

**Verkennend bodemonderzoek
Kleizuwe 105a te Vreeland**

5 augustus 2010

Verkennend bodemonderzoek Kleizuwe 105a te Vreeland



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 (interne) opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtgever is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Verantwoording

Titel	Verkennend bodemonderzoek Kleizuwe 105a te Vreeland
Opdrachtgever	Biomassa bewerkingsbedrijf Driessen Vreeland B.V.
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Luuk Gollenbeek
Uitvoering veldwerk	Lennert Eijke, Danny Zoutenbier en Dion Koopman (certificaatnummers 657400 en per 1 april 2010: K54913/01)
Projectnummer	4702319
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	5 augustus 2010
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

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 R001-4702319LRG-cmn-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Algemeen	11
2.2 Huidige situatie.....	11
2.3 Historie tot op heden	12
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken	12
2.5 Toekomstige situatie	13
2.6 Geohydrologie	13
2.7 Hypothese voor het onderzoek	13
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
3.1 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	15
4 Resultaten	19
4.1 Toetsingskader.....	19
4.2 Veldwaarnemingen en metingen.....	20
4.3 Resultaten verkennend onderzoek.....	20
4.3.1 Kwaliteit van de grond	20
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater	25
4.4 Toetsing van de hypothese	27
5 Conclusies	29

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie (1:25.000)
2. Onderzoekslocatie met monsterpunten
3. Boorprofielen
4. Locatiespecifieke toetsingswaarden
5. Analysecertificaten

Kenmerk R001-4702319LRG-cmn-V02-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Biomassa bewerkingsbedrijf Driessen Vreeland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kleizuwe 105a in Vreeland.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie en de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit.

Kenmerk R001-4702319LRG-cmn-V02-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over 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
- Historisch onderzoek uitgevoerd bij de provincie Utrecht. Hierbij hebben is het bodemarchief geraadpleegd
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl
- Terreininspectie door Martine Burgstaller van Tauw

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Kleizuwe 105a

Postcode en plaats: Vreeland

Coördinaten topografische kaart: x 131217, 422; y 471601,289

Oppervlakte in m²: 4,9 ha

Kadastrale registratie: gemeente Vreeland, sectie A, nummer 1776

Eigendomssituatie: Van Driessen

Terreinverharding: deels verhard met betonplaten, puinverharding en deels onverhard

Huidige bestemming: Aannemersbedrijf Van Driessen

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 (schaal 1:25.000).

In bijlage 2 is een situatieschets van de onderzoekslocatie opgenomen.

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

2.3 Historie tot op heden

Op de onderzoekslocatie is het bedrijf Biomassa bewerkingsbedrijf Driessen Vreeland B.V. gevestigd. Het is een aannemersbedrijf dat gespecialiseerd is in het rooien en het verwerken van bomen. Op het terrein wordt gekapt hout tijdelijke opgeslagen. Verder is er op de onderzoekslocatie een kantoor, een werkplaats voor reparatie van machines en een opslagloods voor olieproducten en accu's aanwezig. Voor aanvang van deze bedrijfsactiviteit was het terrein in gebruik als weiland.

Op de locatie zijn een aantal verdachte activiteiten aanwezig of zijn in het verleden aanwezig geweest. Het gaat om de volgende verdachte deellocaties:

- Opslag afgewerkte olie en accu's, bovengrondse olietank (tankplaats) en voormalige ondergrondse tank
- Voormalige ligging ondergrondse tank en voormalige tankplaats
- Demontageruimte en wasplaats machines
- Voormalige tankplaats

De gehele bedrijfslocatie is opgehoogd met een puinlaag met asfaltgranulaat van circa 80 cm dikte. Deze puinlaag wordt in de toekomst afgegraven tot oorspronkelijk maaiveld. De puinlaag is in dit bodemonderzoek niet meegenomen omdat deze puinlaag geen bodem is. De opdrachtgever heeft aangegeven dat de puinlaag bij de herontwikkeling wordt afgegraven en in depot wordt gezet. Daarna zal er een partijkeuring worden uitgevoerd conform het Besluit bodemkwaliteit.

Tevens was er een aarden wal aanwezig rondom de onderzoekslocatie. Een groot deel van deze aarden wal is afgegraven en voor een deel afgevoerd. Er zijn nog een aantal depots aanwezig op de locatie.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek Kleizuwe 105a te Vreeland (vastlegging nulsituatie). Hopman en Peters bv. Rapportnummer 94-P-211 d.d. augustus 1994
- Verkennend bodemonderzoek bouwlocatie Kleizuwe 105a te Vreeland. Grondslag milieukundig adviesbureau. Rapportnummer 2967 d.d. 4 april 1997
- Inventarisatie secundaire bouwstoffen 'Kleizuwe 105a' te Vreeland. Terrascan. Rapportnummer 98.1464 d.d. 12 augustus 1998
- Hergebruiksmogelijkheden opgebracht materiaal en grond 'Kleizuwe 105a'. Terrascan. Rapportnummer 98.1464 d.d. 8 juli 1999

In deze rapporten komen de bovengenoemde verdachte deellocaties naar voren. Op het overige terrein zijn lichte verontreinigingen aangetroffen.

Op het aangrenzend perceel, Bergseweg 6, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het betreft onder andere een verontreiniging met chloorhoudende koolwaterstoffen in het grondwater. Uit het nader onderzoek (CSO, maart 2007 met rapportnummer 03.R098) blijkt dat de verontreiniging zich verspreidt richting de Vecht en niet richting de onderzoekslocatie).

2.5 Toekomstige situatie

In de toekomst worden er woningen gerealiseerd op de onderzoekslocatie.

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

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	Noord
Stijghoogte van het grondwater	- 1,55 m + NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	5.730 m
Maaiveldhoogte	- 0,2 m + NAP
Diepte freatisch grondwater	1,2 - 2,5 m -mv
Geologie	Klei / veen lagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag	5 - 10 m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie is de grondwaterstand gemiddeld op circa 1,5 m -mv aangetroffen.

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 de locatie niet verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging, behoudens de eerder genoemde deellocaties. Ter plaatse van de pompplaats en de werkplaats is in het verkennend bodemonderzoek uit 1994 (Hopman en Peters) minerale olie aangetroffen.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740². Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd. De werkzaamheden zijn gericht aangevuld met het plaatsen van boringen en/of peilbuizen bij de verdachte deellocaties (zie bijlage 2). De volgende boringen en peilbuizen zijn bij de verdachte deellocaties geplaatst:

- I. Opslag afgewerkte olie en accu's, bovengrondse olietank (tankplaats) en voormalige ondergrondse tank (peilbuis 1)
- II. Voormalige ondergrondse tank en voormalige tankplaats (peilbuis 75)
- III. Demotageruimte en wasplaats machines (peilbuis 2, boring 5 en 18)
- IV. Voormalige tankplaats (peilbuis 3 en boring 50 en 51)

Naar aanleiding van opmerkingen van de milieudienst Noord West Utrecht op de rapportage zijn onderstaande aanvullende (veld) werkzaamheden uitgevoerd:

- Van mengmonster (6, 7, 9, 14, 17, 20, 21) is ter plaatse van een deelmonster 20 opnieuw een grondmonster genomen en geanalyseerd op PAK. Dit vanwege het opmengen van deelmonster 20, waarin 'verbrand hout' was waargenomen, met grondmonsters zonder 'verbrand hout'
- Van mengmonster (29, 34, 46) is ter plaatse van een deelmonster 34 opnieuw een grondmonster genomen en geanalyseerd op het standaard pakket bodem. Dit vanwege het opmengen van deelmonster 34, waarin puin was waargenomen, met grondmonsters zonder bijmenging met puin
- Vanwege het aantreffen van een streefwaarde overschrijding aan Cis / Trans in peilbuis 26, is een diepere peilbuis geplaatst om aan te tonen of er al dan niet een ernstige grondwaterverontreiniging met VOCl aanwezig is op de onderzoekslocatie
- Ter plaatse van de verdachte deellocatie II is aanvullend een peilbuis geplaatst. Deze deellocatie was in de eerste veldwerkkronde niet meegenomen

De gehele bedrijfslocatie is opgehoogd met een puinlaag met asfaltgranulaat van circa 80 cm dikte. Deze puinlaag wordt in de toekomst afgegraven tot oorspronkelijk maaiveld. De puinlaag is in dit bodemonderzoek niet meegenomen omdat deze puinlaag geen bodem is. De opdrachtgever heeft aangegeven dat de puinlaag bij de herontwikkeling wordt afgegraven en in depot wordt gezet. Daarna zal er een partijkeuring worden uitgevoerd conform het Besluit bodemkwaliteit.

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.

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

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 9, 10 en 17 februari 2010. Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden. Naar aanleiding van opmerkingen van de milieudienst Noord West Utrecht op de conceptrapportage zijn aanvullende werkzaamheden uitgevoerd. Deze hebben plaatsgevonden op 9 juli en op 19 juli 2010.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal (nummers)
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	49.441
Veldwerk bodemonderzoek	
Boring tot 0,5 m -mv	27 (34 t/m 60)
Boring tot 1,0 m -mv	15 (4 t/m 17, 21)
Boring tot 2,0 m -mv	7 (27 t/m 33)
Boring tot 3,0 m -mv	5 (18, 19, 20, 22, 23)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	7 (1, 2, 3, 24, 25, 26, 75)
Boring met peilbuis (6,0 m -mv)	1 (76)
Chemische analyses bodemonderzoek	
Totaal grond(meng)monsters standaard pakket ¹⁾	15
Totaal grond(meng)monster PAK ²⁾	1
Totaal grondwater standaard pakket ³⁾	7
Totaal grondwater CKW ⁴⁾	1

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

²⁾ PAK (10)

³⁾ Metalen (barium, molybdeen, kobalt, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), BTEXN, CKW en minerale olie (GC)

⁴⁾ CKW

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling (meng)monsters

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster, diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>		
	2 (0,05-0,5), 8 (0,8-1,3), 12 (0,5-1,0), 16 (0,5-0,75), 19 (0,5-1,0)	Zand
	10 (0,35-0,85), 11 (0,3-0,8), 13 (0,55-1,05), 15 (0,45-0,65) 22 (0,8-1,3), 23 (1,0-1,5), 24 (0,5-0,7)	Klei, puin fijn
	6 (0,45-0,65), 7 (0,35-0,85), 9 (0,2-0,7), 14 (0,35-0,85), 17 (0,4-0,9), 20 (0,2-0,7), 21 (0,2-0,7)	Klei
	1 (0,7-1,0), 4 (0,4-0,65), 5 (0,5-1,0), 18 (0,8-1,3)	Klei
	32 (0-0,5), 33 (0-0,5), 35 (0-0,5), 36 (0-0,5), 37 (0-0,5), 38 (0-0,5), 39 (0-0,5), 40 (0-0,5)	Klei
	33 (0,5-1,0), 33 (1,0-1,5), 33 (1,5-2,0)	Klei
	29 (0-0,5), 34 (0-0,5), 46 (0,06-0,5)	Klei, puin grof
	27 (0,7-1,0), 27 (1,0-1,5), 28 (1,0-1,5), 28 (1,5-2,0), 29 (0,5-1,0), 29 (1,0-1,5), 29 (1,5-2,0)	Klei, puin stenen
	50 (0-0,5), 51 (0-0,5), 52 (0-0,5), 53 (0-0,5), 54 (0-0,5), 55 (0-0,5), 57 (0-0,5), 58 (0-0,5), 60 (0-0,5)	Klei
	31 (0-0,5), 43 (0-0,5), 44 (0-0,5), 45 (0-0,5), 47 (0-0,5), 48 (0-0,5), 49 (0-0,2)	Klei
	200 (0,2-0,6), 201(0,5-1,0)	Klei, puin wortels
	340 (0-0,4)	Klei, puin wortels
<i>Ondergrond</i>		
	2 (0,7-1,0), 2 (1,5-2,0), 2 (2,0-2,5), 2 (2,5- 3,0), 22 (1,8-2,3), 22 (2,3-2,8), 24 (1,2-1,5), 24 (1,5-2,0), 24 (2,0-2,4)	Klei, zand
	1 (1,0-1,5), 1 (1,5-2,0), 1 (2,0-2,5), 3 (1,3- 1,5), 3 (1,5-2,0), 3 (2,0-2,5), 23 (1,5-2,0), 23 (2,0-2,5), 23 (2,5-3,0)	Klei
	18 (1,3-1,7), 18 (1,8-2,3), 18 (2,3-2,8), 19 (1,0-1,4), 19 (2,0-2,5), 20 (1,2-1,7), 20 (1,7-2,0), 20 (2,0-2,2)	Zand
	31 (0,7-1,0), 31 (1,0-1,5), 31 (1,5-2,0), 32 (0,5-1,0), 32 (1,0-1,5), 32 (1,5-2,0)	Zand

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

In afwijking van de NEN 5740 is van 11 representatieve mengmonsters het gehalte aan lutum en organische stof bepaald. Dit aantal geeft een representatief beeld van de waarden op de locatie.

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 februari 2010 en op 19 juli 2010 (peilbuis 75 en 76). De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

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.

Kenmerk R001-4702319LRG-cmn-V02-NL

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.

Het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit bestaat uit de volgende klassen: AW2000, Wonen, Industrie en niet toepasbaar.

- De klasse AW2000 is vrij toe te passen er zijn geen kwaliteitseisen aan de ontvangende bodem
- De klasse Wonen is toe te passen op een ontvangende bodem met minimaal de kwaliteit wonen en de functie wonen
- De klasse Industrie is toe te passen op een ontvangende bodem met minimaal de kwaliteit industrie en de functie industrie
- De klasse niet toepasbaar moet afgevoerd worden naar reiniger

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen en verbrand hout geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Het bedrijfsterrein is opgehoogd met een puinlaag van circa 0,8 m.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel (naast puin) geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de pH, geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.2 Bemonsteringsgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -bp)	pH(-)	Ec(μ S/cm)	
1	2,00	3,00	17.02.2010	0,70	7,50	1150
2	2,00	3,00	17.02.2010	0,90	7,90	470
3	2,00	3,00	17.02.2010	0,95	7,60	730
24	2,00	3,00	17.02.2010	1,78	7,33	1210
25	1,80	2,80	17.02.2010	0,68	7,42	1070
26	1,50	2,50	17.02.2010	1,48	7,30	1060
75	2,00	3,00	19.07.2010	1,06	7,54	474
76	5,00	6,00	19.07.2010	2,44	7,50	1168

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. Op de bedrijfslocatie is een puinlaag met een dikte van circa 0,8 m aanwezig. In de boorprofielen is dit weergegeven als het type grond met een sterke bijmenging van puin. Deze laag is niet bemonsterd omdat de opdrachtgever de laag gaat verwijderen en deze laag geen bodem meer is.

4.3 Resultaten verkennend onderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabellen 4.3 tot en met 4.6 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Kenmerk R001-4702319LRG-cmn-V02-NL

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

Monsteromschrijving	2, 8, 12, 16 en 19	10, 11, 13, 15, 22, 23 en 24	6, 7, 9, 14, 17, 20 en 21	1, 4, 5 en 18	2, 22 en 24
Diepte (m -mv)	Circa (0,05-1,3)	Circa (0,2-0,85)	Circa (0,2-0,85)	(Circa (0,4-1,3)	Circa (0,7-2,8)
Lutum (%)	1,4	43,0	27,0	46,0	5,3
Humus (%)	0,9	4,0	6,1	2,8	2,6

METALEN

barium (Ba) *	30	160	170	190	46
cadmium (Cd)	<0,17 -	0,31 -	0,38 -	0,31 -	<0,17 -
kobalt (Co)	4,7 +	13 -	12 -	14 -	6,4 +
koper (Cu)	<5,0 -	23 -	28 -	22 -	<5,0 -
kwik (Hg) ##	<0,05 -	0,16 -	0,22 +	0,07 -	<0,05 -
lood (Pb)	<13 -	34 -	55 +	22 -	<13 -
molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
nikkel (Ni)	6,7 -	31 -	31 -	42 -	12 -
zink (Zn)	41 -	71 -	90 -	75 -	<17 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	3,3 +	1,2 -	15 +	0,59 -	0,18 -
--------------	-------	-------	------	--------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

MINERALE OLIE

Fracties C10-C40	44 +	<20 -	32 -	<20 -	<20 -
------------------	------	-------	------	-------	-------

Bodemkwaliteitsklasse	Industrie	AW2000	Industrie	AW2000	AW2000
-----------------------	-----------	--------	-----------	--------	--------

* 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

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

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

Monsteromschrijving	1, 3 en 23	18, 19 en 20	32, 33, 35, 36, 37, 38, 33 39 en 40	29, 34 en 46
Diepte (m -mv)	Circa (1,3-3,0)	(1,0-2,5)	(0-0,5)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	32,0	4,3	36,0	36,0
Humus (%)	3,8	0,7	4,5	4,5

METALEN

barium (Ba) *	89	32	190	180	140
cadmium (Cd)	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -
kobalt (Co)	9,3 -	5,7 +	17 -	14 -	13 -
koper (Cu)	12 -	<5,0 -	21 -	20 -	25 -
kwik (Hg) ##	<0,05 -	<0,05 -	0,10 -	<0,05 -	0,23 +
lood (Pb)	<13 -	<13 -	43 -	<13 -	59 +
molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
nikkel (Ni)	23 -	10 -	29 -	33 -	27 -
zink (Zn)	43 -	<17 -	89 -	68 -	95 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,40 -	0,25 -	0,44 -	0,020 -	7,8 +
--------------	--------	--------	--------	---------	-------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

MINERALE OLIE

Fracties C10-C40	<20 -	<20 -	29 -	<20 -	<20 -
------------------	-------	-------	------	-------	-------

Bodemkwaliteitsklasse	AW2000	AW2000	AW2000	AW2000	Industrie
-----------------------	--------	--------	--------	--------	-----------

* 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

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Kenmerk R001-4702319LRG-cmn-V02-NL

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

Monsteromschrijving	27, 28 en 29	50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58 en 60	31 en 32	31, 43, 44, 45, 47, 48 en 49
Diepte (m -mv)	Circa (0,5-2,0)	(0-0,5)	Circa (0,5-2,0)	Circa (0-0,5)
Lutum (%)	27,0	27,0	5,3	27,0
Humus (%)	5,0	5,0	0,6	5,1

METALEN

barium (Ba) *	130		150		30		120	
cadmium (Cd)	0,42	-	0,53	-	<0,17	-	0,48	-
kobalt (Co)	13	-	11	-	5,2	-	12	-
koper (Cu)	19	-	25	-	<5,0	-	23	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	0,12	-	<0,05	-	0,21	+
lood (Pb)	20	-	43	-	<13	-	46	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	32	-	28	-	9,9	-	23	-
zink (Zn)	72	-	100	-	<17	-	91	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	1,6	+	5,8	+	n.a.	-	5,9	+
--------------	-----	---	-----	---	------	---	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	0,0015	-	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	--------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

Fracties C10-C40	<20	-	33	-	<20	-	52	-
------------------	-----	---	----	---	-----	---	----	---

Bodemkwaliteitsklasse	AW2000	Wonen	AW2000	AW2000	Wonen
------------------------------	---------------	--------------	---------------	---------------	--------------

* 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

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Tabel 4.6 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	200 + 201	340
Diepte (m -mv)	(0,2-1,0)	(0-0,4)
Lutum (%)	27	19
Humus (%)	5	8,7

METALEN

barium (Ba) *	56	
cadmium (Cd)	0,29	-
kobalt (Co)	8,6	-
koper (Cu)	19	-
kwik (Hg) ##	0,25	+
lood (Pb)	67	+
molybdeen (Mo)	< 1,5	-
nikkel (Ni)	14	-
zink (Zn)	98	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	2,9	+	8,1	+
--------------	-----	---	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0027	-
---------------	--------	---

MINERALE OLIE

fracties C10-C40	59	-
------------------	----	---

Bodemkwaliteitsklasse	Wonen	Industrie
-----------------------	-------	-----------

* 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

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

4.3.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabellen 4.7 en 4.8 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.7 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1		2		3	
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)		(2,0-3,0)		(2,0-3,0)	
METALEN						
barium (Ba)	160	+	77	+	95	+
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-	<10	-	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-	<3,0	-	5,7	+
nikkel (Ni)	<10	-	<10	-	<10	-
zink (Zn)	21	-	<20	-	<20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
tolueen	0,43	-	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
styreen	<0,40	-	<0,30	-	<0,30	-
naftaleen	0,18	+	<0,050	-	<0,050	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-
tribroommethaan (bromofom)	<0,60	<<	<0,60	<<	<0,60	<<

n.a.: niet aantoonbaar

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Tabel 4.8 Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$) en interpretatie

Peilbuis	24		25		26		75		76	
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)		(1,8-2,8)		(1,5-2,5)		(2,0-3,0)		(5,0-6,0)	
METALEN										
barium (Ba)	330	+	110	+	180	+	38	-		
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	< 0,8	-		
kobalt (Co)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	< 5	-		
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	< 5	-		
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	< 0,05	-		
lood (Pb)	<10	-	<10	-	<10	-	< 10	-		
molybdeen (Mo)	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	7,5	+		
nikkel (Ni)	<10	-	<10	-	<10	-	< 10	-		
zink (Zn)	<20	-	<20	-	<20	-	< 20	-		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	<0,60	-	<0,20	-	<0,20	-	< 0,2	-		
ethylbenzeen	<0,60	-	<0,30	-	<0,30	-	< 0,3	-		
tolueen	<0,60	-	<0,30	-	<0,30	-	< 0,3	-		
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-		
styreen	<0,60	-	<0,30	-	<0,30	-	< 0,3	-		
naftaleen	<0,60	-	<0,050	-	<0,050	-	< 0,05	-		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	<0,60	-	<0,10	-	<0,10	-	< 0,1	-	< 0,1	-
dichloormethaan	<0,60	-	<0,20	-	<0,20	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	< 0,6	-	< 0,6	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	< 0,6	-	< 0,6	-
1,1-dichlooretheen	<0,60	-	<0,10	-	<0,10	-	< 0,1	-		
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-	0,18	+	n.a.	-	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-		
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	< 0,6	-	< 0,6	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,60	-	<0,10	-	<0,10	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,60	-	<0,10	-	<0,10	-	< 0,1	-	< 0,1	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	< 0,6	-	< 0,6	-
tetra(chloormethaan)	<0,60	-	<0,10	-	<0,10	-	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	<0,60	-	<0,10	-	<0,10	-	< 0,1	-	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-	< 100	-		
tribroommethaan (bromoform)	<0,60	<<	<0,60	<<	<0,60	<<	< 0,6	<<		

n.a.: niet aantoonbaar

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

4.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten moet de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, worden verworpen.

