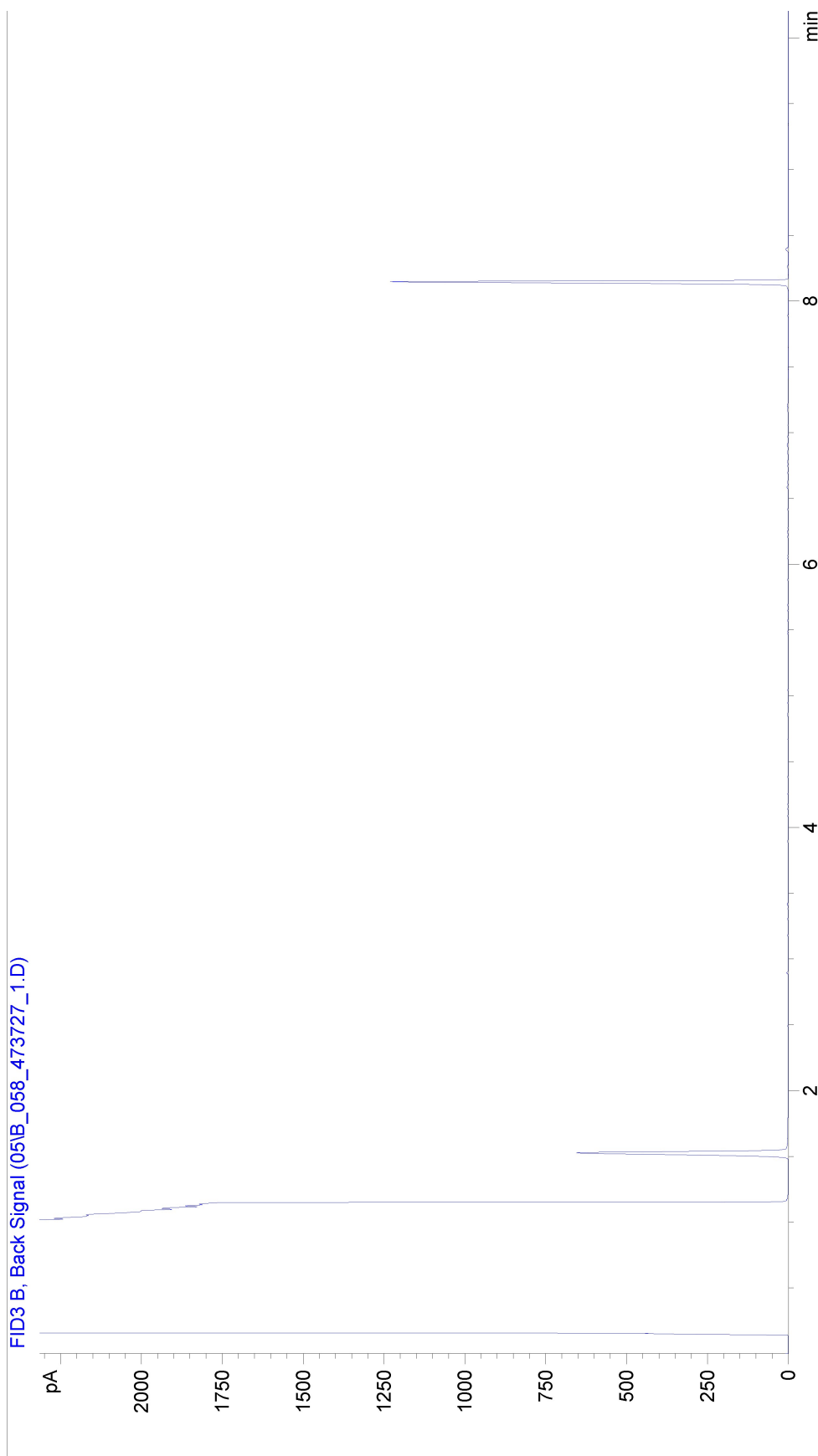
Chromatogram for Order No. 261470, Analysis No. 473716, created at 05.08.2011 22:04:50

**Monsteromschrijving: 10 (0-0.5) + 11 (0-0.5) + 12 (0-0.5) + 13 (0-0.5) + 14 (0-0.5) + 15 (0-0.5) + 16 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 18 (0-0.5) + 71 (0-0.5)**



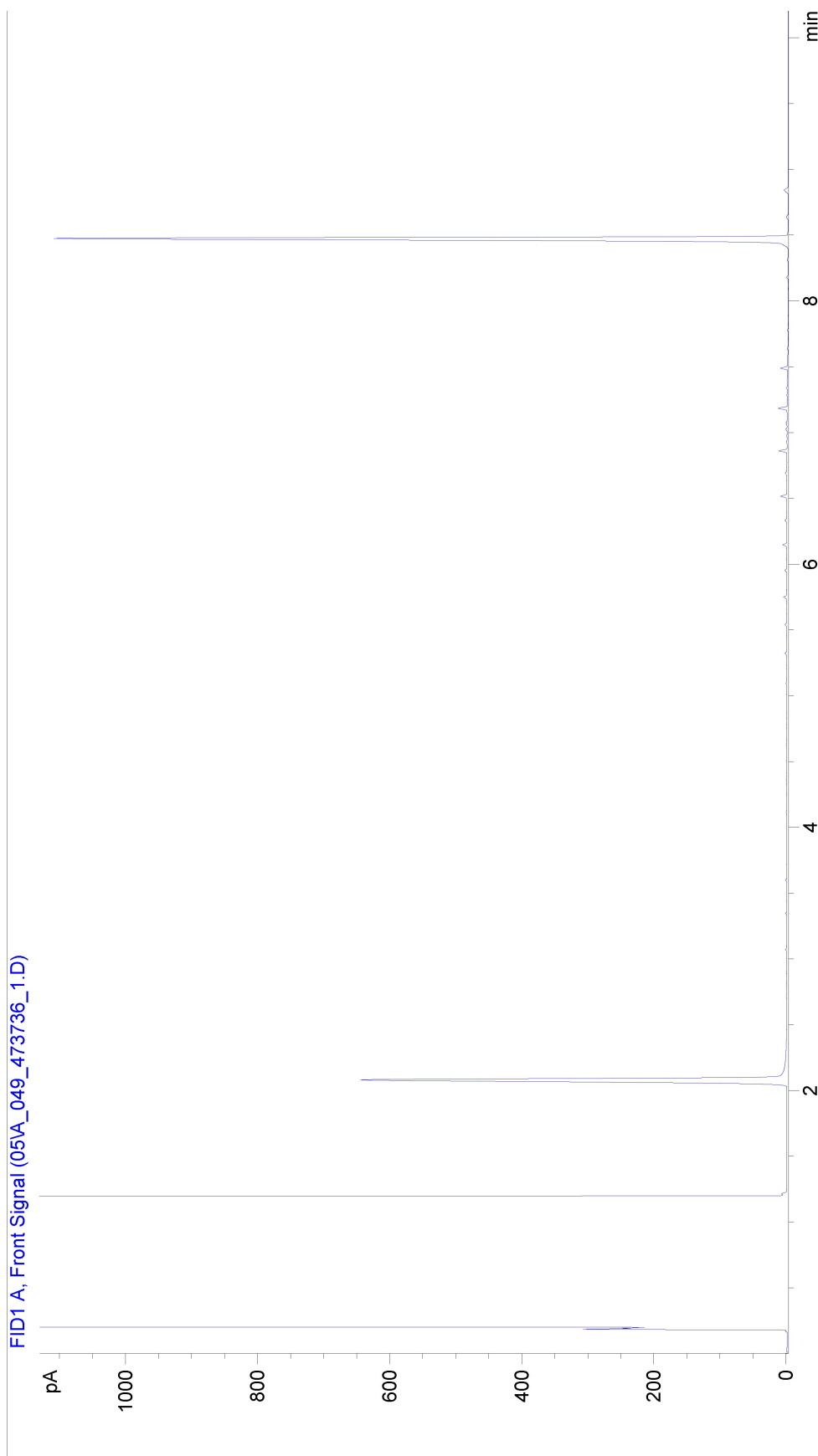
Chromatogram for Order No. 261470, Analysis No. 473727, created at 05.08.2011 23:34:43