Verspreidt over het gehele terrein zijn licht verhoogde gehalten (AW2000-overschrijdingen) aan metalen, minerale olie en PAK aangetroffen in de grond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, molybdeen, 1,2 dichlooretheen (cis, trans) en naftaleen gemeten. Ter plaatse van de lichte verontreiniging met Cis / Trans in het grondwater zijn in het diepere grondwater géén choorhoudende koolwaterstoffen aangetroffen boven de rapportagegrens of streefwaarde.

Het overgrote deel van de grondmonsters voldoet aan de kwaliteit wonen of AW2000. Enkele bodemmonsters hebben de bodemkwaliteitsklasse Industrie. Op basis van de bodemkwaliteitsklasse wordt in combinatie met de bodemfunctieklasse bepaald of een partij grond al dan niet mag worden toegepast op een locatie. Dit betekent dus niet dat de locatie ongeschikt is voor het gebruik wonen als de bodemkwaliteitsklasse Industrie is. Wel is het toepassen van industriegrond niet meer mogelijk op de locatie als de bodemfunctieklasse wonen toegekend is.

Ter plaatse van de verdachte deellocaties zijn géén verhoogde gehalten aan minerale olie in grond of grondwater aangetroffen. De in het verkennend onderzoek uit 1994 (Hopman en Peters) aangetroffen minerale olie is in dit onderzoek niet aangetroffen. Wel is er ter plaatse van de voormalige tank (verdachte deellocatie I, peilbuis 1) een licht verhoogde concentratie aan naftaleen gemeten in het grondwater.

Kenmerk R001-4702319LRG-cmn-V02-NL

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van Biomassa bewerkingsbedrijf Driessen Vreeland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kleizuwe 105a in Vreeland.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van de locatie en de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de huidige bodemkwaliteit.

Zintuiglijke waarnemingen

Op de bedrijfslocatie is een puinlaag met een laagdikte van circa 0,8 m aanwezig. Deze laag is niet in het onderzoek meegenomen omdat de eigenaar deze gaat verwijderen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puindelen en 'verbrand hout' geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel (naast puin) geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Grond

Verspreidt over het gehele terrein zijn gehalten van kobalt, kwik, lood, minerale olie en PAK in lichte mate boven de achtergrondwaarde gemeten. De overige onderzochte parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

In het grondwater zijn concentraties van barium, molybdeen, 1,2 dichlooretheen (cis, trans) en naftaleen in lichte mate boven de streefwaarde gemeten. De overige onderzochte parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat in de bovengrond (inclusief de grond onder de puinverharding) over de gehele locatie een heterogene lichte verontreiniging aanwezig is. De aanvullend geanalyseerde separate deelmonsters bevestigen deze conclusie.

Het overgrote deel van de grondmonsters voldoet aan de kwaliteit wonen of AW2000. Enkele bodemmonsters hebben de bodemkwaliteitsklasse Industrie. Op basis van de bodemkwaliteitsklasse wordt in combinatie met de bodemfunctiekwaliteitsklasse bepaald of een partij grond al dan niet mag worden toegepast op een locatie. Dit betekent dus niet dat de locatie ongeschikt is voor het gebruik wonen als de bodemkwaliteitsklasse industrie is.

Wel is het toepassen van industriegrond niet meer mogelijk op de locatie als de bodemfunctieklassen wonen toegekend is.

Ter plaatse van de verdachte deellocales zijn géén verhoogde gehalten aan minerale olie in grond of grondwater aangetroffen. De in het verkennend onderzoek uit 1994 (Hopman en Peters) aangetroffen minerale olie is in dit onderzoek niet aangetroffen. Wel is er ter plaatse van de voormalige tank een licht verhoogde concentratie aan naftaleen gemeten in het grondwater.

In het grondwater is een streefwaarde-overschrijding aan Cis / Trans aangetroffen in het freatische grondwater. In het diepere grondwater zijn de concentraties aan VOCl niet boven de rapportagegrens of streefwaarde aangetroffen. Op basis van de aangetroffen concentraties wordt geconcludeerd dat er geen ernstige grondwaterverontreiniging aanwezig is met VOCl.

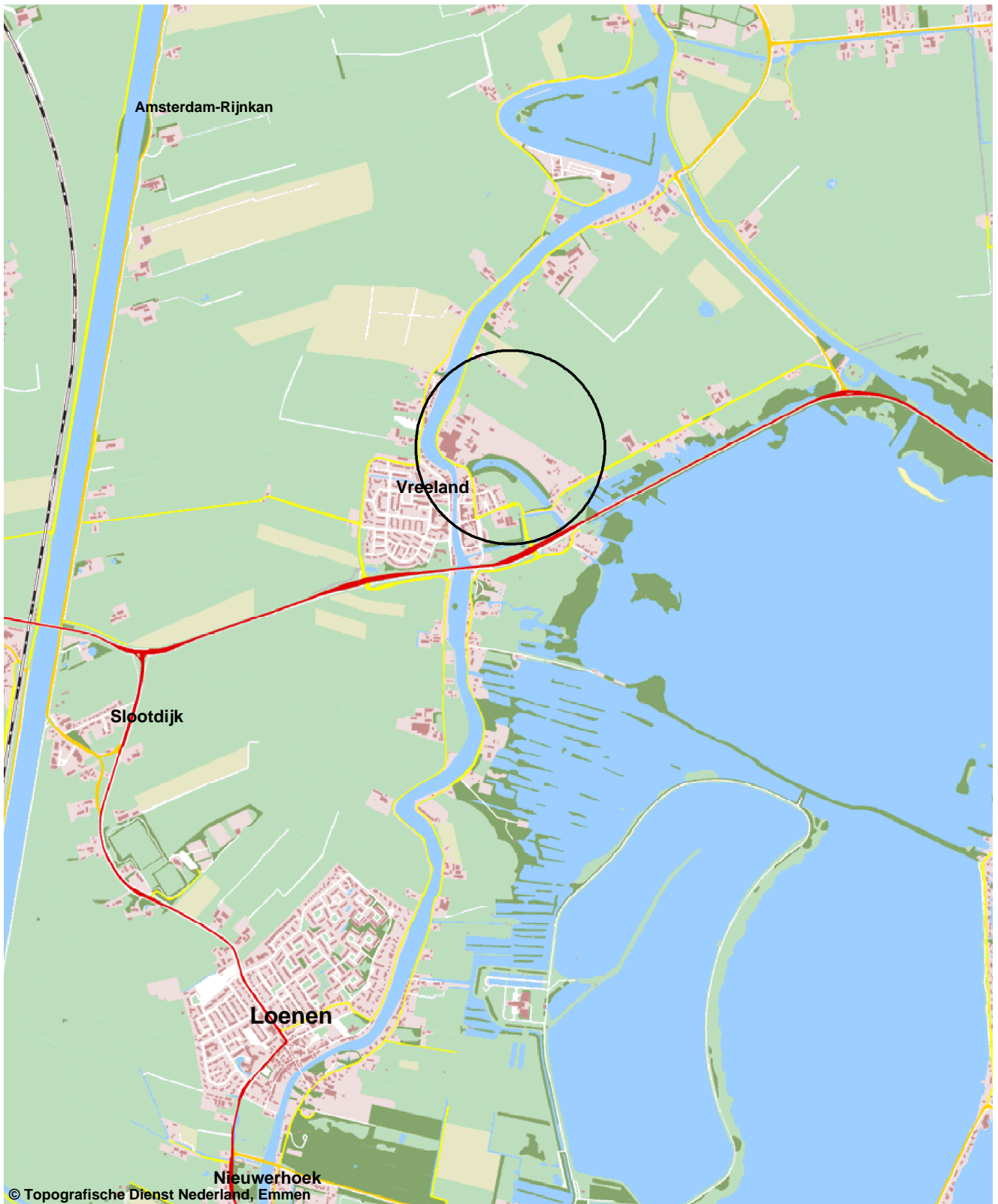
Opgemerkt wordt dat de ophooglaag op de bedrijfslocatie niet is meegenomen in het onderzoek. De opdrachtgever heeft aangegeven dat de puinlaag bij de herontwikkeling wordt afgegraven en in depot wordt gezet. Daarna zal er een partijkuring worden uitgevoerd conform het Besluit bodemkwaliteit en wordt het puin afgevoerd (indien nodig naar een gecertificeerde en erkende verwerker).

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen herontwikkeling (woningbouw). Wel moet rekening gehouden worden met eventuele bijkomende kosten bij het afvoeren van licht verontreinigde grond.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie (1:25.000)



Opdrachtgever Driessen Vreeland	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project D-4699787-Onderzoeken	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4702319
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 1.3.2010 10:34 Getek. TDA Gec. Irg	Tekeningnummer 0



Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

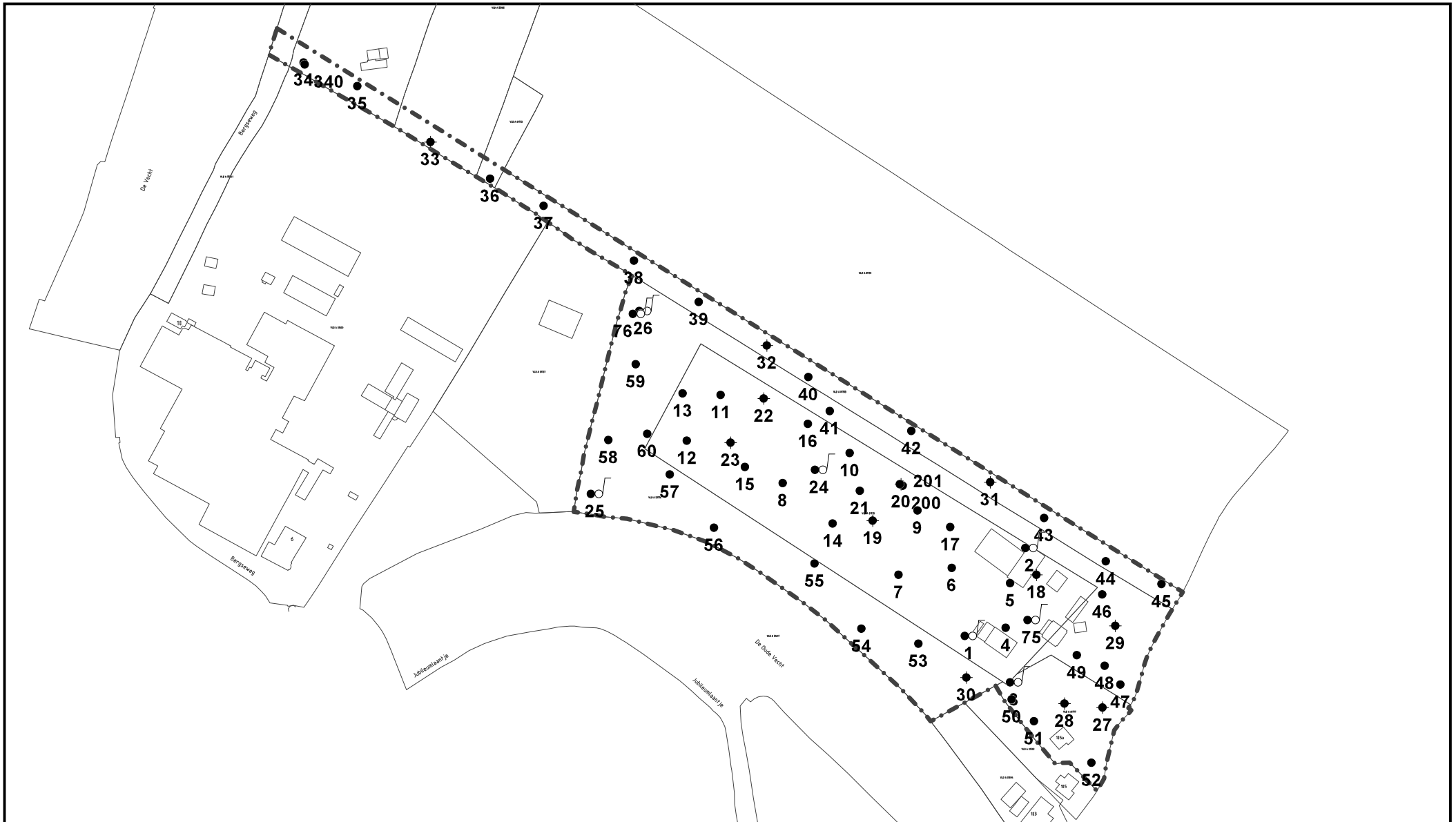


Figuur b1.1 Topografische ligging van de onderzoekslocatie (1:25.000)

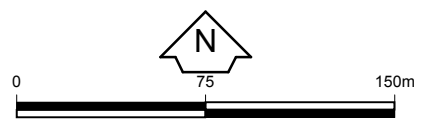
Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten



- Boring
- ◆ Diepe boring
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie



Opdrachtgever Driessen Vreeland	Schaal 1 : 3.000	Status Definitief
Project D-4699787-Onderzoeken	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 4702319
Onderdeel Monsterpunten	Getek. TEGSIS	Tekeningnummer P00014
	Geç. Irg	

VERDACHTE DEELLOCATIES



- Legenda**
- boring
 - diepe boring
 - /○ combinatie boring/peilbuis
 - - - locatiiegrens

- globale ligging verdachte deellocaties
- I opslag afgewerkte olie, bovengrondse olietank (tankplaat s) en voormalige ondergrondse tank
- II voormalige ligging ondergrondse tank en voormalige tankplaats
- III demontageruimte en wasplaats machines
- IV voormalige tankplaats



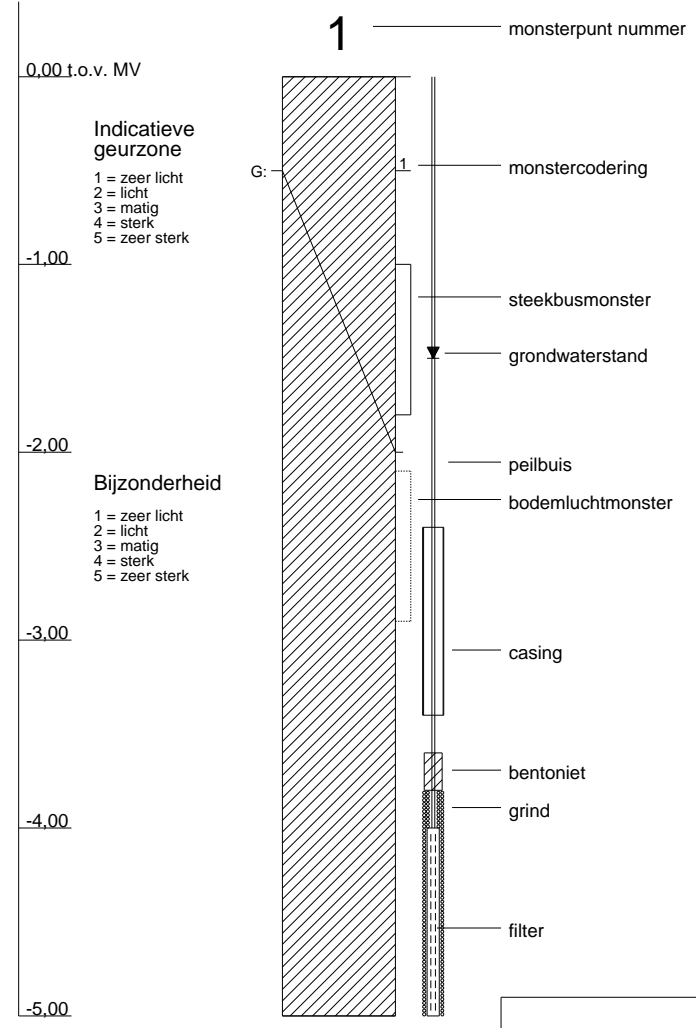
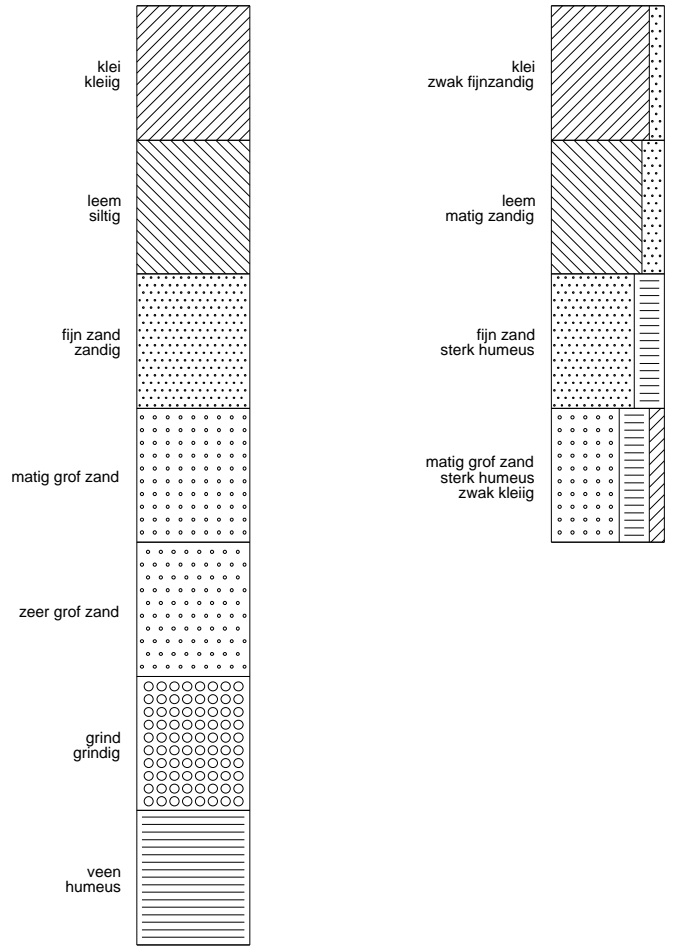
Opdrachtgever		Schaal	
Driessen Vreeland		1 : 1250	
Project		Formaat	
D-4699787-Onderzoeken		A4	
Onderdeel		Tekeningnummer	
Verdachte deellocaties		100	
Datum		Gelek.	
04-08-10		DRA	
Geac.		LRG	
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0570) 69 99 11 Fax (0570) 69 96 66			

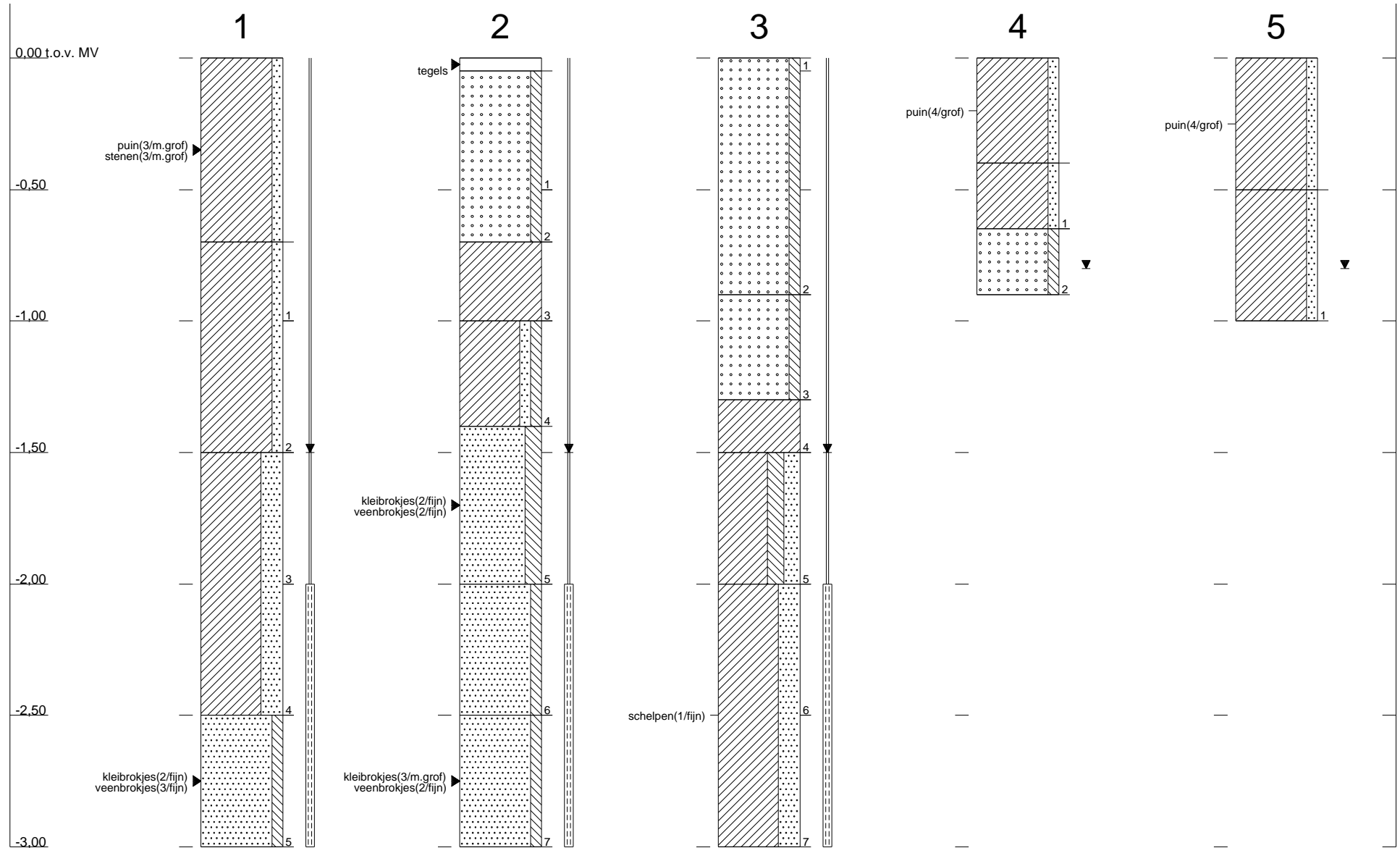
Bijlage

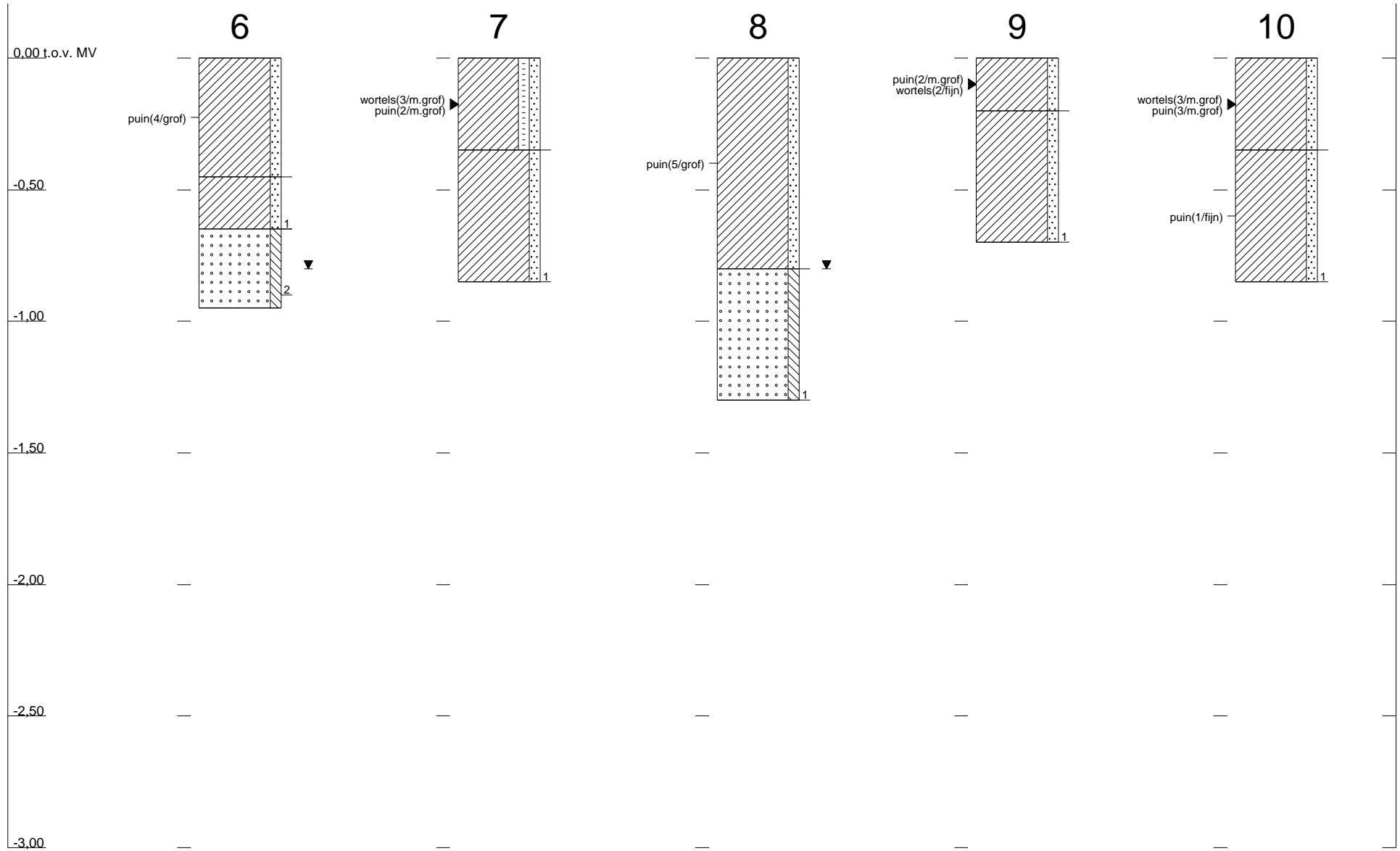
3

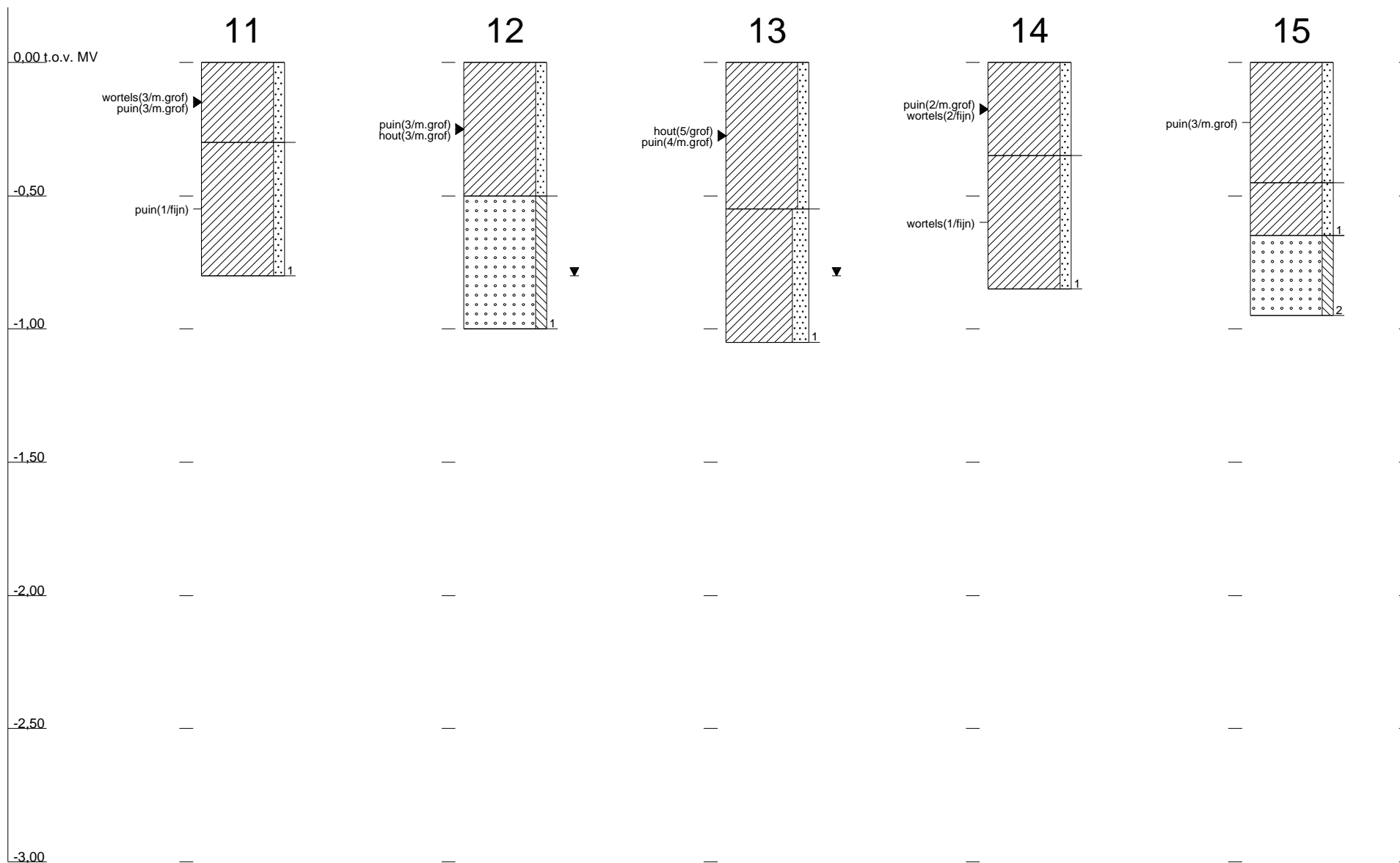
Boorprofielen

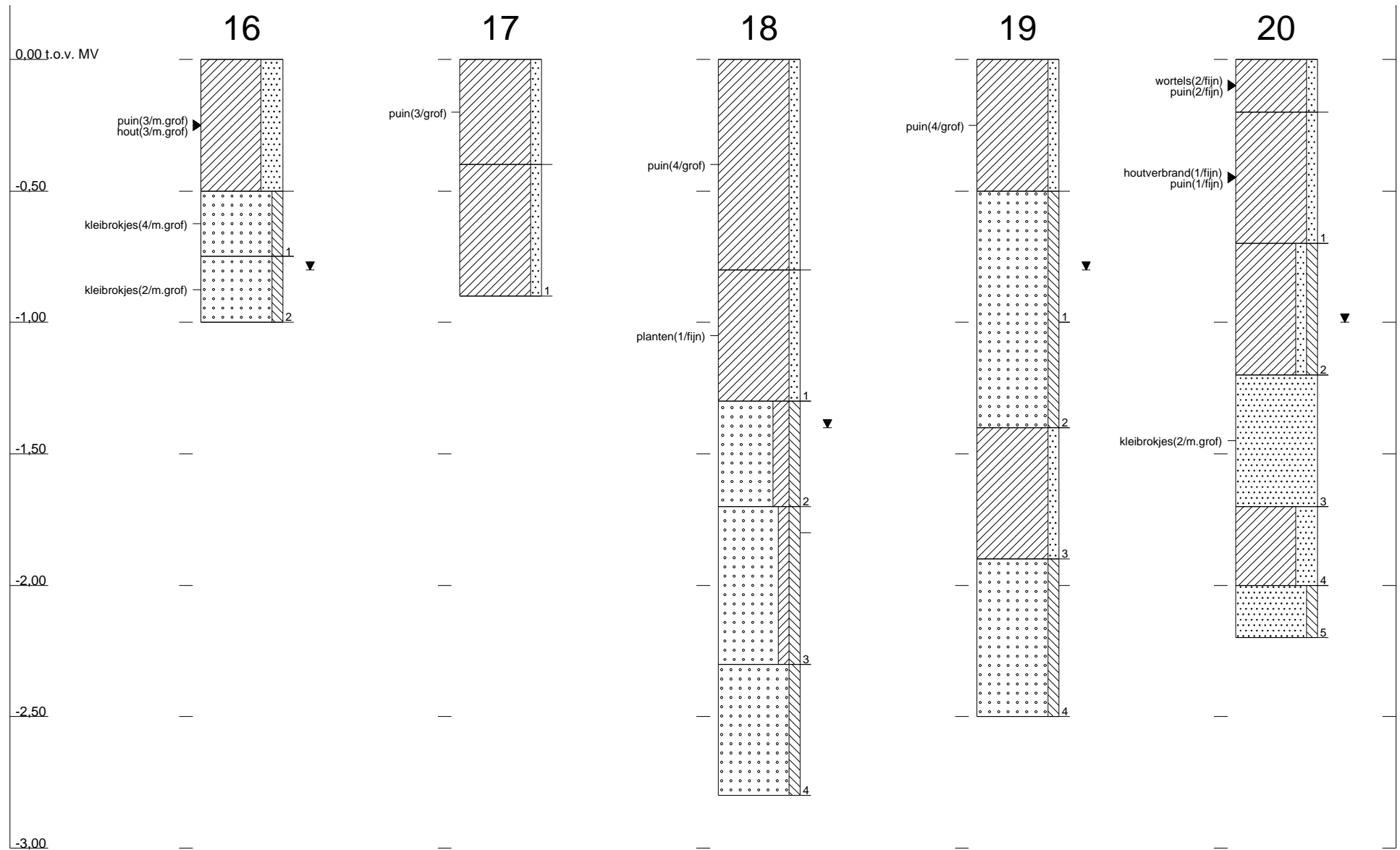
Legenda boorprofielen

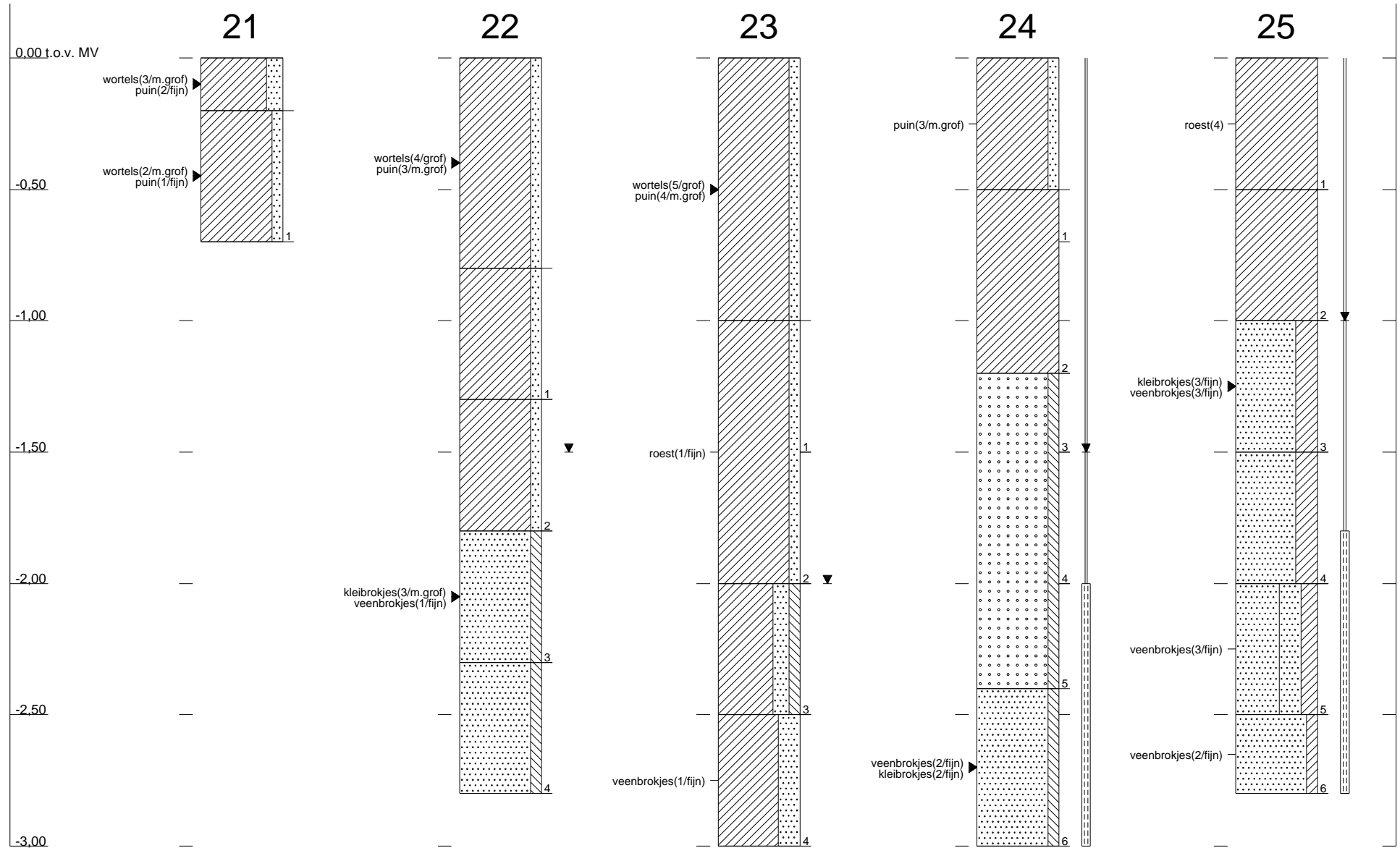


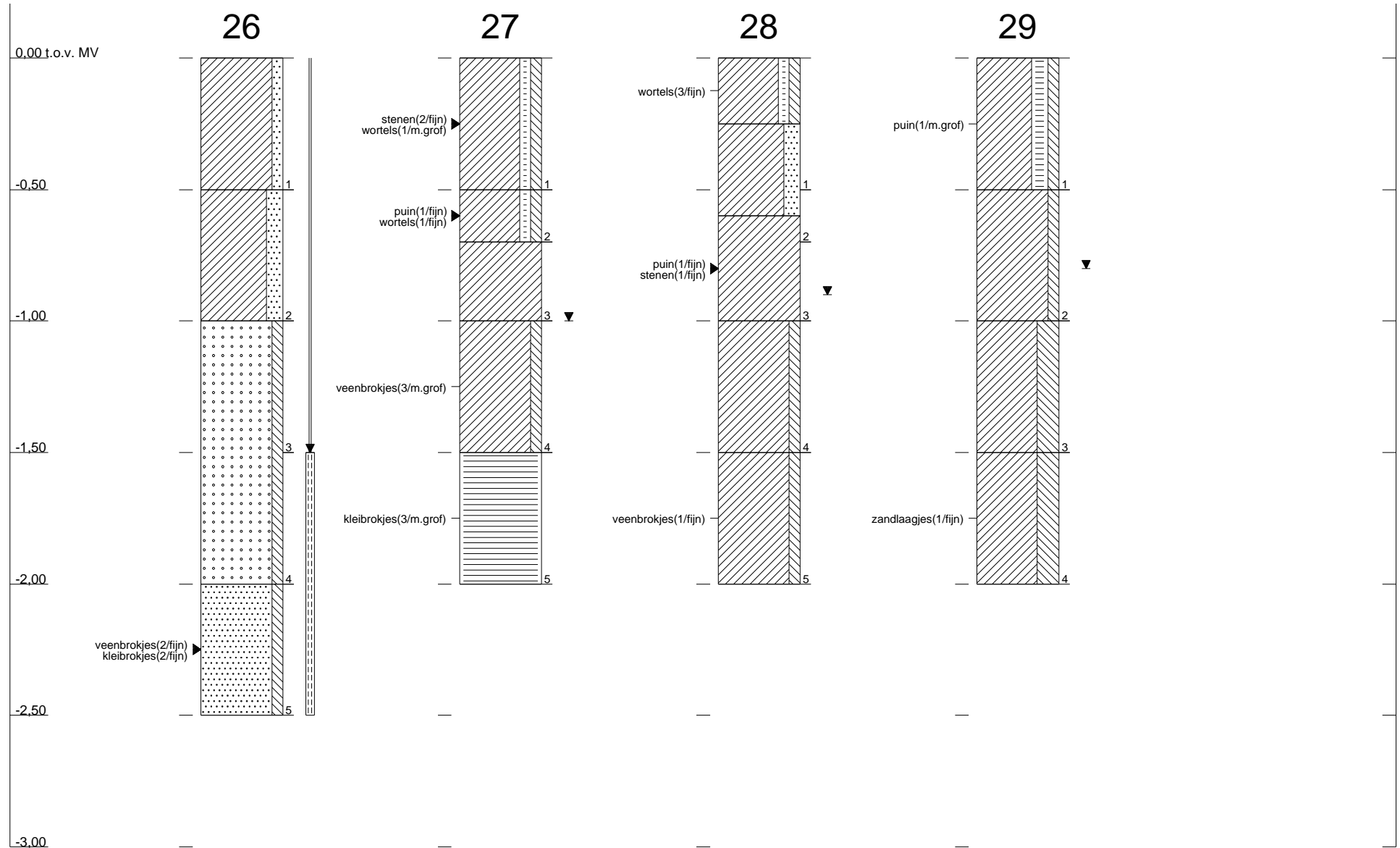


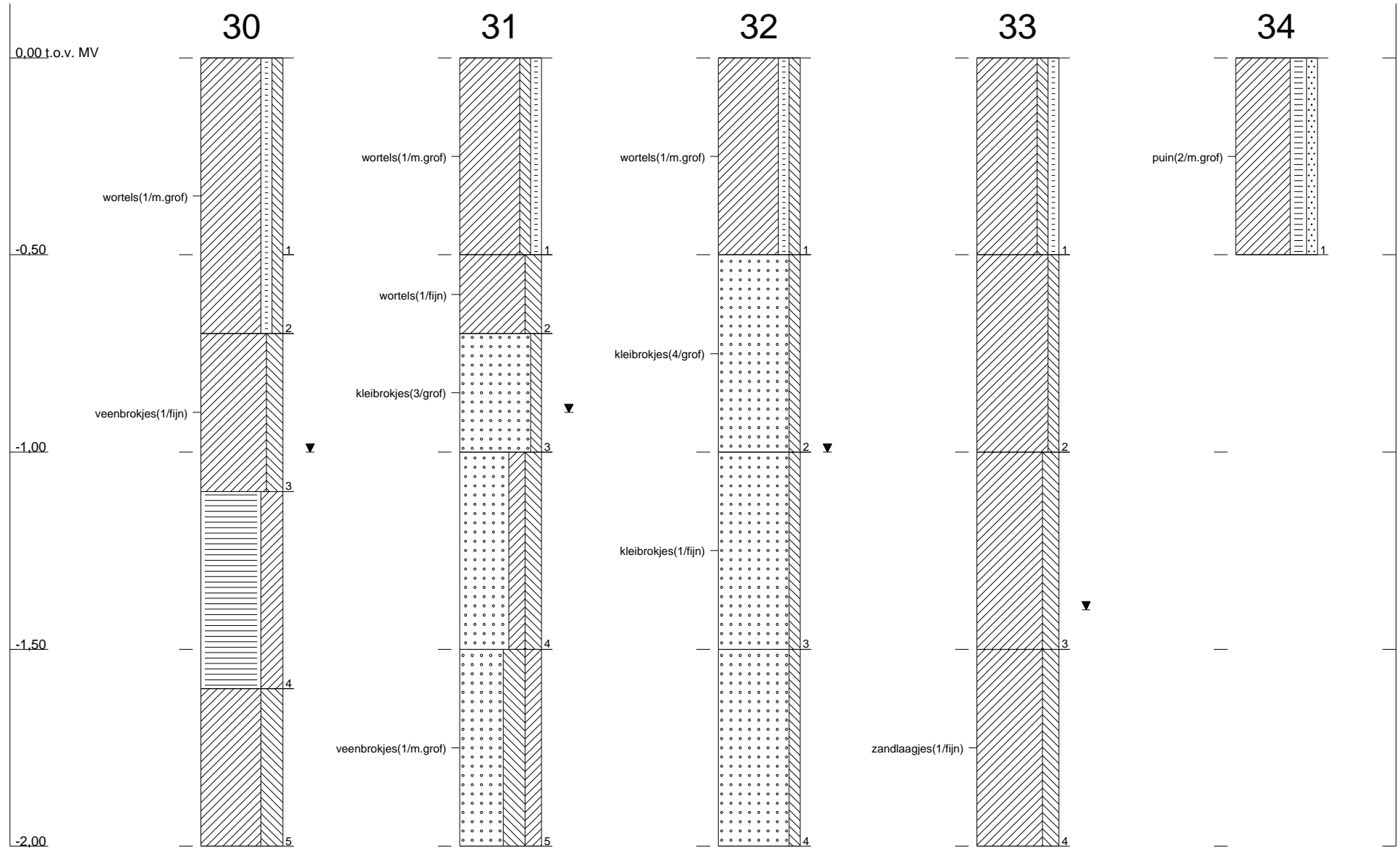


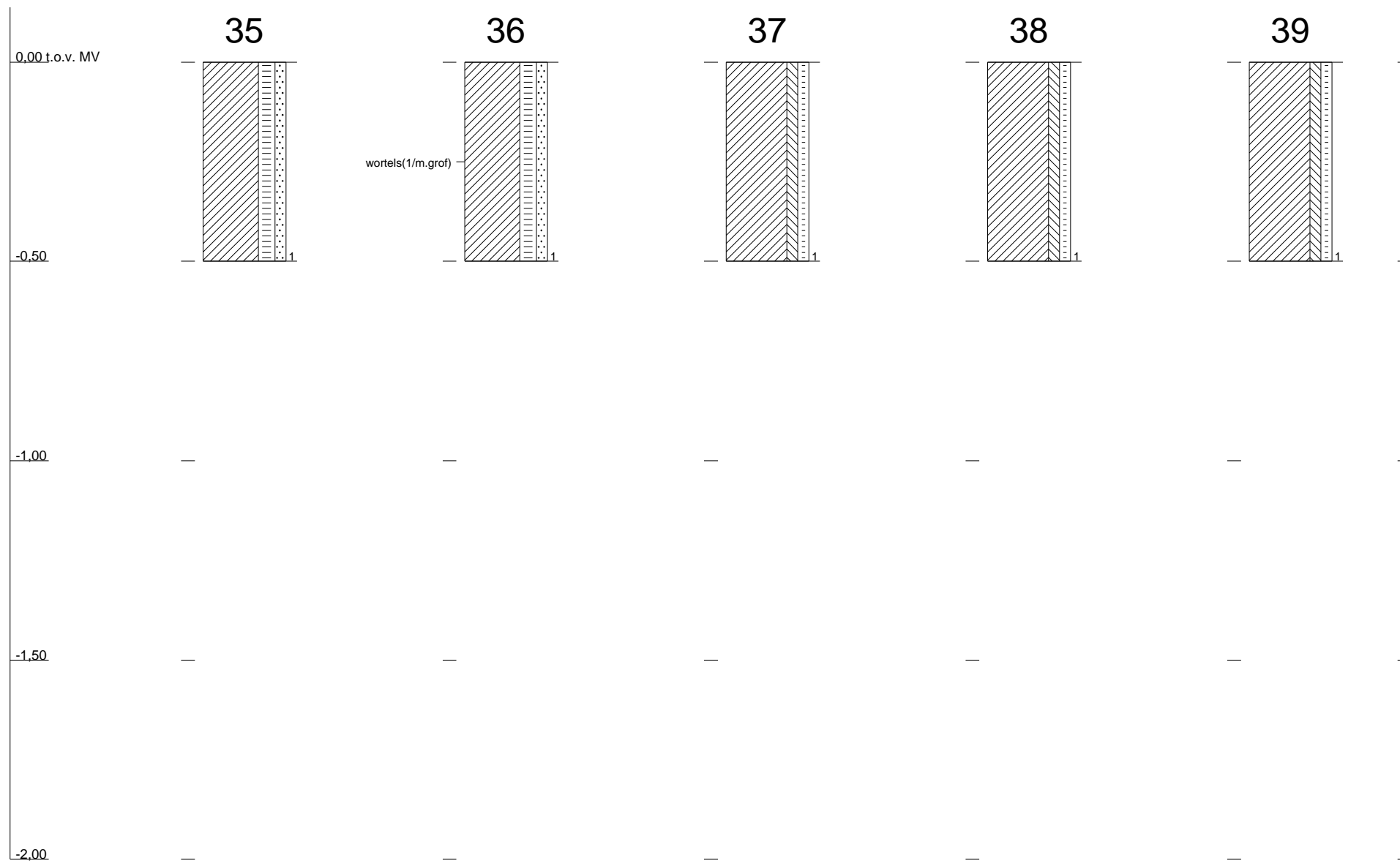


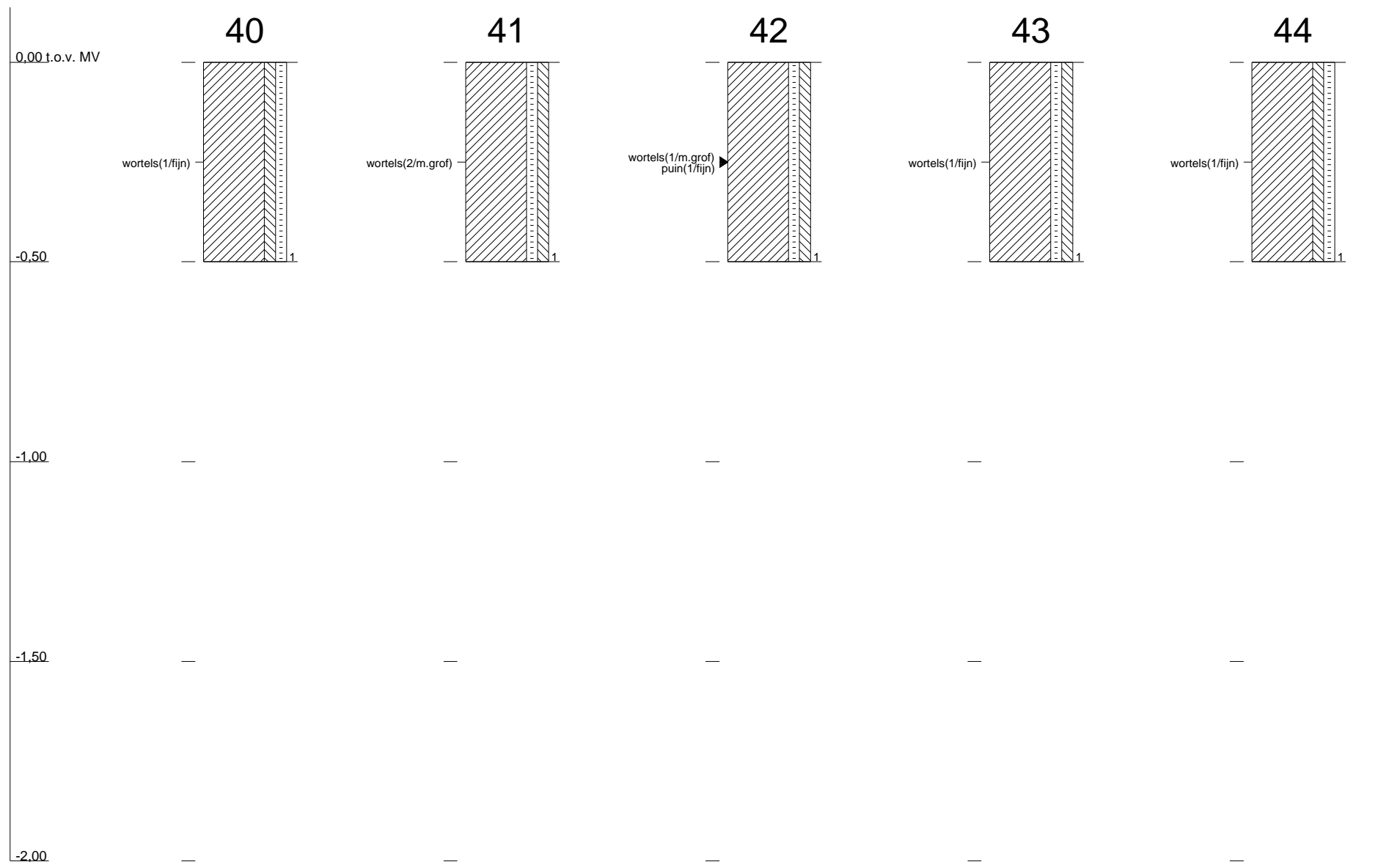


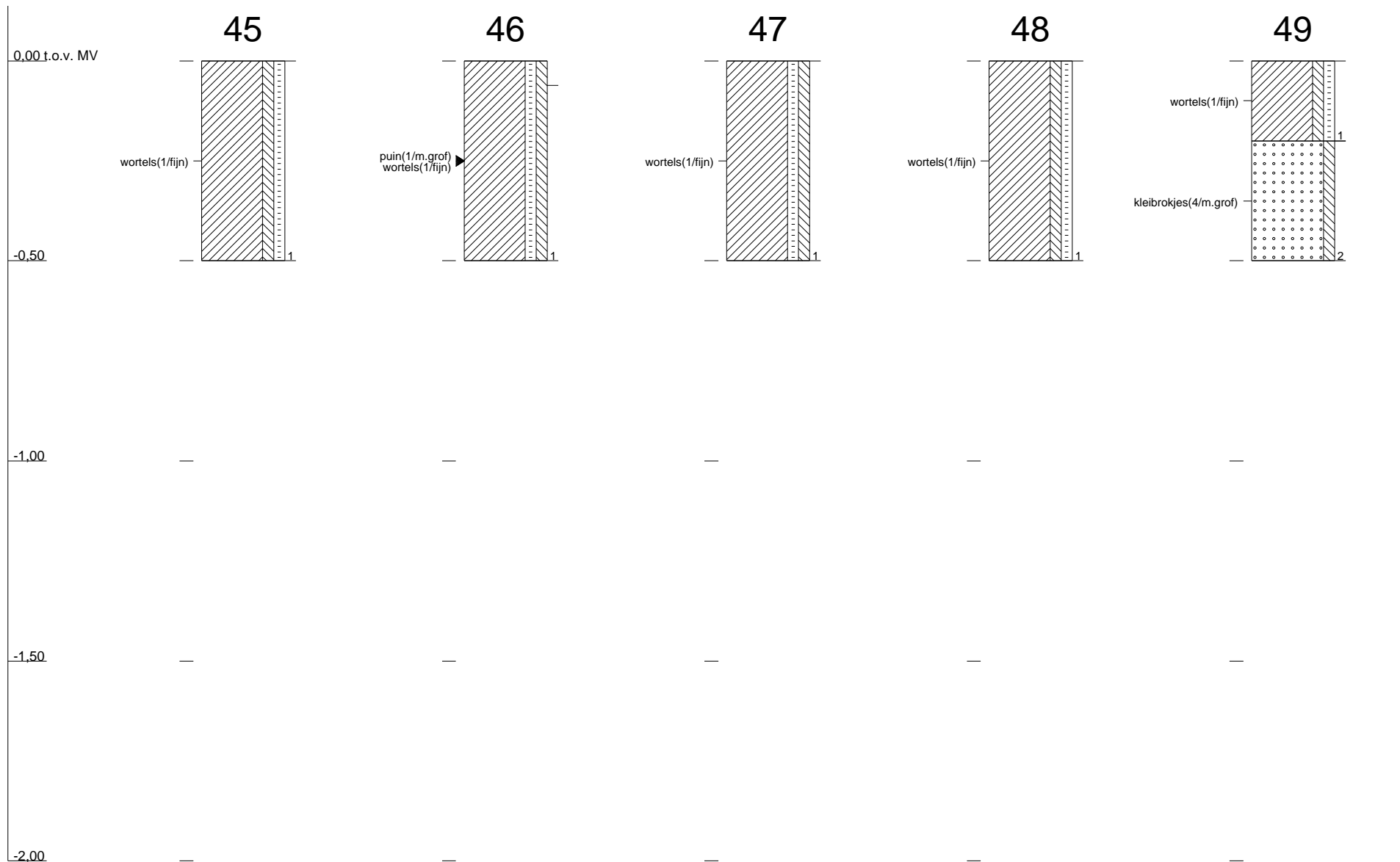


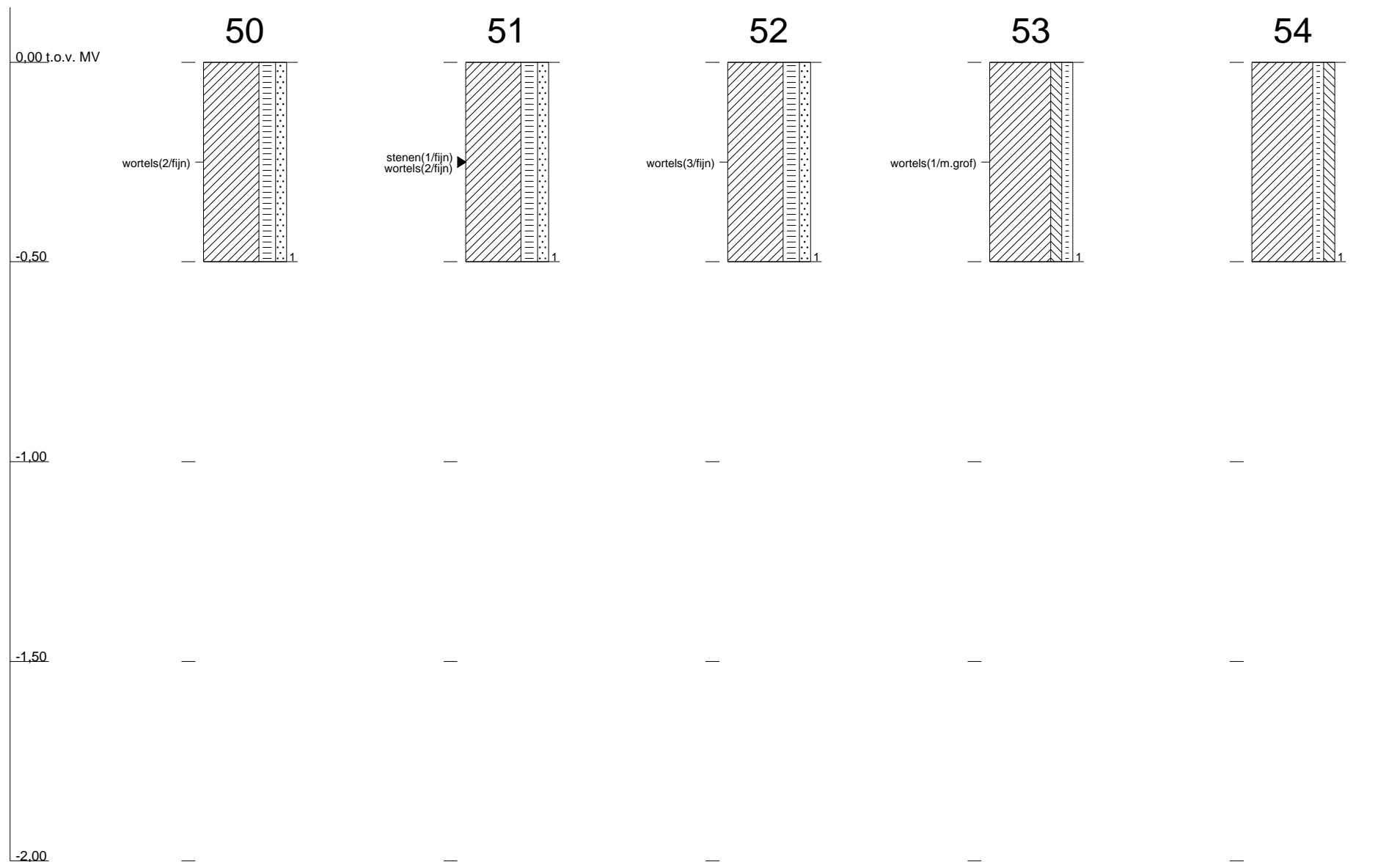


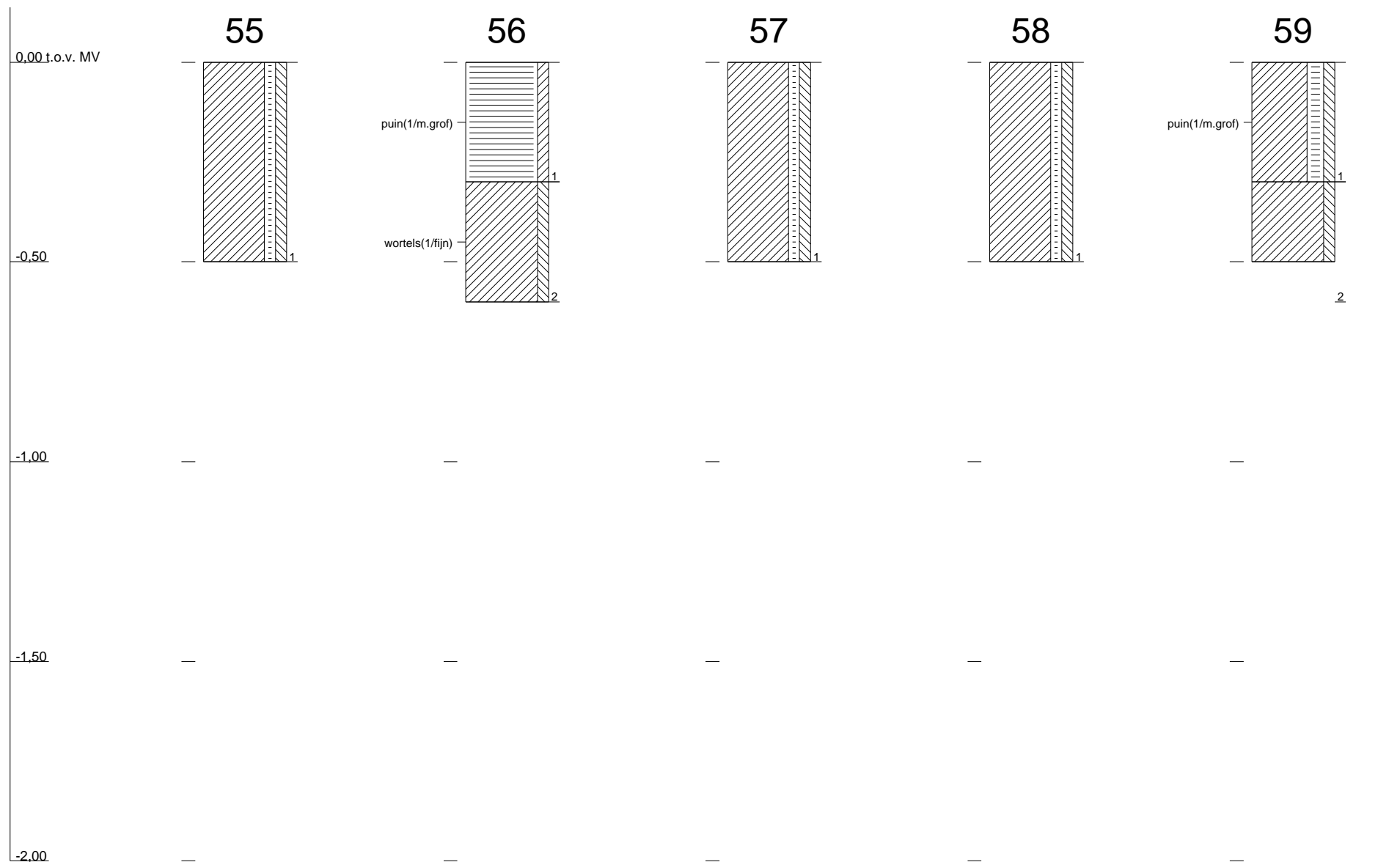


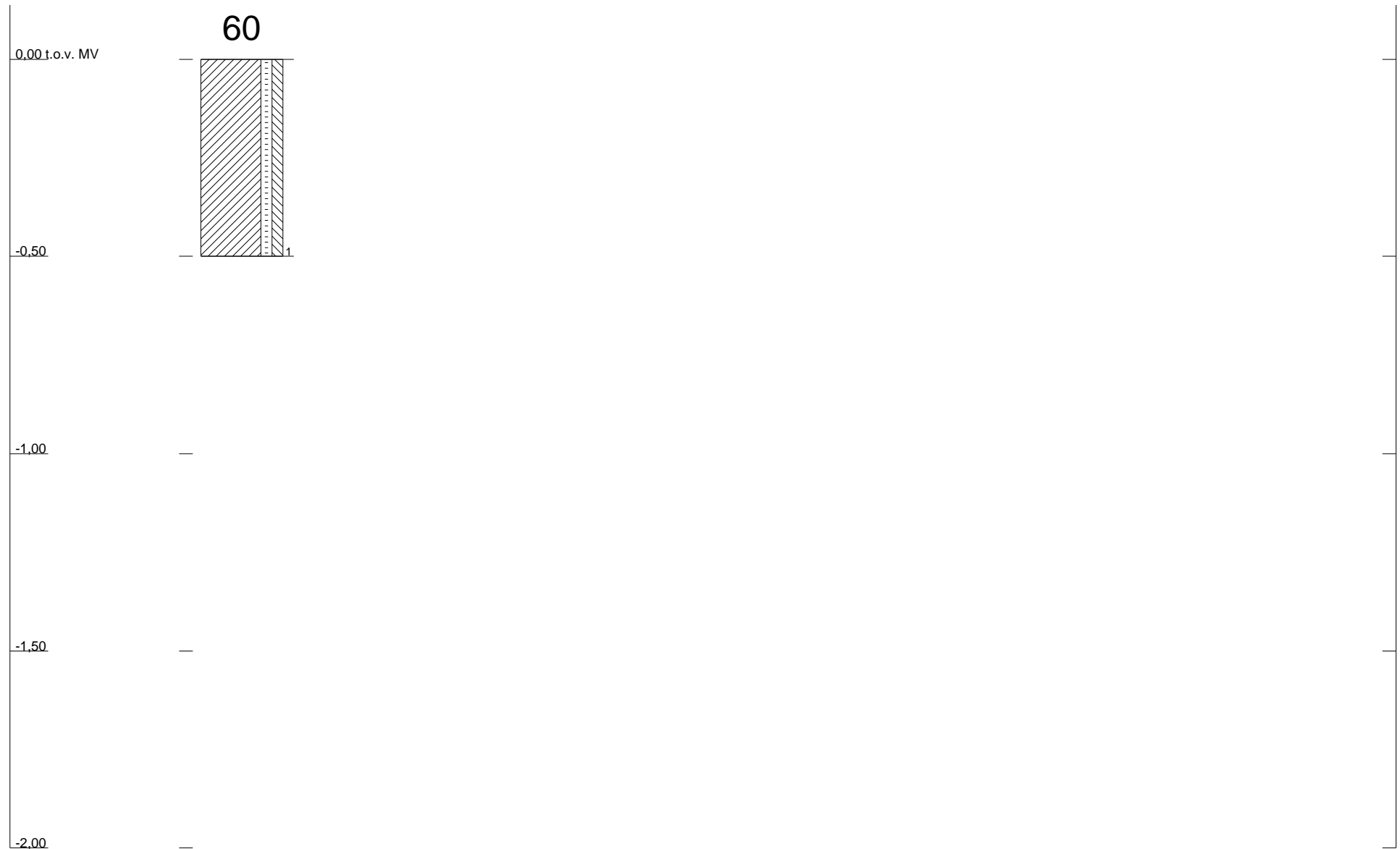


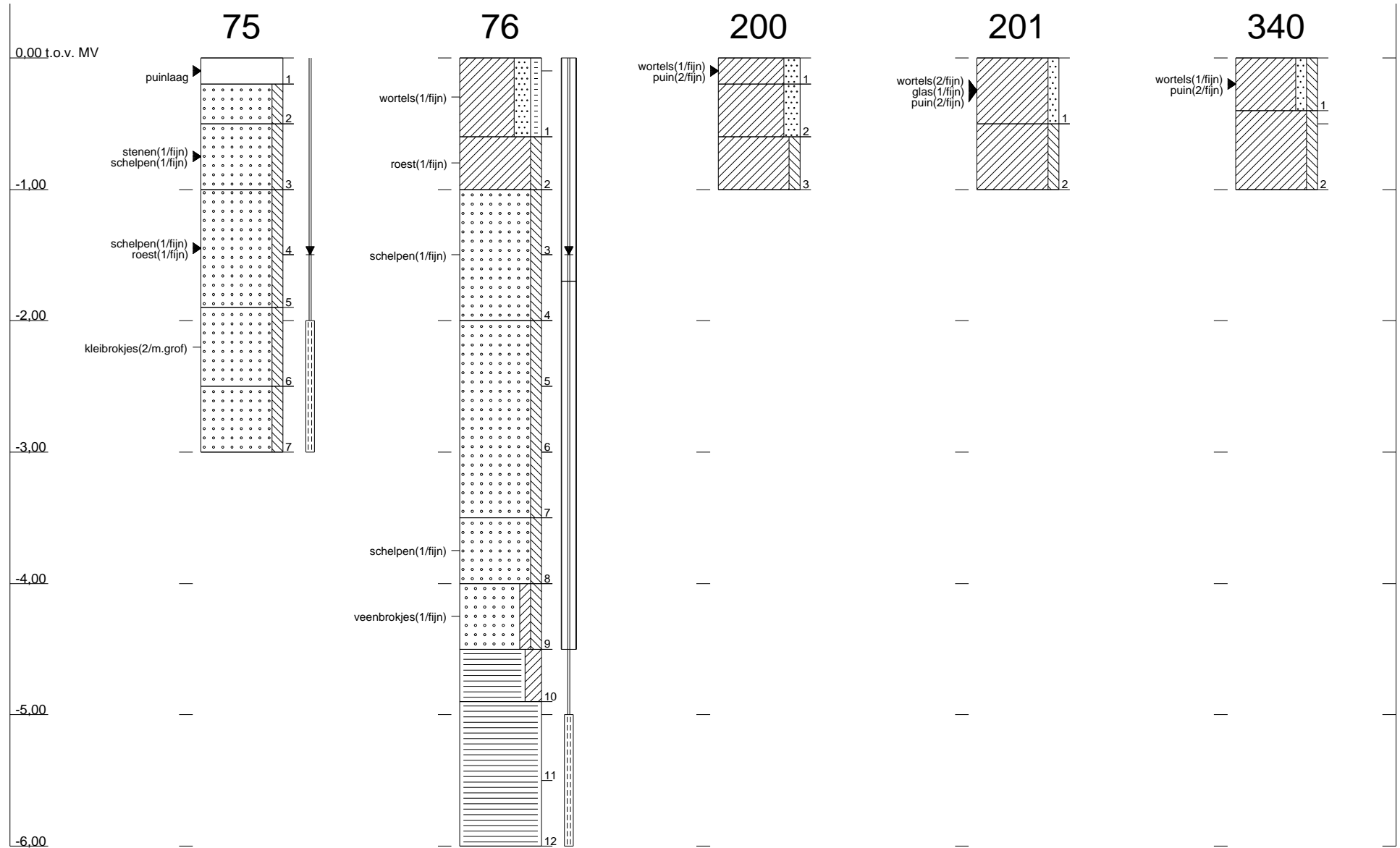












Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Humus: 2 %

Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,10	-	-
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	59	181	303
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

Humus: 4 %

Lutum: 43 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,60	6,8	13
kobalt	23	160	296
koper	48	138	228
kwik	0,18	-	-
lood	57	331	605
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	53	102	151
zink	185	568	951
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0080	0,20	0,40
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	76	1038	2000

Humus: 6,1%

Lutum: 27 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,55	6,2	12
kobalt	16	109	202
koper	39	111	184
kwik	0,15	-	-
lood	49	284	518
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	37	71	106
zink	140	430	721
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,012	0,31	0,61
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	116	1583	3050

Humus: 2,8%
Lutum: 46 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,60	6,8	13
kobalt	25	169	314
koper	49	141	234
kwik	0,18	-	-
lood	58	337	616
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	56	108	160
zink	192	590	988
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0056	0,14	0,28
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	53	727	1400

Humus: 2,6%
Lutum: 5,3 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,38	4,3	8,1
kobalt	5,8	40	74
koper	22	63	104
kwik	0,11	-	-
lood	34	198	361
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	15	30	44
zink	70	214	359
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0052	0,13	0,26
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	49	675	1300

Humus: 3,8%
Lutum: 32 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,54	6,1	12
kobalt	18	125	231
koper	41	117	193
kwik	0,16	-	-
lood	50	293	535
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	42	81	120
zink	152	466	780