**Monsteromschrijving: 10 (1-1.5) + 10 (1.5-2) + 11 (0.5-1) + 11 (1-1.5) + 11 (1.5-2) + 18 (0.5-1) + 18 (1-1.5) + 18 (1.5-2)**



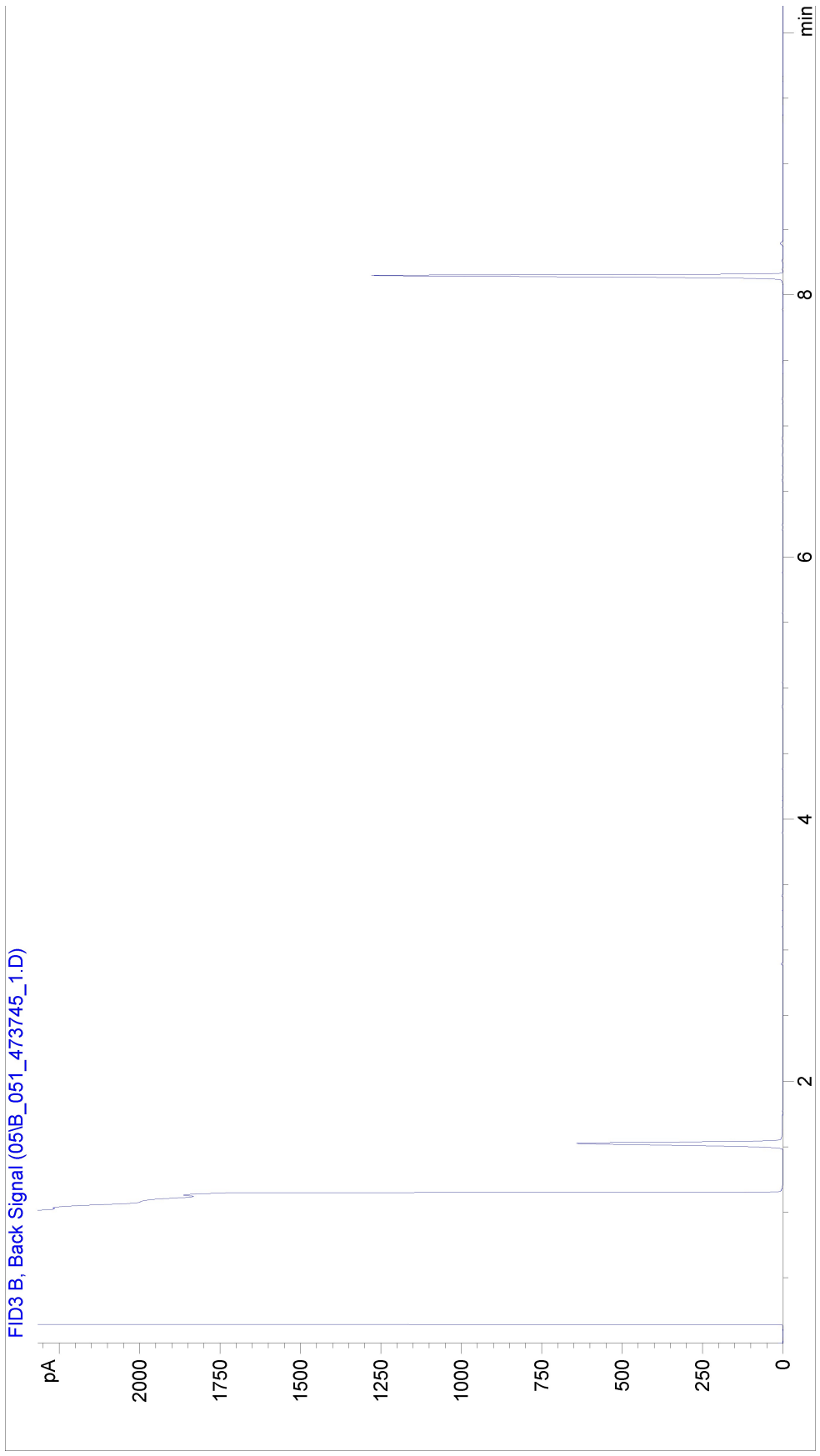
Chromatogram for Order No. 261470, Analysis No. 473736, created at 05.08.2011 21:24:45

**Monsteromschrijving: 19 (0-0.3) + 20 (0-0.03) + 21 (0-0.5) + 22 (0-0.5) + 23 (0-0.5) + 24 (0-0.5) + 25 (0-0.5) + 26 (0-0.5)**



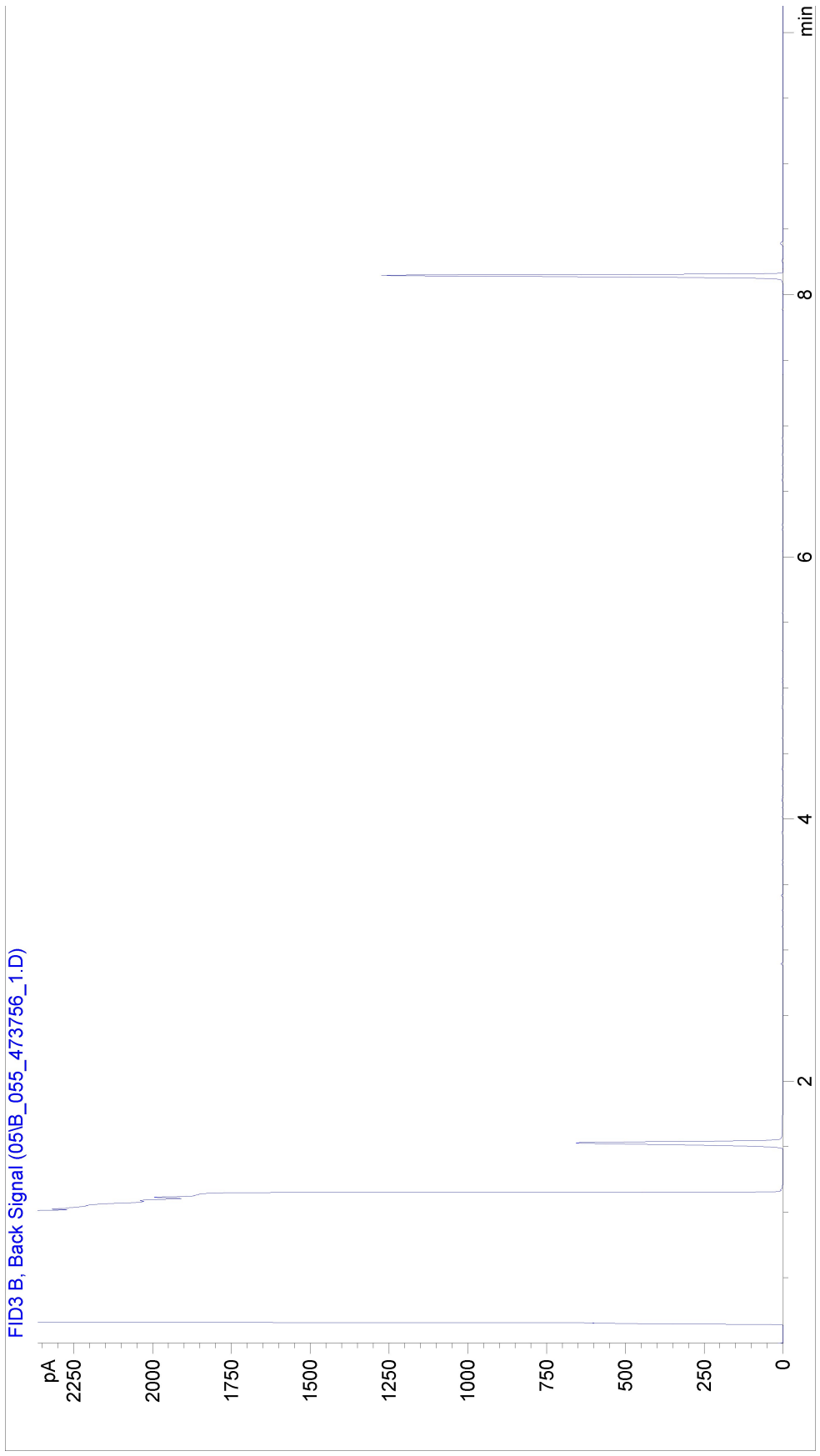
Chromatogram for Order No. 261470, Analysis No. 473745, created at 05.08.2011 21:54:45