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0076	0,19	0,38
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	72	986	1900

Humus: 2%
Lutum: 5,3 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,36	4,1	7,8
kobalt	5,3	36	68
koper	21	60	99
kwik	0,11	-	-
lood	33	192	351
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	28	41
zink	66	202	339
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

Humus: 36%
Lutum: 4,5 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,57	6,5	12
kobalt	20	138	255
koper	44	126	207
kwik	0,16	-	-
lood	53	309	564
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	46	89	131
zink	165	506	847
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0090	0,23	0,45
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	86	1168	2250

Humus: 27%
Lutum: 5 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,53	6,0	11
kobalt	16	109	202
koper	38	109	181
kwik	0,15	-	-
lood	48	280	511
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	37	71	106
zink	139	425	712
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,010	0,25	0,50
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	95	1298	2500

Humus: 2%
Lutum: 5,3 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,37	4,2	7,9
kobalt	5,8	40	74
koper	22	62	102
kwik	0,11	-	-
lood	34	195	357
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	15	30	44
zink	69	212	354
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en 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 de Staatscourant 2007,
247

STI ondiep grondwater

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

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

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

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

TAUW DEVENTER
Erik Vonkeman
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 22.02.2010
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr. 171798
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT**Opdracht 171798 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4702319 Vreeland Kleizuwe 105a
Opdrachtacceptatie 11.02.10
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


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 171798 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
972539	09.02.2010	2 (0.05-0.5) + 8 (0.8-1.3) + 12 (0.5-1) + 16 (0.5-0.75) + 19 (0.5-1)
972545	09.02.2010	10 (0.35-0.85) + 11 (0.3-0.8) + 13 (0.55-1.05) + 15 (0.45-0.65) + 22 (0.8-1.3) + 23 (1-1.5) + 24 (0.5-0.7)
972553	09.02.2010	6 (0.45-0.65) + 7 (0.35-0.85) + 9 (0.2-0.7) + 14 (0.35-0.85) + 17 (0.4-0.9) + 20 (0.2-0.7) + 21 (0.2-0.7)
972561	09.02.2010	1 (0.7-1) + 4 (0.4-0.65) + 5 (0.5-1) + 18 (0.8-1.3)
972566	10.02.2010	2 (0.7-1) + 2 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 2 (2.5-3) + 22 (1.8-2.3) + 22 (2.3-2.8) + 24 (1.2-1.5) + 24 (1.5-2) + 24 (2-2.4)

Eenheid	972539	972545	972553	972561	972566
	2 (0.05-0.5) + 8 (0.8-1.3) + 12 (0.5-1) + 16 (0.5-0.75) + 19 (0.5-1)	10 (0.35-0.85) + 11 (0.3-0.8) + 13 (0.55-1.05) + 15 (0.45-0.65) + 22 (0.8-1.3) + 23 (1-1.5) + 24 (0.5-0.7)	6 (0.45-0.65) + 7 (0.35-0.85) + 9 (0.2-0.7) + 14 (0.35-0.85) + 17 (0.4-0.9) + 20 (0.2-0.7) + 21 (0.2-0.7)	1 (0.7-1) + 4 (0.4-0.65) + 5 (0.5-1) + 18 (0.8-1.3)	2 (0.7-1) + 2 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 2 (2.5-3) + 22 (1.8-2.3) + 22 (2.3-2.8) + 24 (1.2-1.5) + 24 (1.5-2) + 24 (2-2.4)

Algemene monstervoorbehandeling

		972539	972545	972553	972561	972566
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	84,6	73,3	74,4	76,4	78,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

		972539	972545	972553	972561	972566
Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}	4,0 ^{x)}	6,1 ^{x)}	2,8 ^{x)}	2,6 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	2,9	1,7	1,7	1,9	5,6

Fracties (sedigraaf)

		972539	972545	972553	972561	972566
Fractie < 2 µm	% Ds	1,4	43	27	46	53

Metalen

		972539	972545	972553	972561	972566
Barium (Ba)	mg/kg Ds	30	160	170	190	46
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	0,31	0,38	0,31	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,7	13	12	14	6,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	23	28	22	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,16	0,22	0,07	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	34	55	22	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,7	31	31	42	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	41	71	90	75	<17

PAK

		972539	972545	972553	972561	972566
Anthraceen	mg/kg Ds	0,096	0,030	0,42	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,33	0,13	1,6	0,065	0,033
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,40	0,16	1,7	0,072	<0,10 ^{m)}
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,32	0,11	1,1	0,050	<0,050 ^{m)}
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	0,072	0,83	0,034	0,015
Chryseen	mg/kg Ds	0,31	0,12	1,5	0,059	0,028
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,38	0,15	1,7	0,067	0,033
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,82	0,30	3,9	0,17	0,071
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,41	0,15	1,7	0,072	<0,050 ^{m)}
Naftaleen	mg/kg Ds	0,043	0,020	0,13	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	3,3	1,2	15	0,59 ^{x)}	0,18 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,3	1,2	15	0,60 ⁿ⁾	0,33 ⁿ⁾