**Monsteromschrijving: 19 (0.8-1.3) + 19 (1.3-1.6) + 19 (1.6-2.1) + 42 (0.5-0.8) + 42 (0.8-1.2) + 42 (1.2-1.7) + 42 (1.7-2) + 43 (0.8-1.3) + 43 (1.3-1.5) + 43 (1.5-2)**



Chromatogram for Order No. 261470, Analysis No. 473756, created at 05.08.2011 22:54:46

**Monsteromschrijving: 20 (0.6-1) + 20 (1-1.5) + 20 (1.5-2) + 37 (0.8-1) + 37 (1-1.5) + 37 (1.5-2) + 38 (0.5-1) + 38 (1-1.5) + 38 (1.5-2)**



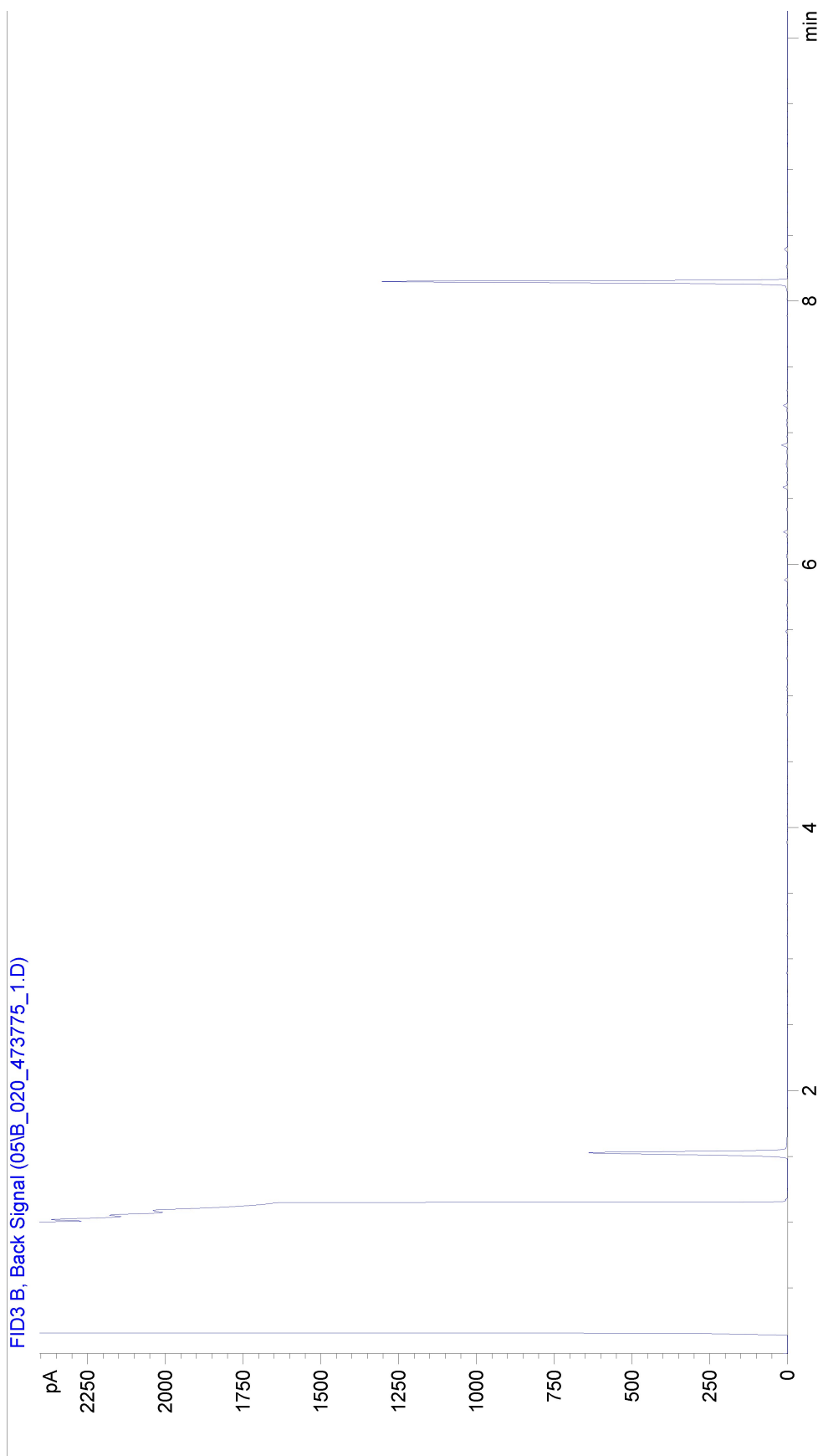
Chromatogram for Order No. 261470, Analysis No. 473766, created at 05.08.2011 12:44:46

**Monsteromschrijving: 28 (0-0.5) + 29 (0-0.4) + 30 (0-0.5) + 31 (0-0.5) + 33 (0-0.5) + 34 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.5)**