Minerale olie

		972539	972545	972553	972561	972566
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	44	<20	32	<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	3,7	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9,7	<2,0	5,0	<2,0	<2,0


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

Blad 3 van 5

Opdracht 171798 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
972576	10.02.2010	1 (1-1.5) + 1 (1.5-2) + 1 (2-2.5) + 3 (1.3-1.5) + 3 (1.5-2) + 3 (2-2.5) + 23 (1.5-2) + 23 (2-2.5) + 23 (2.5-3)
972586	09.02.2010	18 (1.3-1.7) + 18 (1.8-2.3) + 18 (2.3-2.8) + 19 (1-1.4) + 19 (2-2.5) + 20 (1.2-1.7) + 20 (1.7-2) + 20 (2-2.2)

Eenheid	972576	972586
	1 (1-1.5) + 1 (1.5-2) + 1 (2-2.5) + 3 (1.3-1.5) + 3 (1.5-2) + 3 (2-2.5) + 23 (1.5-2) + 23 (2-2.5) + 23 (2.5-3)	18 (1.3-1.7) + 18 (1.8-2.3) + 18 (2.3-2.8) + 19 (1-1.4) + 19 (2-2.5) + 20 (1.2-1.7) + 20 (1.7-2) + 20 (2-2.2)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof (Ds)	%	69,6	80,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,8 ^{xj}	0,7 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	5,9	7,8

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	32	4,3
----------------	------	----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	89	32
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	9,3	5,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	23	10
Zink (Zn)	mg/kg Ds	43	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,042	0,031
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,053	0,027
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,034	0,016
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,022	0,014
Chryseen	mg/kg Ds	0,040	0,026
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,047	0,017
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,11	0,092
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,052	0,027
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,40 ^{xj}	0,25 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,41 ^{xj}	0,26 ^{xj}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	5,9	<2,0


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 171798 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 5

	Eenheid	972539	972545	972553	972561	972566
<small>2 (0.05-0.5) + 8 (0.8-1.3) + 12 (0.5-1) + 16 (0.3-0.8) + 13 (0.55-1.05) + 11 (0.35-0.85) + 10 (0.35-0.85) + 11 (0.35-0.85) + 6 (0.45-0.65) + 7 (0.35-0.85) + 9 (0.2-0.7) + 14 (0.7-1) + 4 (0.4-0.65) + 5 (0.5-1) + 18 (0.8-1.3) + 2 (0.7-1) + 2 (1.5-2) + 2 (2-2.5) + 2 (2.5-3) + 22 (</small>						
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	8,5	<2,0	8,6	3,8	4,2
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	9,8	<2,0	10	4,3	4,3
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7,6	<2,0	4,0	6,4	3,7
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	4,1	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
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 ^{h)}	0,0049 ^{h)}	0,0049 ^{h)}	0,0049 ^{h)}	0,0049 ^{h)}
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



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 171798 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

Eenheid 972576 972586
1 (1-1.5) + 1 (1.5-2) + 1 18 (1.3-1.7) + 18 (1.8-
(2-2.5) + 3 (1.3-1.5) + 3 1.3) + 18 (2.3-2.8) + 19 (

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,6	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	5,9	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7,5	3,7
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monsternormmateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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.

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

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monsternormmateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) 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: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)

Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

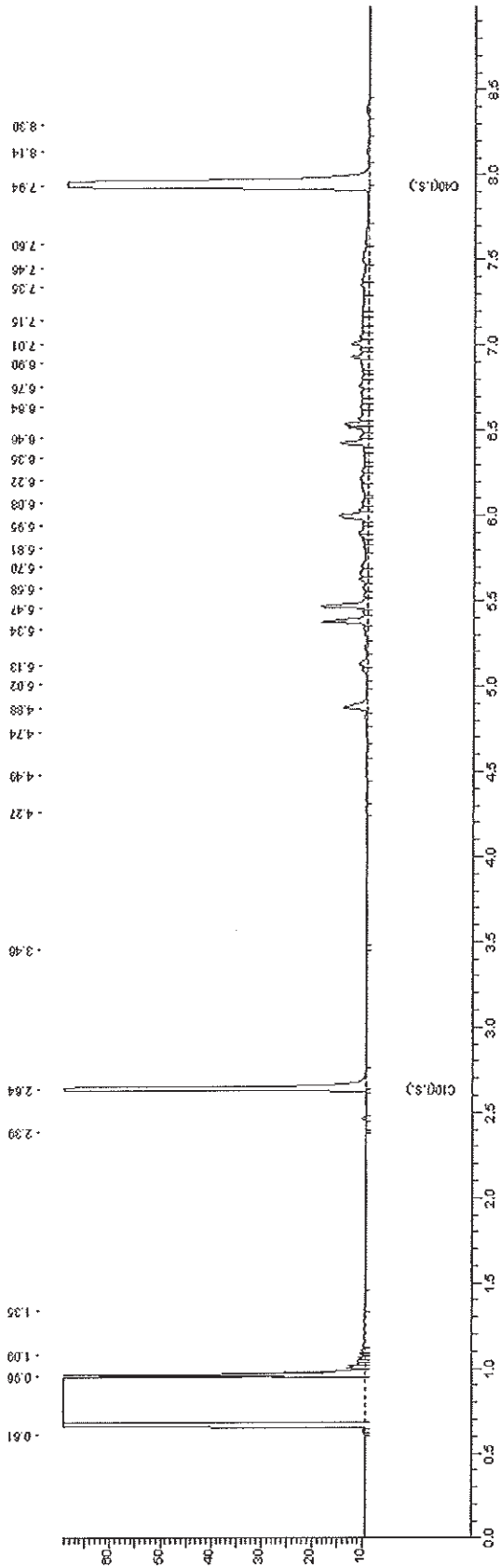
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningwater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

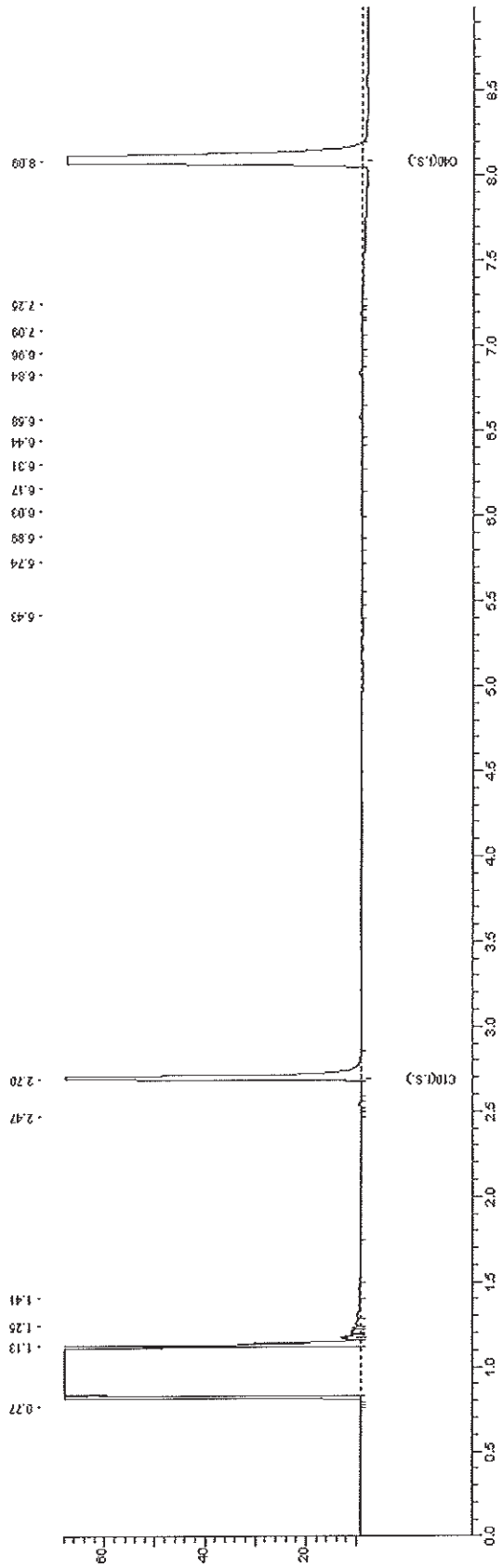


Chromatogram for Order No. 171798, Analysis No. 972539, created at 15.02.2010 22:47:08



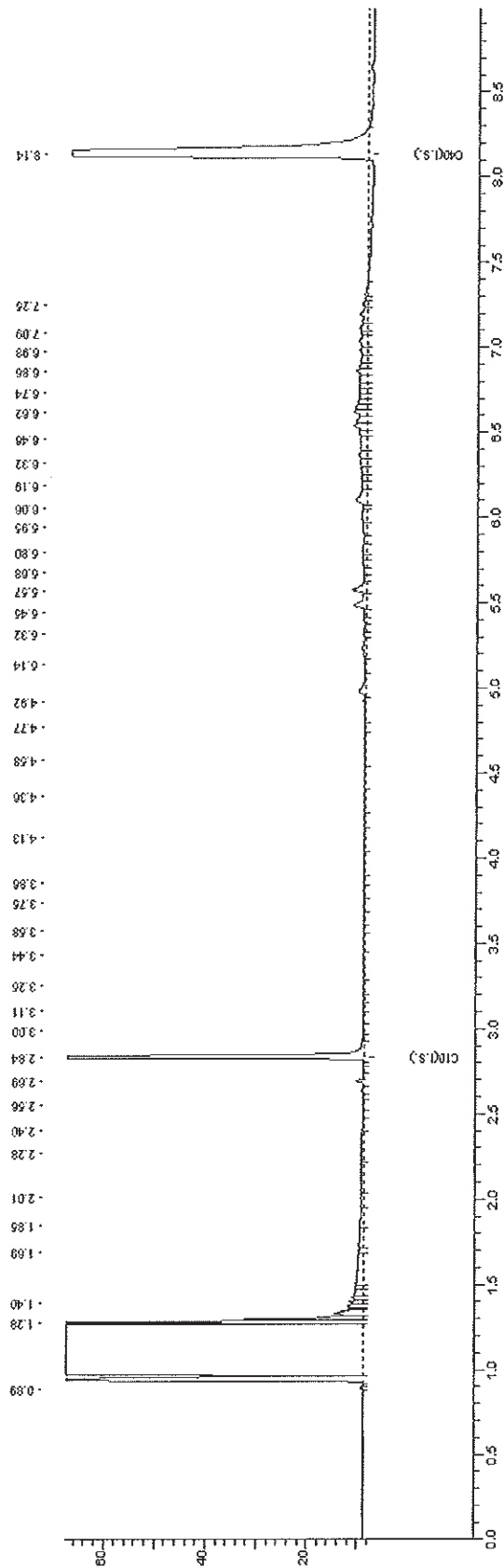


Chromatogram for Order No. 171798, Analysis No. 972545, created at 17.02.2010 00:17:10



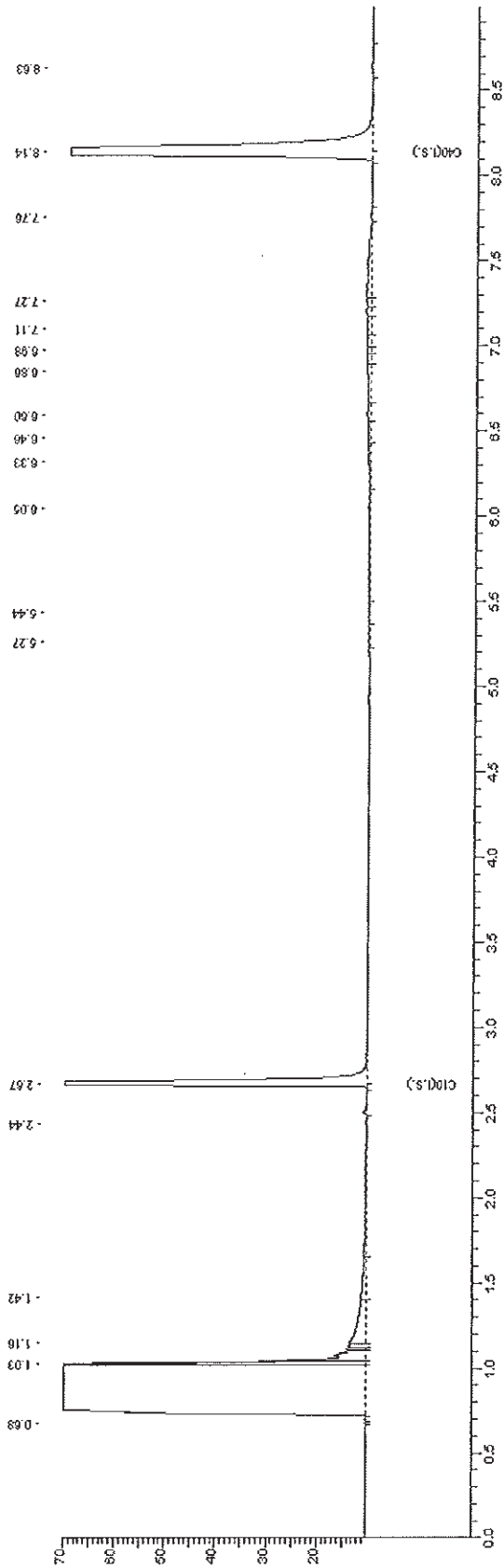


Chromatogram for Order No. 171798, Analysis No. 972553, created at 16.02.2010 02:52:06



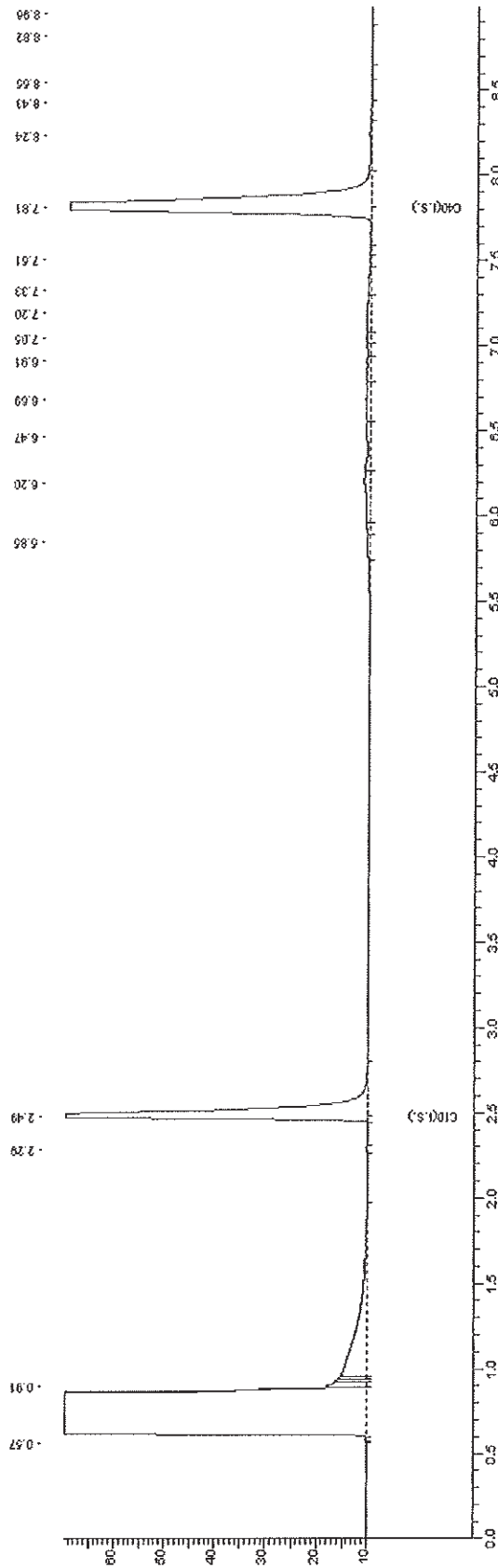


Chromatogram for Order No. 171798, Analysis No. 972561, created at 16.02.2010 05:07:06



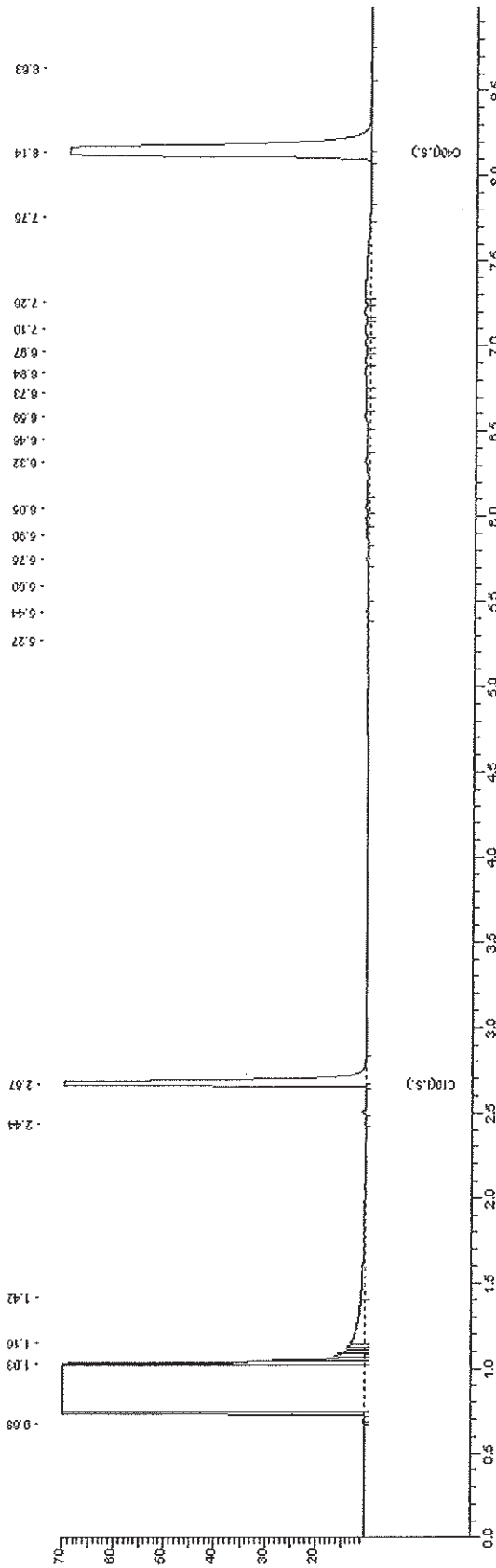


Chromatogram for Order No. 171798, Analysis No. 972566, created at 16.02.2010 01:57:08



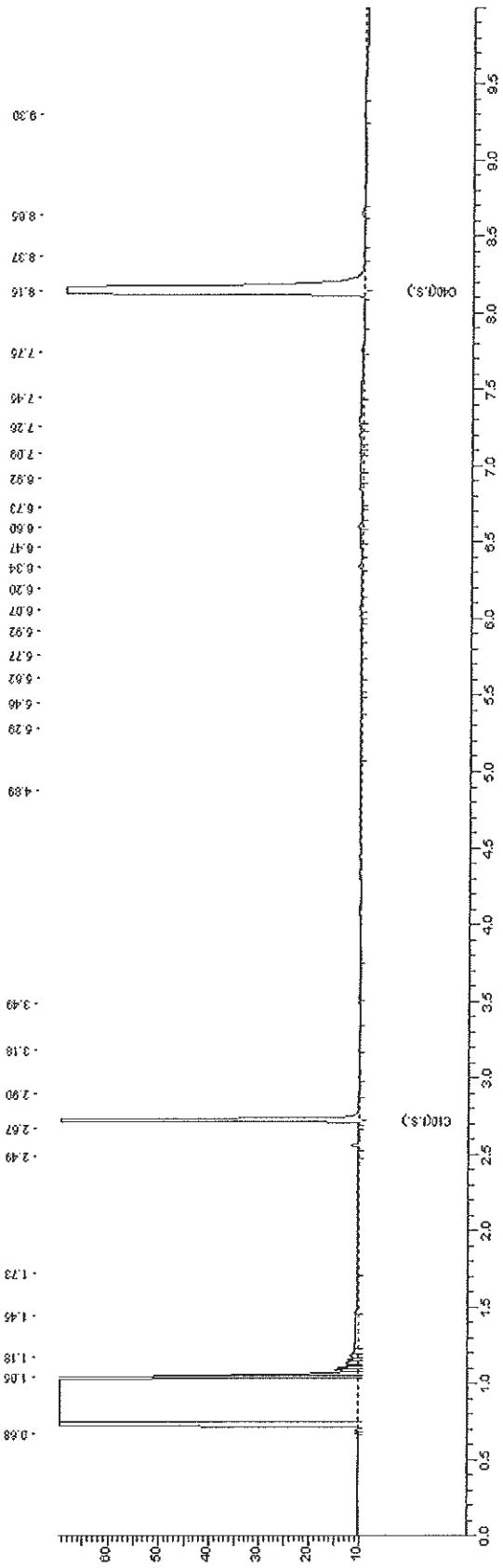


Chromatogram for Order No. 171798, Analysis No. 972576, created at 16.02.2010 05:32:07





Chromatogram for Order No. 171798, Analysis No. 972586, created at 15.02.2010 20:17:09



**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
Erik Vonkeman
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 23.02.2010
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr. 172700
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT**Opdracht 172700 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4702319 Vreeland Kleizuwe 105a
Opdrachtacceptatie 17.02.10
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


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

Blad 2 van 5

Opdracht 172700 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
977798	17.02.2010	32 (0-0.5) + 33 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.5) + 37 (0-0.5) + 38 (0-0.5) + 39 (0-0.5) + 40 (0-0.5)
977807	17.02.2010	33 (0.5-1) + 33 (1-1.5) + 33 (1.5-2)
977811	17.02.2010	29 (0-0.5) + 34 (0-0.5) + 46 (0.06-0.5)
977815	17.02.2010	27 (0.7-1) + 27 (1-1.5) + 28 (1-1.5) + 28 (1.5-2) + 29 (0.5-1) + 29 (1-1.5) + 29 (1.5-2)
977823	17.02.2010	50 (0-0.5) + 51 (0-0.5) + 52 (0-0.5) + 53 (0-0.5) + 54 (0-0.5) + 55 (0-0.5) + 57 (0-0.5) + 58 (0-0.5) + 60 (0-0.5)

Eenheid	977798	977807	977811	977815	977823
	32 (0-0.5) + 33 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.5)	33 (0.5-1) + 33 (1-1.5) + 33 (1.5-2)	29 (0-0.5) + 34 (0-0.5) + 46 (0.06-0.5)	27 (0.7-1) + 27 (1-1.5) + 28 (1-1.5) + 28 (1.5-2)	50 (0-0.5) + 51 (0-0.5) + 52 (0-0.5) + 53 (0-0.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	75,0	64,6	76,7	68,3	71,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,5 ^{x)}	--	--	--	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	2,0	--	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	36	--	--	--	--
----------------	------	----	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	190	180	140	130	150
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	0,42	0,53
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	17	14	13	13	11
Koper (Cu)	mg/kg Ds	21	20	25	19	25
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	<0,05	0,23	<0,05	0,12
Lood (Pb)	mg/kg Ds	43	<13	59	20	43
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	29	33	27	32	28
Zink (Zn)	mg/kg Ds	89	68	95	72	100

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,16	0,026	0,22
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,035	<0,010	0,87	0,19	0,68
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,032	<0,010	0,94	0,20	0,61
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,039	<0,010	0,77	0,16	0,46
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,020	<0,010	0,43	0,10	0,32
Chryseen	mg/kg Ds	0,037	<0,010	0,82	0,18	0,63
Fenantreen	mg/kg Ds	0,16	<0,010	0,65	0,10	0,75
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,079	0,020	2,3	0,41	1,5
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,040	<0,010	0,83	0,19	0,57
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,046	0,019	0,071
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,44 ^{x)}	0,020 ^{x)}	7,8	1,6	5,8
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,46 ^{y)}	0,083 ^{y)}	7,8	1,6	5,8

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	29	<20	<20	<20	33
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	7,1	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	7,9	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,1	<2,0	3,0	<2,0	3,8


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

Blad 3 van 5

Opdracht 172700 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
977833	17.02.2010	31 (0.7-1) + 31 (1-1.5) + 31 (1.5-2) + 32 (0.5-1) + 32 (1-1.5) + 32 (1.5-2)
977840	17.02.2010	31 (0-0.5) + 43 (0-0.5) + 44 (0-0.5) + 45 (0-0.5) + 47 (0-0.5) + 48 (0-0.5) + 49 (0-0.2)

Eenheid	977833	977840
	31 (0.7-1) + 31 (1-1.5)	31 (0-0.5) + 43 (0-0.5)
	+ 31 (1.5-2) + 32 (0.5-1)	+ 44 (0-0.5) + 45 (0-0.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof (Ds)	%	78,9	75,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,6 ^{*)}	5,1 ^{*)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	6,7	2,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	5,3	27
----------------	------	-----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	30	120
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	0,48
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,2	12
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	23
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,21
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	46
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,9	23
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	91

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,010	0,16
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	<0,010	0,66
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,66
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,010	0,54
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	0,34
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	0,77
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	0,50
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	1,6
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,68
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	0,033
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	5,9
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,070 ^{*)}	5,9

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	52
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	3,4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	7,0



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 172700 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 5

	Eenheid	977798 32 (0-0.5) + 33 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 36 (0-0.5)	977807 33 (0.5-1) + 33 (1-1.5) + 33 (1.5-2)	977811 29 (0-0.5) + 34 (0-0.5) + 46 (0.06-0.5)	977815 27 (0.7-1) + 27 (1-1.5) + 28 (1-1.5) + 28 (1.5-2)	977823 50 (0-0.5) + 51 (0-0.5) + 52 (0-0.5) + 53 (0-0.5)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,3	<2,0	3,3	<2,0	6,5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	4,9	3,4	4,6	<2,0	11
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	4,3	<2,0	10
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0,0015 ^{xj}
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{hj}	0,0049 ^{hj}	0,0049 ^{hj}	0,0049 ^{hj}	0,0057 ^{hj}
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	0,0015
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



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 172700 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

Eenheid	977833	977840
	31 (0.7-1) + 31 (1-1.5)	31 (0-0.5) + 43 (0-0.5)
	+ 31 (1.5-2) + 32 (0.5-1)	+ 44 (0-0.5) + 45 (0-0.5)

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	13
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	3,3	15
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	3,3	8,9
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

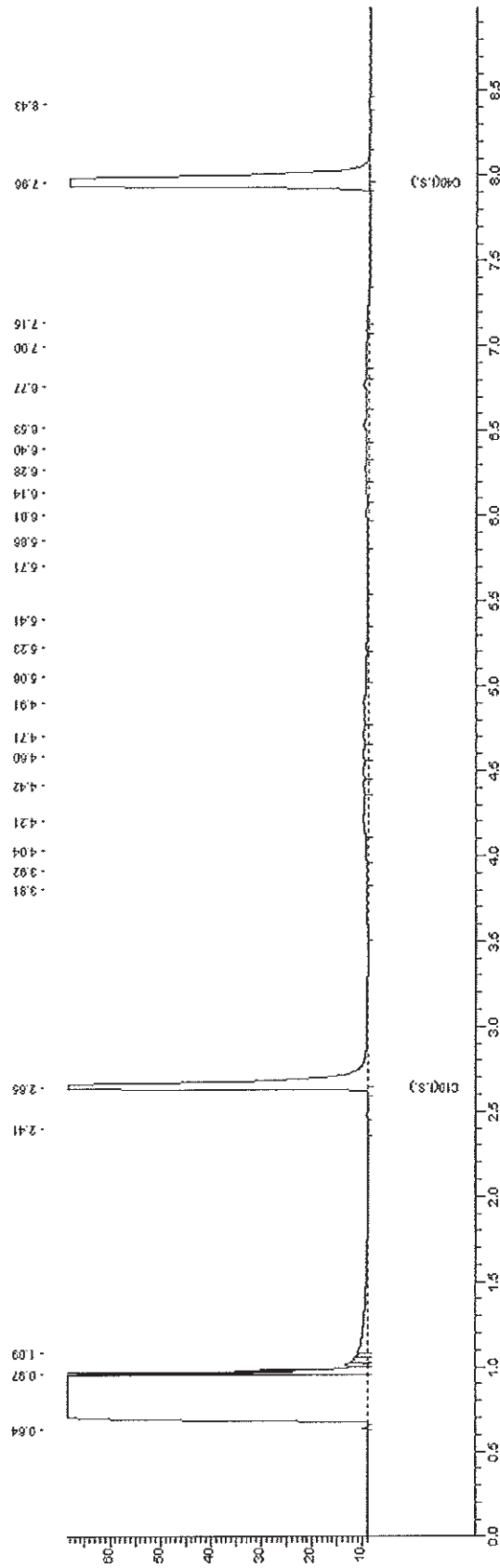
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningwater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd



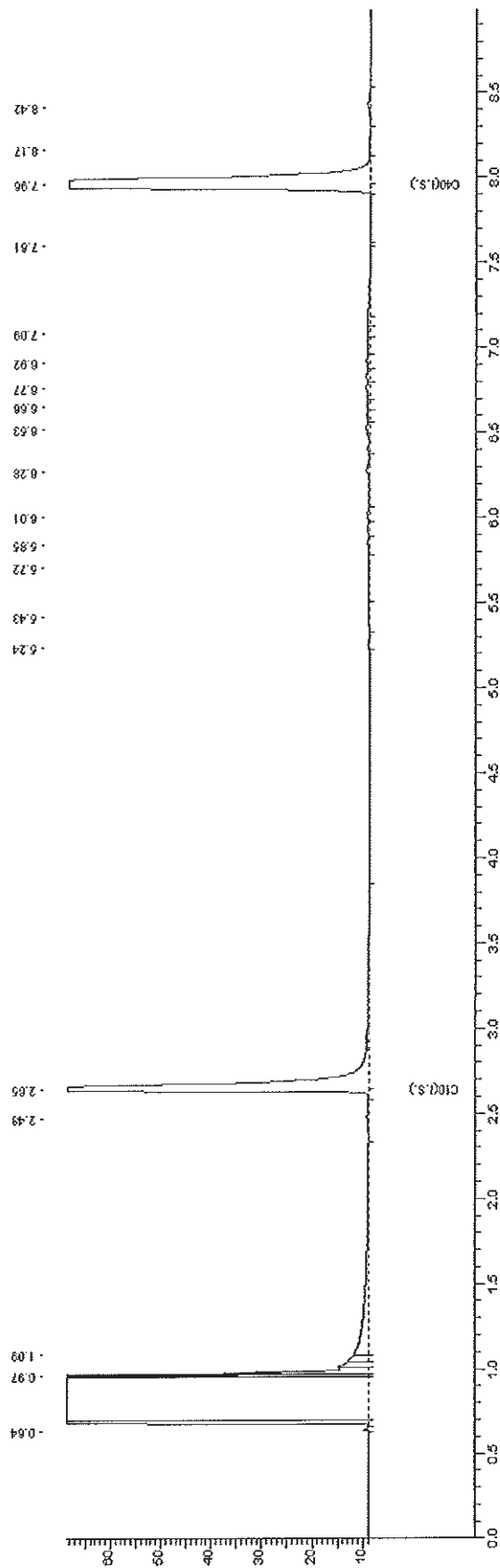


Chromatogram for Order No. 172700, Analysis No. 977798, created at 20.02.2010 02:27:12



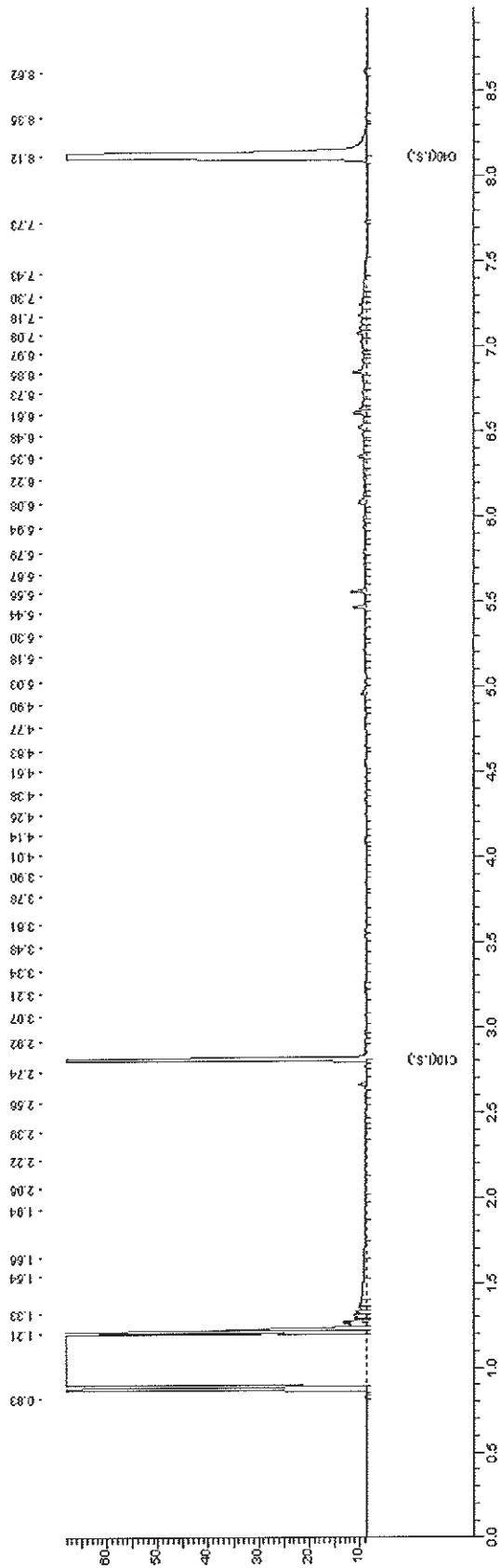


Chromatogram for Order No. 172700, Analysis No. 977807, created at 20.02.2010 04:27:08



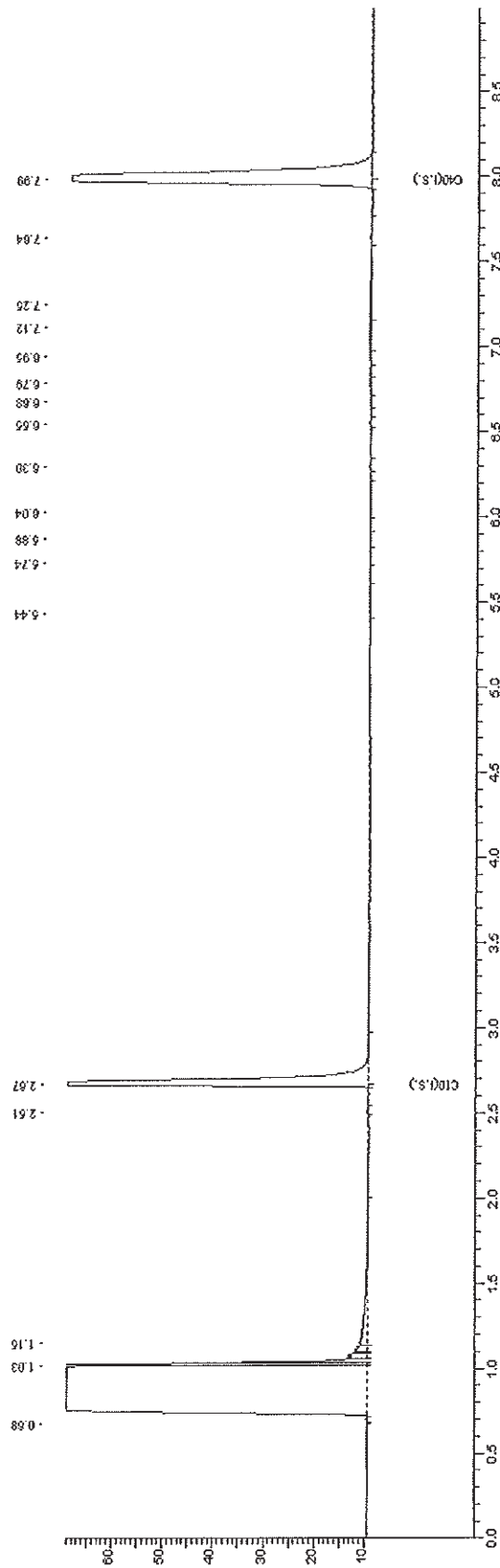


Chromatogram for Order No. 172700, Analysis No. 977811, created at 20.02.2010 01:27:06



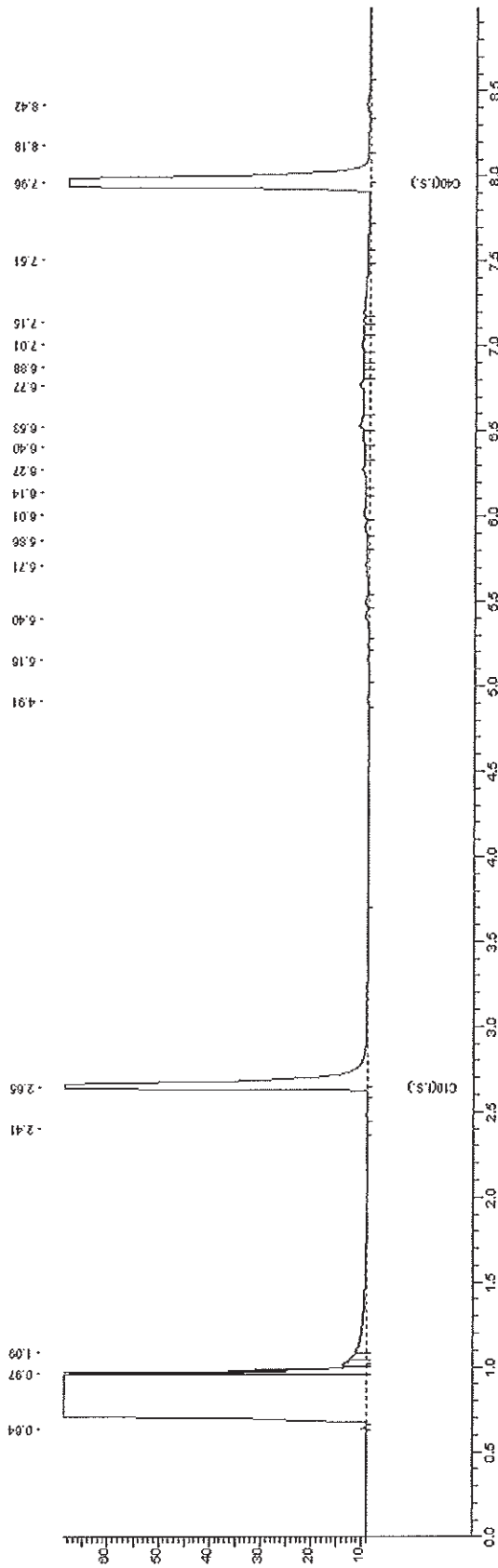


Chromatogram for Order No. 172700, Analysis No. 977815, created at 20.02.2010 12:27:12