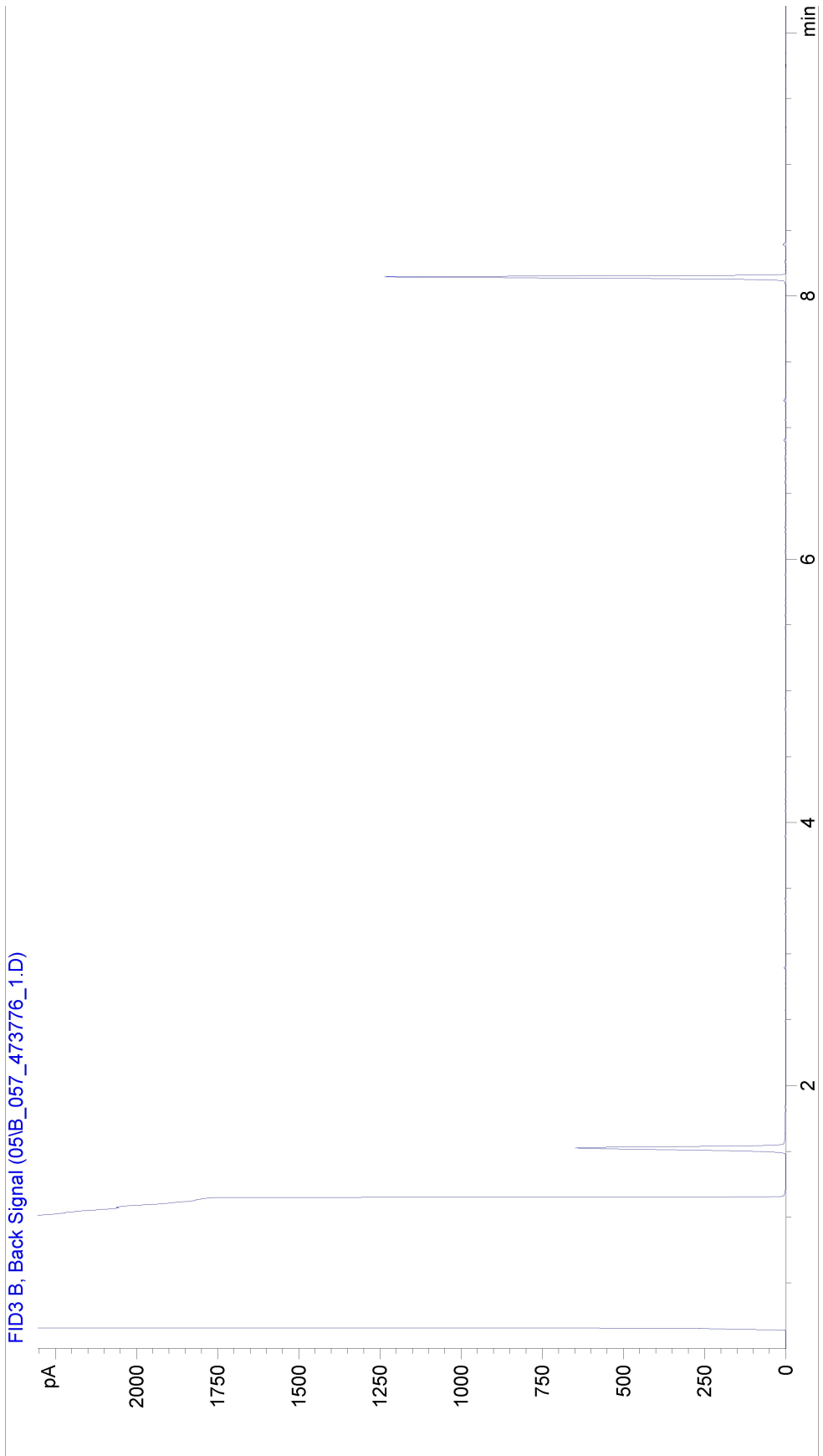


**Monsteromschrijving: 32 (0-0.5)**



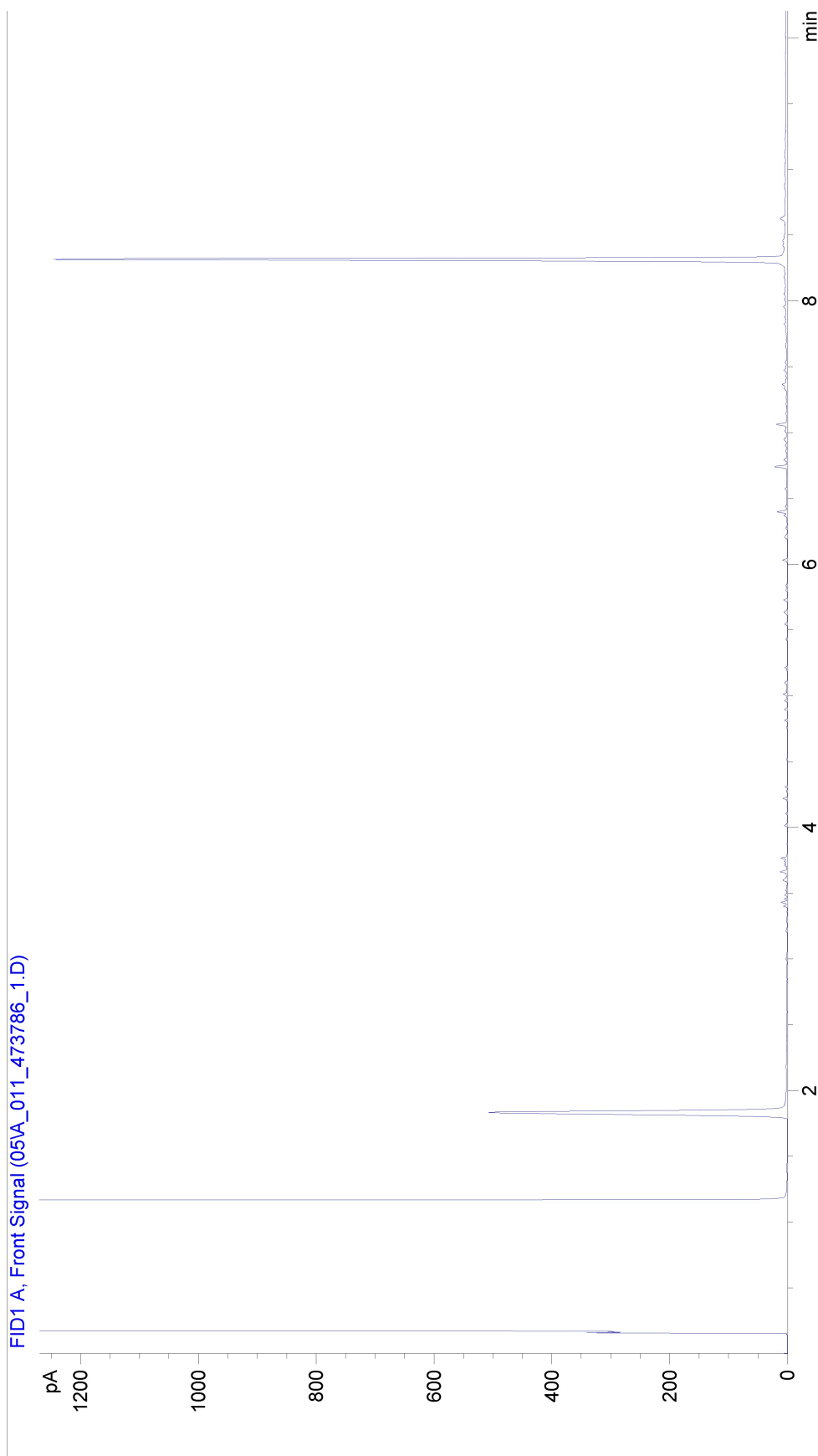
Chromatogram for Order No. 261470, Analysis No. 473776, created at 05.08.2011 23:24:44

**Monsteromschrijving: 28 (0.7-1.2) + 28 (1.2-1.7) + 28 (1.7-2.2) + 29 (0.4-0.8) + 29 (0.8-1.1) + 29 (1.1-1.5) + 29 (1.5-2) + 30 (1-1.5) + 30 (1.5-2)**



Chromatogram for Order No. 261470, Analysis No. 473786, created at 05.08.2011 13:34:41

**Monsteromschrijving: 37 (0-0.3) + 38 (0-0.5) + 39 (0-0.5) + 40 (0-0.5) + 41 (0-0.5)**



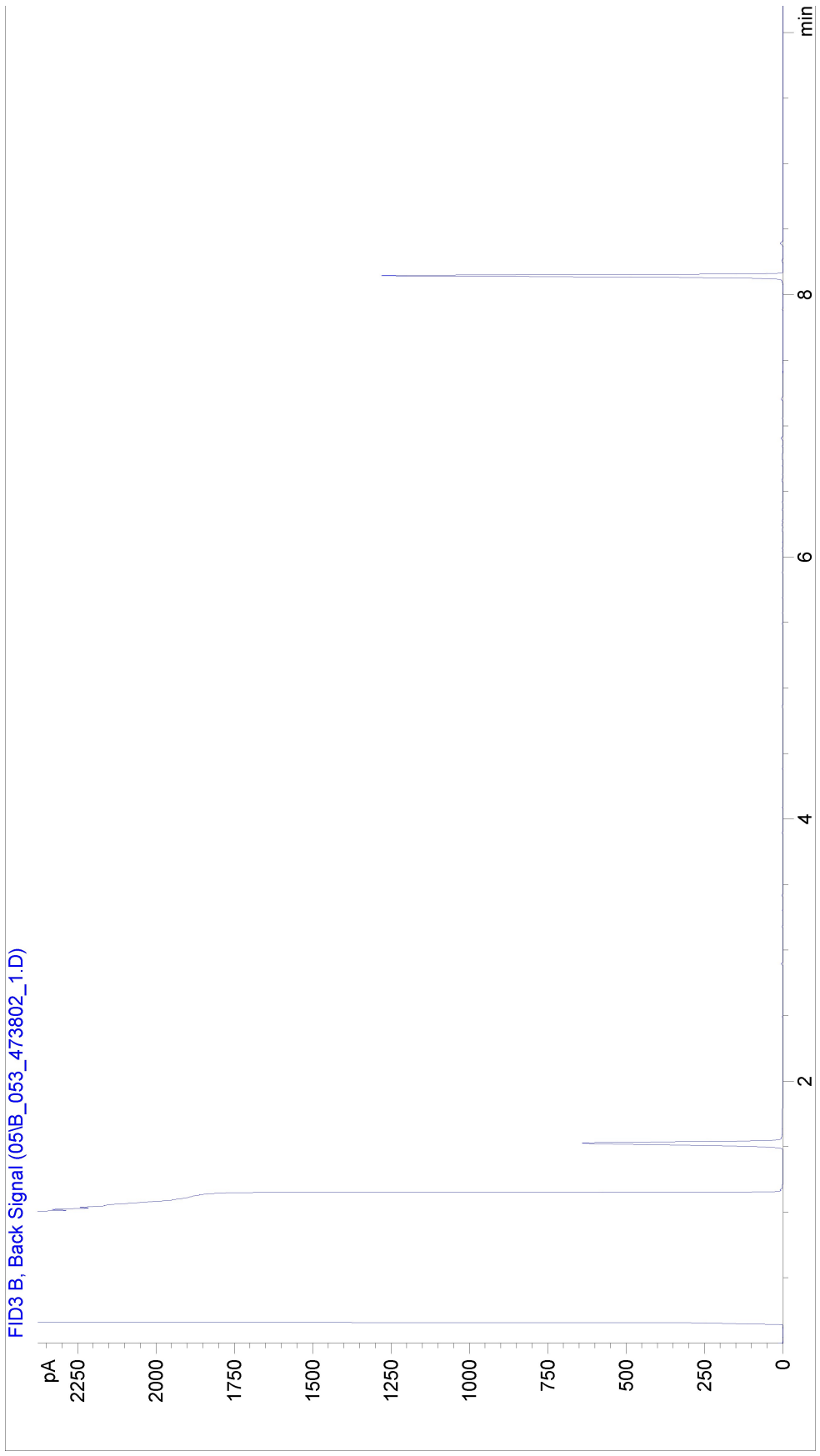
Chromatogram for Order No. 261470, Analysis No. 473792, created at 05.08.2011 17:14:43

**Monsteromschrijving: 50 (0-0.5) + 51 (0-0.5) + 52 (0-0.35) + 53 (0-0.5) + 54 (0-0.5) + 55 (0-0.5) + 56 (0-0.5) + 57 (0-0.5) + 58 (0-0.25)**



Chromatogram for Order No. 261470, Analysis No. 473802, created at 05.08.2011 22:24:45

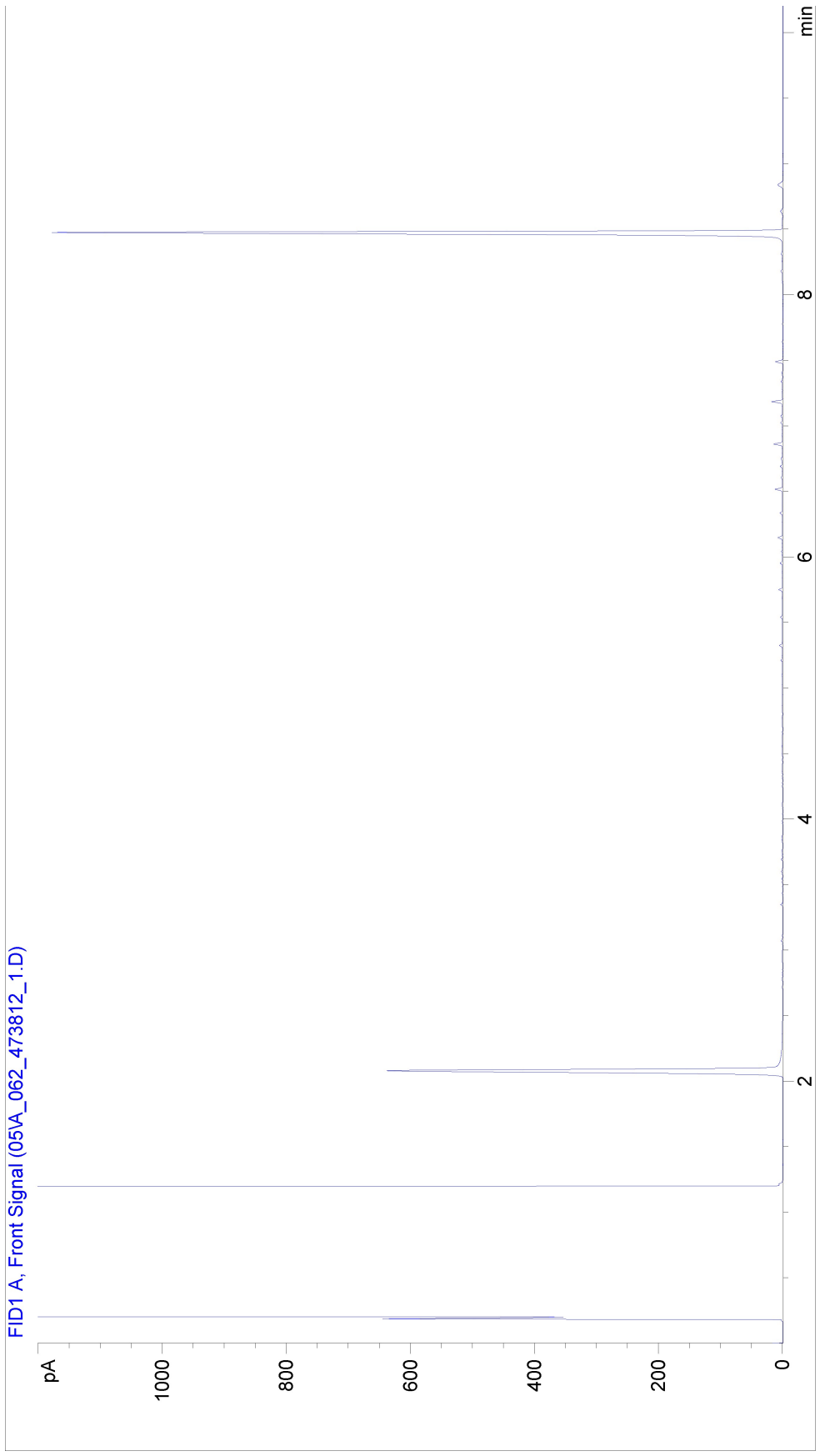
**Monsteromschrijving: 50 (0.5-1) + 50 (1-1.5) + 50 (1.5-2) + 51 (0.7-1.2) + 51 (1.2-1.5) + 51 (1.5-2) + 52 (0.7-1) + 52 (1-1.5) + 52 (1.5-2)**