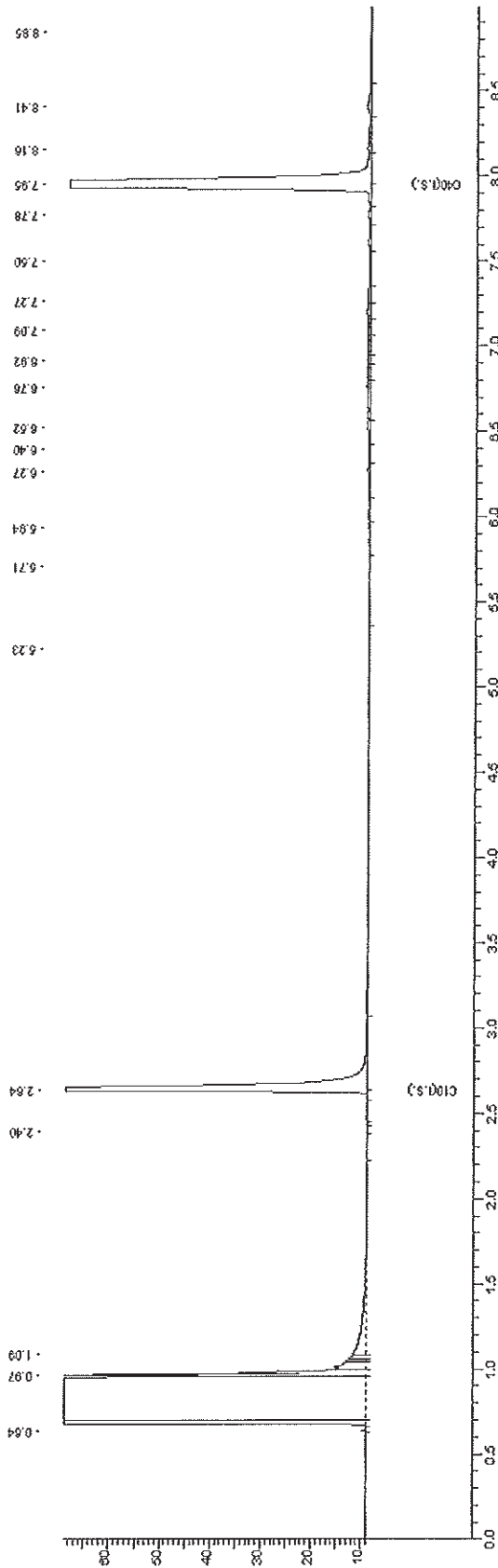


Chromatogram for Order No. 172700, Analysis No. 977823, created at 20.02.2010 04:02:07



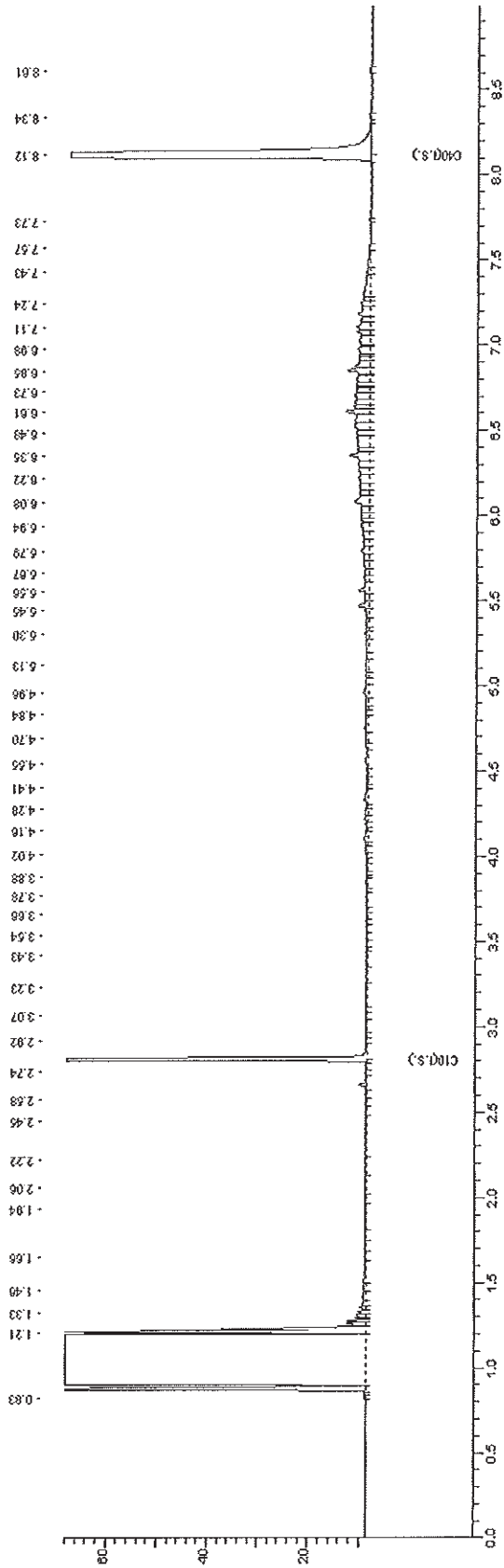


Chromatogram for Order No. 172700, Analysis No. 977833, created at 20.02.2010 00:12:07





Chromatogram for Order No. 172700, Analysis No. 977840, created at 20.02.2010 04:32:07



**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
Erik Vonkeman
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 23.02.2010
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr. 172674
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT**Opdracht 172674 Water**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4702319 Vreeland Kleizuwe 105a
Opdrachtacceptatie 17.02.10
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


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

Blad 2 van 5

Opdracht 172674 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
977672	Pb 1 F(2-3)	17.02.2010	
977673	Pb 2 F(2-3)	17.02.2010	
977674	Pb 3 F(2-3)	17.02.2010	
977675	Pb 24 F(2-3)	17.02.2010	
977676	Pb 25 F(1.8-2.8)	17.02.2010	

	Eenheid	977672 Pb 1 F(2-3)	977673 Pb 2 F(2-3)	977674 Pb 3 F(2-3)	977675 Pb 24 F(2-3)	977676 Pb 25 F(1.8-2.8)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	160	77	95	330	110
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0	5,7	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	21	<20	<20	<20	<20
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,60 ^{m)}	<0,20
Tolueen	µg/l	0,43	<0,30	<0,30	<0,60 ^{m)}	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,60 ^{m)}	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,60 ^{m)}	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ⁿ⁾	0,21 ⁿ⁾	0,21 ⁿ⁾	0,84 ⁿ⁾	0,21 ⁿ⁾
Naftaleen	µg/l	0,18	<0,050	<0,050	<0,60 ^{m)}	<0,050
Styreen	µg/l	<0,40 ^{m)}	<0,30	<0,30	<0,60 ^{m)}	<0,30
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,60 ^{m)}	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ⁿ⁾	0,14 ⁿ⁾	0,14 ⁿ⁾	0,84 ⁿ⁾	0,14 ⁿ⁾
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,60 ^{m)}	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,60 ^{m)}	<0,30
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,60 ^{m)}	<0,30

**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 172674 Water

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
977677	Pb 26 F(1.5-2.5)	17.02.2010	

Eenheid 977677
Pb 26 F(1.5-2.5)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	180
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{*)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,18
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,18 ^{*)}
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,25 ^{*)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30


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 172674 Water

Blad 4 van 5

	Eenheid	977672 Pb 1 F(2-3)	977673 Pb 2 F(2-3)	977674 Pb 3 F(2-3)	977675 Pb 24 F(2-3)	977676 Pb 25 F(1.8-2.8)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,60 ^{m)}	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ⁿ⁾	0,63 ⁿ⁾	0,63 ⁿ⁾	1,3 ⁿ⁾	0,63 ⁿ⁾
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60

**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 172674 Water

Blad 5 van 5

Eenheid 977677
Pb 26 F(1.5-2.5)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ⁿ⁾

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
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60
-----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrenzen en de rapportagegrenzen.

de daadwerkelijke rapportagegrenzen kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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.

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

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557**Klantenservice****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 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

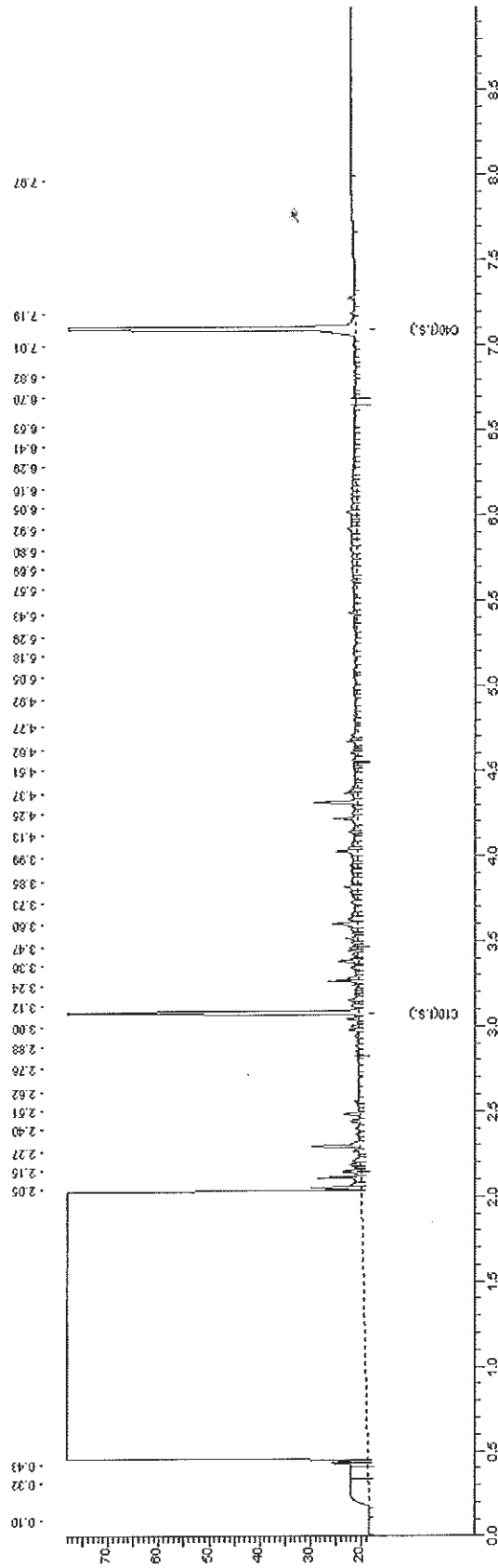
conform AS 3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

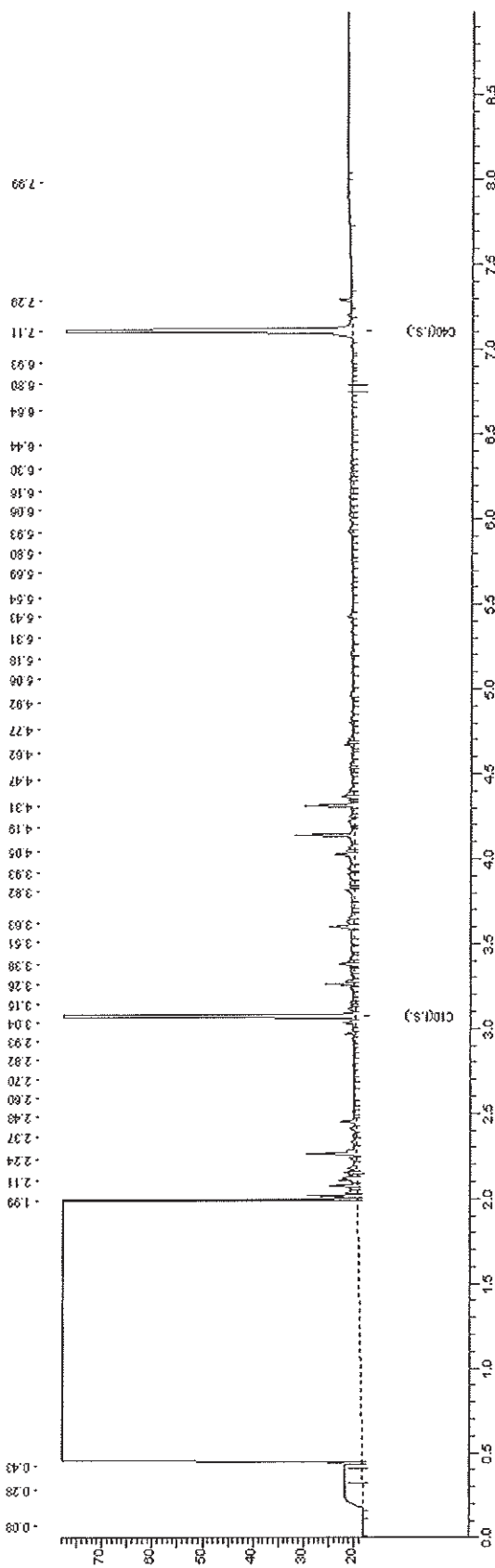


Chromatogram for Order No. 172674, Analysis No. 977672, created at 19.02.2010 23:37:06



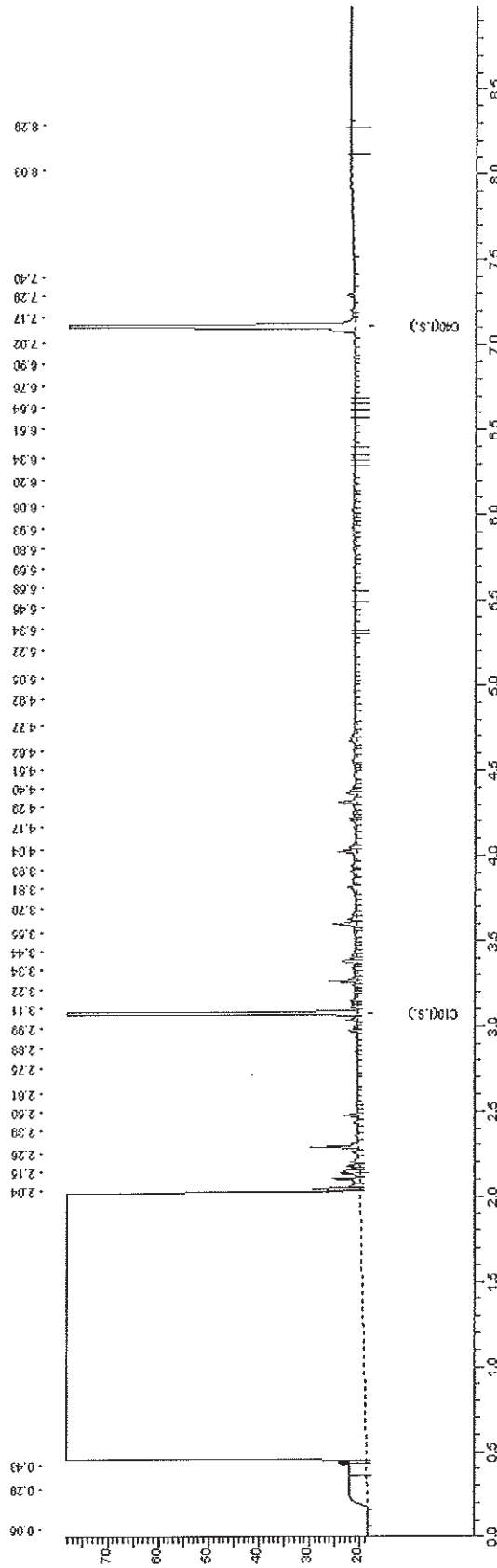


Chromatogram for Order No. 172674, Analysis No. 977673, created at 19.02.2010 19:02:06



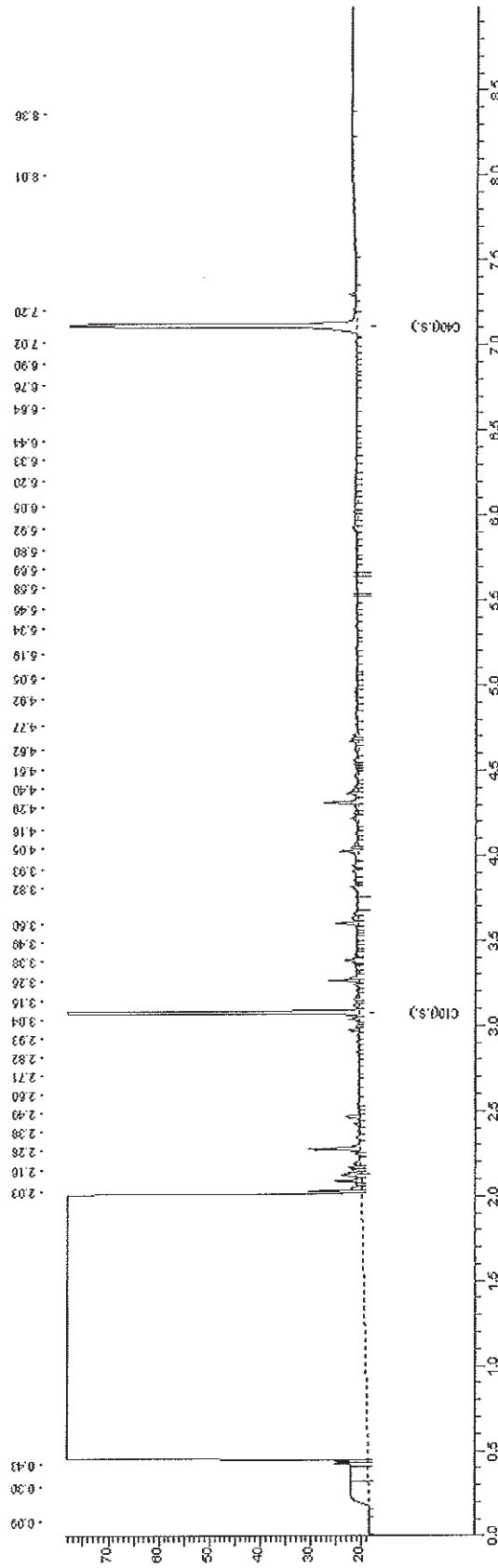


Chromatogram for Order No. 172674, Analysis No. 977674, created at 20.02.2010 01:52:08



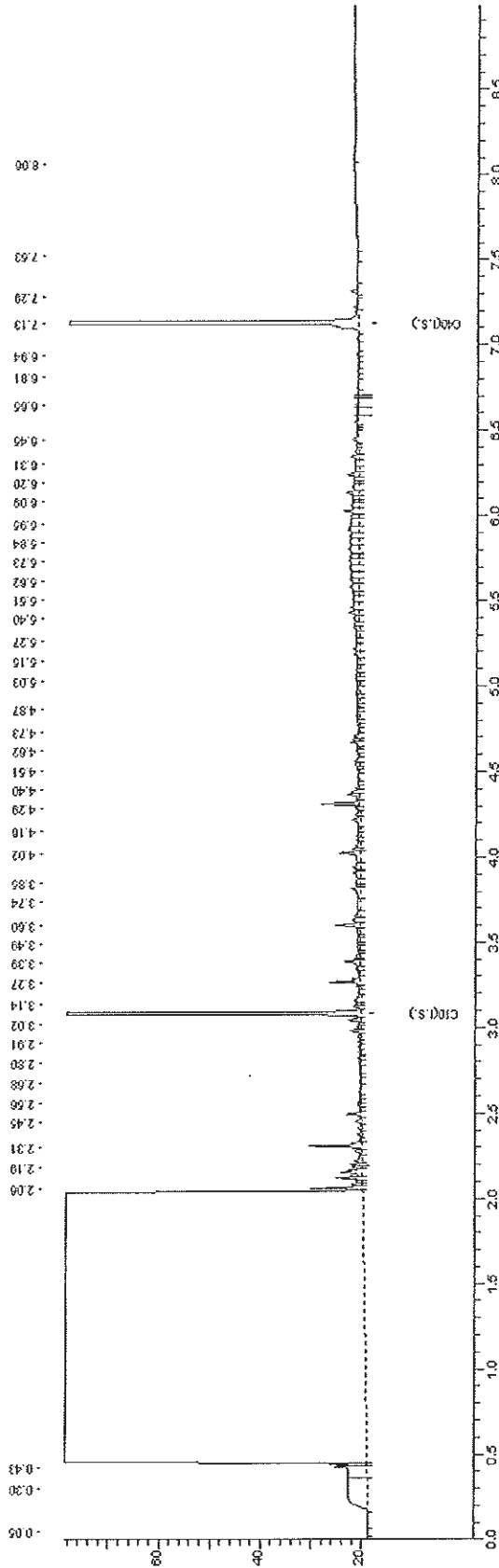


Chromatogram for Order No. 172674, Analysis No. 977675, created at 20.02.2010 00:52:06





Chromatogram for Order No. 172674, Analysis No. 977676, created at 19.02.2010 23:17:09





Chromatogram for Order No. 172674, Analysis No. 977677, created at 20.02.2010 08:12:06