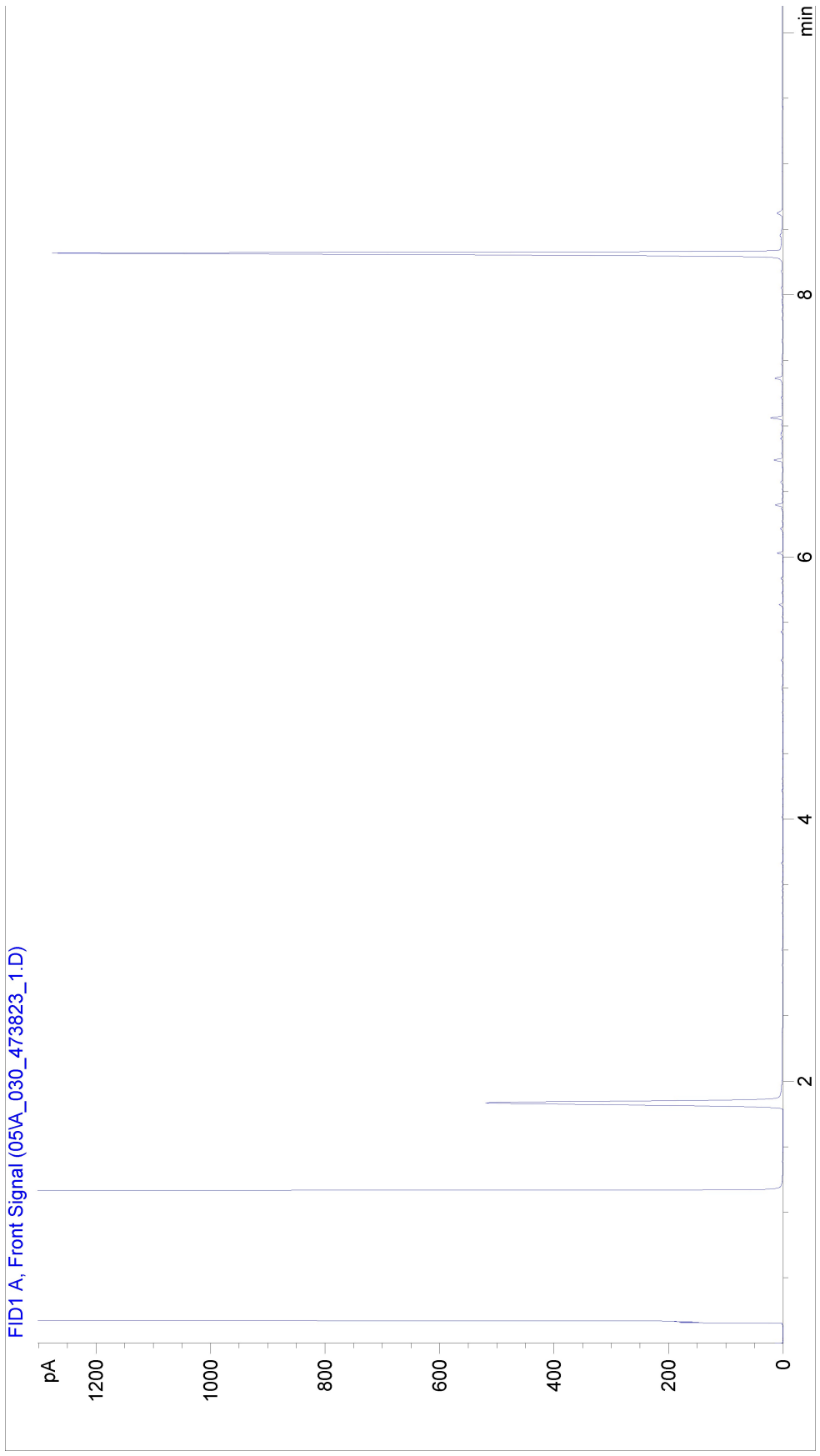
Chromatogram for Order No. 261470, Analysis No. 473812, created at 06.08.2011 00:34:37

**Monsteromschrijving: 42 (0-0.5) + 43 (0-0.5) + 45 (0-0.5) + 46 (0-0.5) + 47 (0-0.5) + 48 (0-0.5) + 49 (0-0.2) + 49 (0.2-0.5) + 59 (0-0.3) + 62 (0-0.5)**



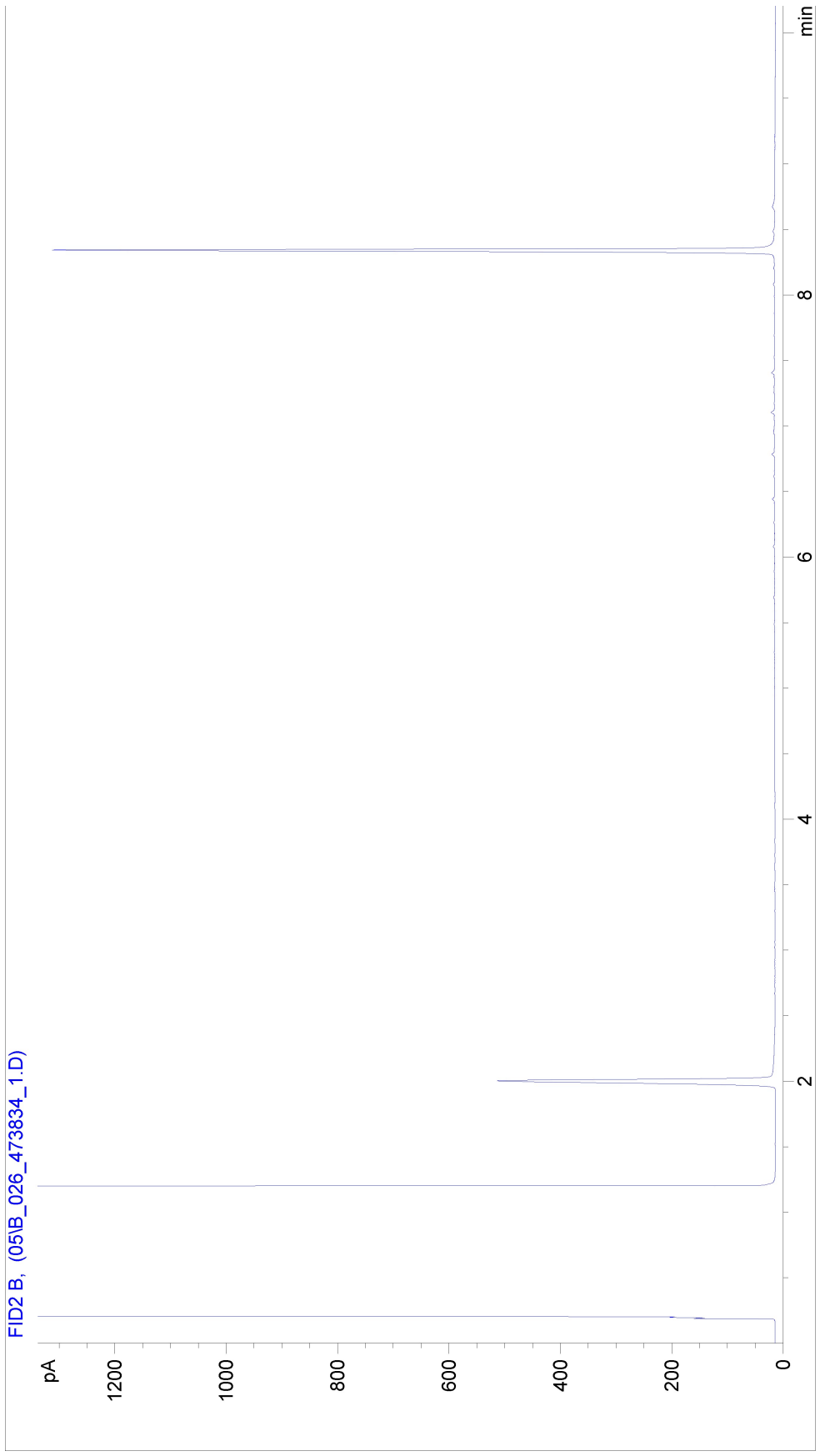
Chromatogram for Order No. 261470, Analysis No. 473823, created at 05.08.2011 18:24:37

**Monsteromschrijving: 60 (0-0.2) + 61 (0-0.5) + 63 (0-0.5) + 64 (0-0.3) + 65 (0-0.3) + 66 (0-0.5) + 67 (0-0.5) + 68 (0-0.3)  
+ 69 (0-0.5) + 70 (0-0.5)**



Chromatogram for Order No. 261470, Analysis No. 473834, created at 05.08.2011 15:04:41

**Monsteromschrijving: 59 (0.7-1) + 59 (1-1.5) + 59 (1.5-2) + 60 (0.7-1.1) + 60 (1.1-1.5) + 60 (1.5-2) + 61 (0.5-1) + 61 (1-1.5) + 61 (1.5-2)**





## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TAUW DEVENTER  
POSTBUS 133  
7400 AC DEVENTER

Datum 12.08.2011  
Relatiernr 35003840  
Opdrachtnr. 262480  
Blad 1 van 6

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 262480 Water**

*Opdrachtgever* 35003840 TAUW DEVENTER  
*Referentie* 4800620 Heeten Dorpsstraat 2  
*Opdrachtacceptatie* 10.08.11  
*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. +31/570699557**  
**Klantenservice**

#### Distributeur

TAUW DEVENTER , Rob Wenneker

**Opdracht 262480 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
479733	Pb 10 F(1.9-2.9)	09.08.2011	
479734	Pb 19 F(3.2-4.2)	09.08.2011	
479735	Pb 28 F(4-5)	09.08.2011	
479736	Pb 37 F(2.2-3.2)	09.08.2011	
479737	Pb 50 F(5-6)	09.08.2011	

	Eenheid	479733	479734	479735	479736	479737
		Pb 10 F(1.9-2.9)	Pb 19 F(3.2-4.2)	Pb 28 F(4-5)	Pb 37 F(2.2-3.2)	Pb 50 F(5-6)
<b>Metalen</b>						
Arseen (As)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Barium (Ba)	µg/l	60	100	<50	53	67
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80 <sup>pe)</sup>	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20	<20	27
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15	<15	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65	<65	<65	<65

<b>Aromaten</b>						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<b>Som Xylenen</b>	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<b>Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen</b>	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	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>	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>
<b>Som Dichlooretheen</b>	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>



**Opdracht 262480 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
479738	Pb 59 F(2.5-3.5)	09.08.2011	

**Eenheid** **479738**  
 Pb 59 F(2.5-3.5)

**Metalen**

Arseen (As)	µg/l	15
Barium (Ba)	µg/l	98
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
<b>Som Xylenen</b>	µg/l	n.a.
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<b>Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen</b>	µg/l	n.a.
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,14 <sup>#)</sup>
<b>Som Dichlooretheen</b>	µg/l	n.a.
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>

**Opdracht 262480 Water**

Eenheid	479733 Pb 10 F(1.9-2.9)	479734 Pb 19 F(3.2-4.2)	479735 Pb 28 F(4-5)	479736 Pb 37 F(2.2-3.2)	479737 Pb 50 F(5-6)
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>					
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<b>Som Dichloorpropanen</b>	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>
<b>Minerale olie</b>					
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10
<b>Koolwaterstoffractie C28-C32</b>	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10
<b>Broomhoudende koolwaterstoffen</b>					
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50

**Opdracht 262480 Water**

Eenheid **479738**  
 Pb 59 F(2.5-3.5)

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
<b>Som Dichloorpropanen</b>	µg/l	n.a.
<b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,42<sup>#)</sup></b>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
<b>Koolwaterstoffractie C28-C32</b>	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<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.

pe) Vanwege de storende invloed van de monsternatrix is de rapportagegrens verhoogd.

Begin van de analyses: 10.08.11

Einde van de analyses: 12.08.11

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. +31/570699557**

**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.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 262480 Water**

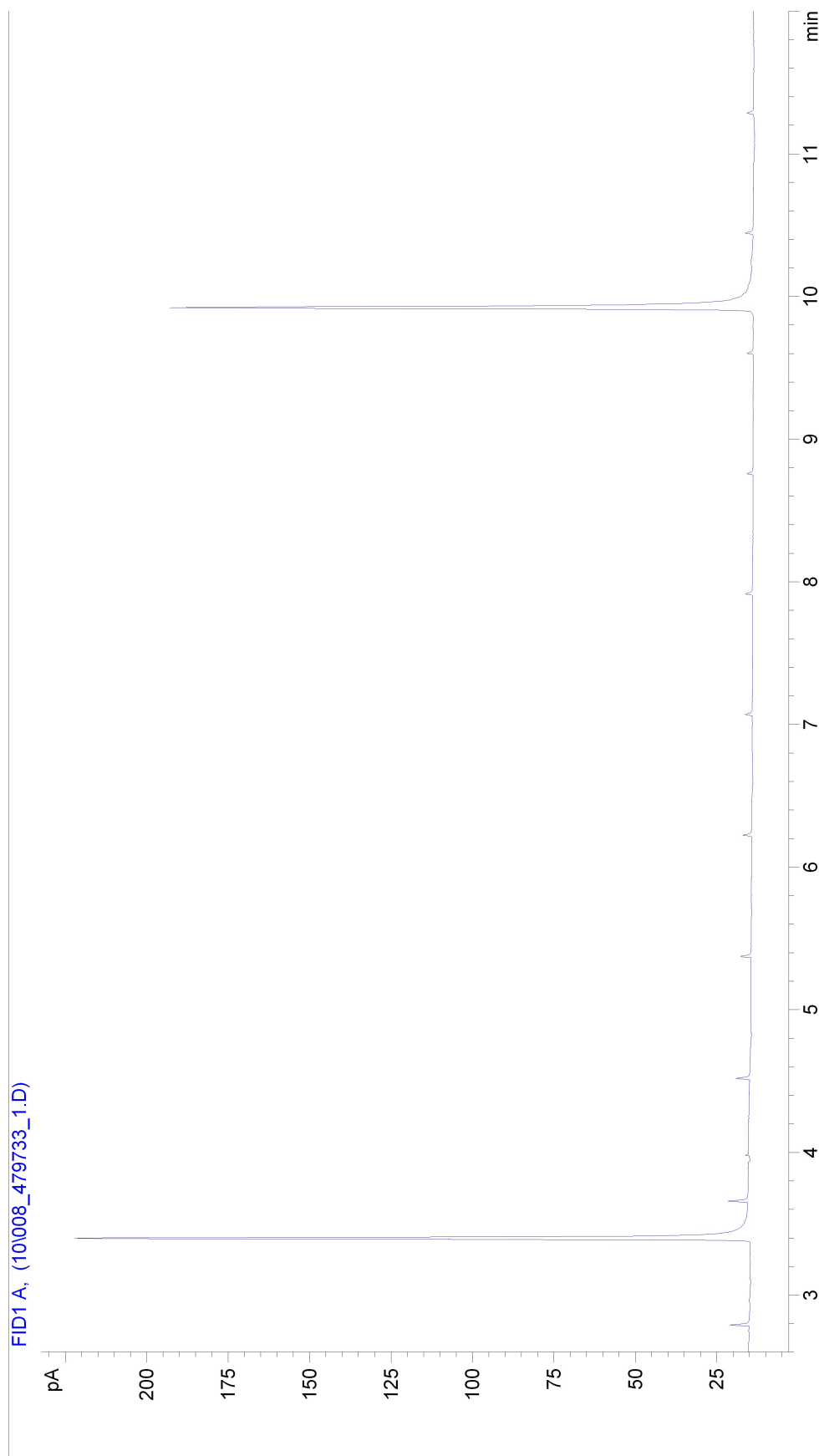
Blad 6 van 6

**Toegepaste methoden**

- conform AS 3000:** 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
- conform AS 3000: 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
- conform AS 3000:** Arseen (As) 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 10 F(1.9-2.9)**



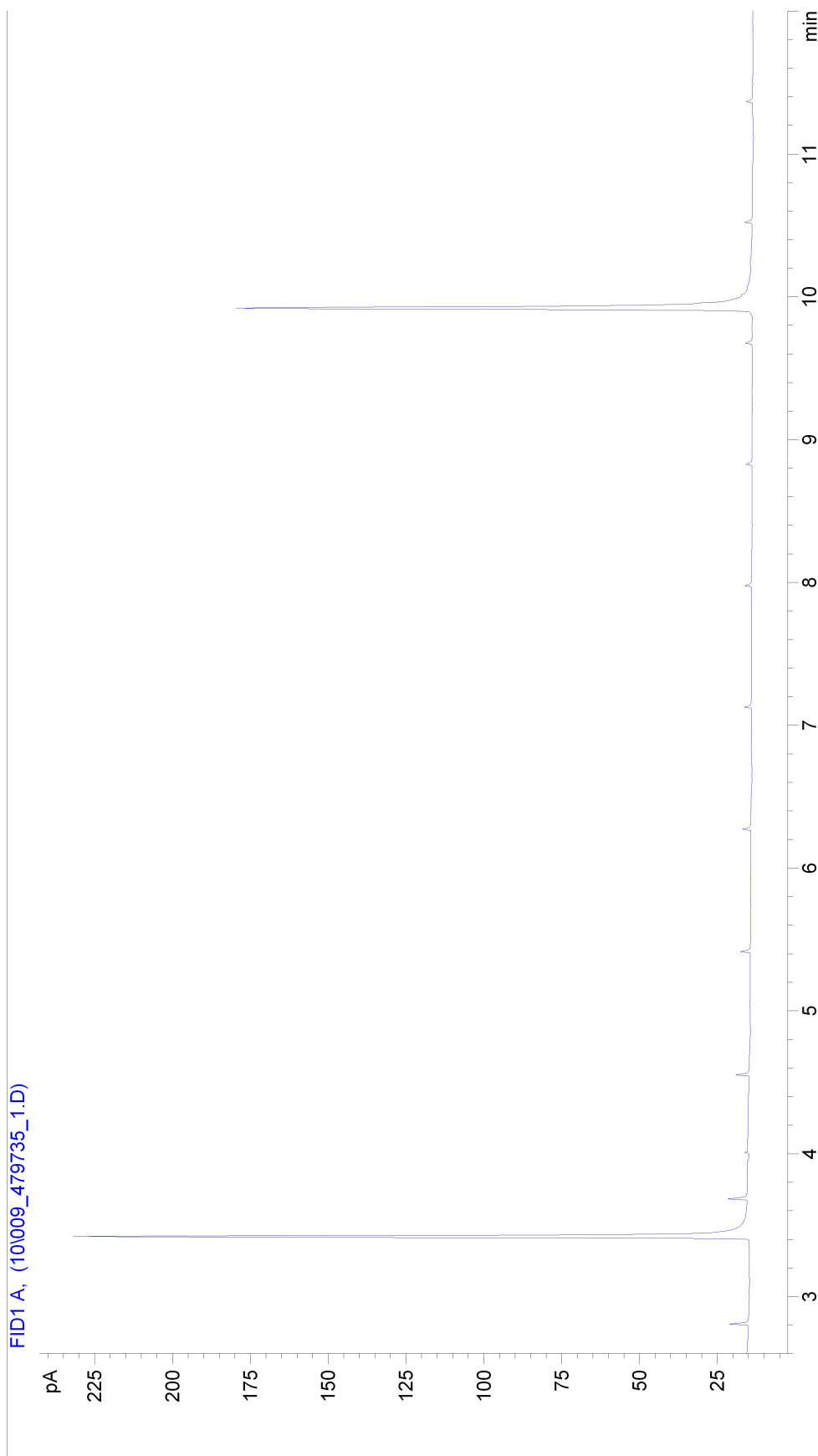
Chromatogram for Order No. 262480, Analysis No. 479734, created at 10.08.2011 12:54:44

**Monsteromschrijving: Pb 19 F(3.2-4.2)**



Chromatogram for Order No. 262480, Analysis No. 479735, created at 10.08.2011 13:54:49

**Monsteromschrijving: Pb 28 F(4-5)**



Chromatogram for Order No. 262480, Analysis No. 479736, created at 10.08.2011 14:34:58

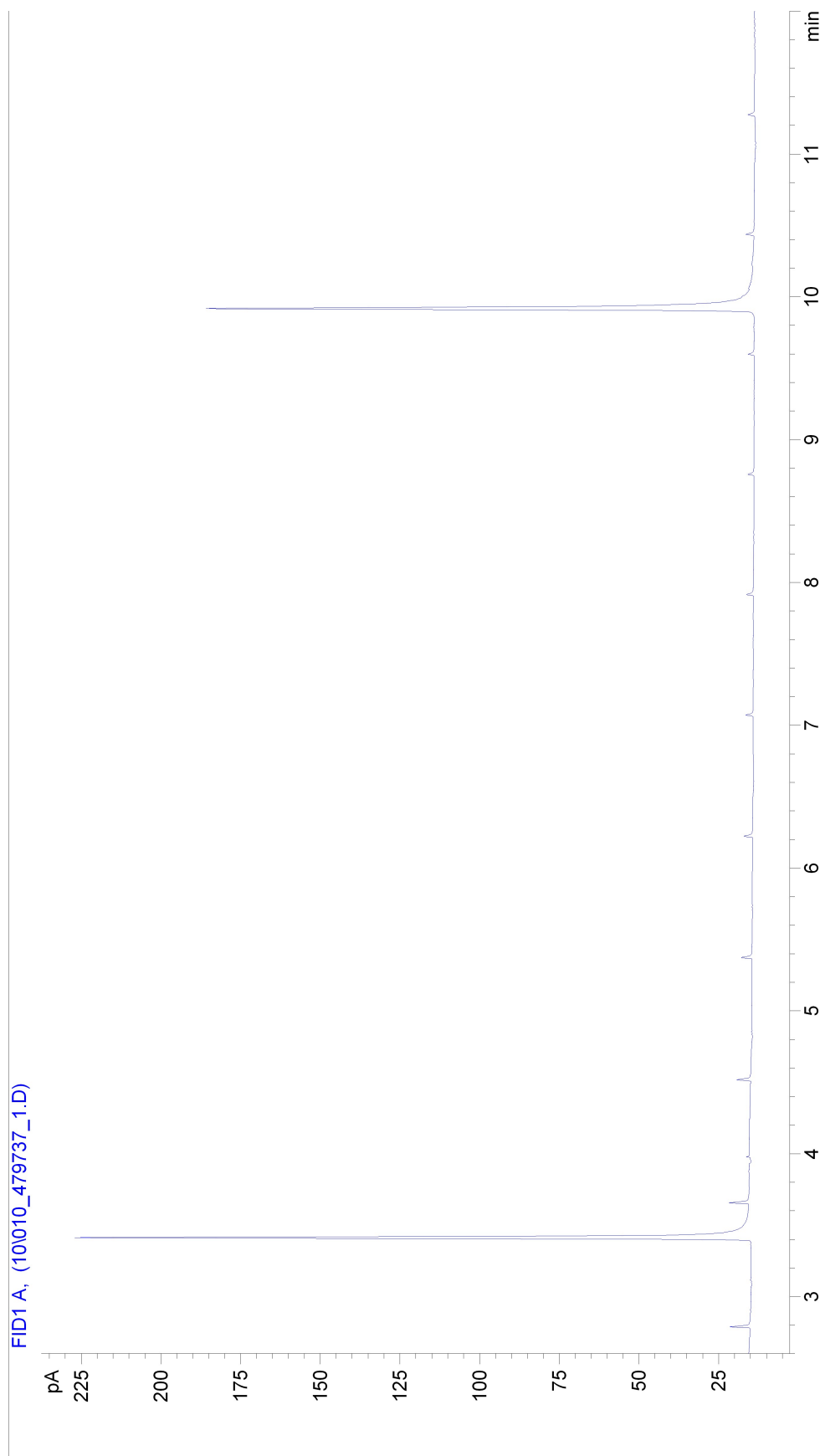
**Monsteromschrijving: Pb 37 F(2.2-3.2)**





Chromatogram for Order No. 262480, Analysis No. 479737, created at 10.08.2011 14:14:55

**Monsteromschrijving: Pb 50 F(5-6)**



Chromatogram for Order No. 262480, Analysis No. 479738, created at 10.08.2011 13:14:50

**Monsteromschrijving: Pb 59 F(2.5-3.5)**

