Tauw

Bodemonderzoek Zaans Medisch Centrum

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

Tauw

Kenmerk R001-4651013FOT-kmr-V02-NL

Verantwoording

Titel	Bodemonderzoek Zaans Medisch Centrum
Opdrachtgever	Zaans Medisch Centrum
Projectleider	drs. J. (Jeroen) Vellema
Auteur(s)	ing. F. (Fabiola) Otto
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Tauw bv, W. (Willem) Nell en D.J. (Dion) Koopman, certificaatnummer 657400
Projectnummer	4651013
Aantal pagina's	26 (exclusief bijlagen)
Datum	9 september 2009
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
Vestiging Amsterdam
Zekeringstraat 43 g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
Telefoon (020) 606 32 22
Fax (020) 684 89 21

Inhoud

Bijlage(n)

1. Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2. Foto's van de onderzoekslocatie
3. Onderzoekslocatie met monsterpunten
4. Boorprofielen
5. Toetsingstabellen
6. Locatiespecifieke toetsingswaarden
7. Analysecertificaten

1 Inleiding

In opdracht van het Zaans Medisch Centrum heeft Tauw bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, op basis van de NEN 5740, ter plaatse van het terrein gelegen aan het Koninging Julianaplein 58 te Zaandam.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie is vanaf 1956 in gebruik als ziekenhuis. Op de locatie zijn verschillende gebouwen aanwezig, welke in verschillende jaren zijn gebouwd (variërend van 1965 tot en met 2007). In enkele gebouwen is asbesthoudend materiaal verwerkt. De toegepaste asbesthoudende materialen zijn echter niet op de locatie bewerkt. Op de asbestkansenkaart van de gemeente Zaanstad wordt de locatie als niet verdacht op het voorkomen van asbest beschouwd.

De onderzoekslocatie is gelegen tussen de koningin Julianaweg en de Heijermanstraat in de gemeente Zaandam. Aan de achterzijde van de locatie is een water genaamd de Gouw gelegen. Het oppervlak van de locatie is 8 hectare. De locatie is in eigendom van Stichting Ziekenhuis de Heel Zaandam. De kadastrale aanduiding van de onderzoekslocatie is gemeente Zaandam sectie L, numemr 5825.

2.2 Dossieronderzoek (uitgevoerde bodemonderzoeken)

Op 22 juni 2009 is het bodemdossier van de het Zaans Medisch Centrum (dossier nummer Wbb 00971) ingezien. Onderstaand is een opsomming van de op de locatie uitgevoerde bodemonderzoeken en een samenvatting van de resultaten opgenomen.

Verkennend bodemonderzoek Ziekenhuis "De Heel"te Zaandam (gebouw nr 72), Tukkers milieu-onderzoek, 7 juni 1999

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw van gebouw 72. In de grond zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke duiden op bodemverontreiniging.
Uit de analyseresultaten is gebleken dat de bovengrond licht verontreinigd is met lood en PAK (som 10). In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetroffen. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Stichting Ziekenhuis "De Heel", verkennend bodemonderzoek Koningin Julianaplein 58 te Zaandam, Heidemij advies, 9 februari 1995

Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van overdracht van het terrein. De onderzoekslocatie betreft de huidige opstelplaats voor ambulances. Uit het onderzoek is gebleken dat de grond maximaal licht verontreinigd is met kwik en PAK. Het grondwater is matig verontreinigd met arseen.

Verkennend bodemonderzoek Koningin Julianaplein 58 (Ziekenhuis 'De Heel') te Zaandam, Ecocontrol, juni 2002
Aanleiding voor het verkennend onderzoek is de geplande nieuwbouw van een kinderdagverblijf. Uit de resultaten van het verkennend onderzoek is gebleken dat in het mengmonster van de bovengrond een matige verhoogd gehalte met zink en een sterk verhoogd gehalte met lood is aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond. De verontreiniging wordt gerelateerd aan mogelijk sintels toegepast onder de fundering van het bejaardenhuis.

Op basis van bovenstaande gegevens is destijds besloten de in het mengmonster opgenomen deelmonsters separaat te analyseren op lood. Uit de uitsplitsing is gebleken dat de deelmonsters maximaal licht verontreinigd zijn met lood. De uitsplitsing is gerapporteerd in "Briefrapportage Uitsplitsing grondmengmonster op lood locatie Koningin Julianaplein 58 (ziekenhuis 'de Heel') te Zaandam, ecocontrol, 4 juli 2002.

Historisch bodemonderzoek ZMC De Heel te Zaandam, UDM, 17 maart 2004
In het kader van voorgenomen herinrichting is een historisch onderzoek uitgevoerd. In het historisch bodemonderzoek zijn de volgende archieven ingezien:

- Gemeentearchief van voor 1974, Zaandam
- Gemeentearchief van na 1974, Zaandam
- Tevens is gesproken met de heer R.M. Schouwenaar (projectmanager bouw) en de heer W. Aangeenburg (Hoofd afdeling installatietechniek en bedrijfsvoering)

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat twee potentiële bronnen van verontreiniging aanwezig zijn (geweest), namelijk de twee ondergrondse tanks en de bij de bushalte gebruikte koperslakeien. Op basis van het historisch onderzoek is een boorplan opgesteld. Dit boorplan is goedgekeurd door de gemeente Zaanstad (kenmerk WMIL/AB, 17 maart 2004).

Verkennend en eerste fase nader milieukundig bodemonderzoek op het terrein van ZMC de Heel te Zaandam, 11 oktober 2004, UDM adviesbureau BV
Het onderzoek is uitgevoerd op het noordelijk terreindeel van de huidige onderzoekslocatie. In dit onderzoek is niet specifiek onderzocht bij de ondergrondse tanks.

Uit het onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de verdachte locatie bushaltes, maximaal lichte verontreinigingen in de bodem aanwezig zijn. Verder is een sterke verontreiniging met zware metalen en PAK's nabij gebouw 42 aanwezig. Geadviseerd wordt aanvullend bodemonderzoek uit te voeren.

Tweede fase nader onderzoek en een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein van ZMC De Heel te Zaandam, 11 augustus 2005, UDM

Uit deze rapportage van het bodemonderzoek blijkt dat nabij het huidige gebouw 42 een sterke verontreiniging aanwezig is met onder ander zware metalen, PAK en minerale olie in de grond. De verontreiniging wordt veroorzaakt door de bijmenging van bodemvreemd materiaal. De verontreiniging is op het onbebouwde terreindeel afgeperkt.

Ondergrondse olietanks
De ondergrondse tanks dienen jaarlijks gemonitord te worden. In het bodemdossier zijn de resultaten van één monitoringsronde in 2006 aangetroffen. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Verder zijn in 2007 de tanks gereinigd in het kader van de 15-jaarlijkse inspectie. Volgens de opdrachtgever is tijdens de inspectie gebleken dat ter plaatse van de tanks een lekkage aanwezig is.

2.2.1 Informatie van de opdrachtgever
Uit navraag bij mevrouw E van de Starre is gebleken dat op de locatie geen opslag van chemicaliën, geen zuivering aanwezig en geen nucleair onderzoek op de locatie plaats vindt.

2.3 Geohydrologie
In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting eerste watervoerend pakket *1)	Noord Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater *1)	NAP -2,1 m
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied *2)	Ca. 13 km
Maaiveldhoogte *3)	NAP 0,2 m
Diepte freatisch grondwater *4)	< 1,2 m -mv
Geologie *5)	Klei-/veenlagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag *4)	20-30 m
Zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM, Nationaal Grondwatermodel

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

*5) Toegepaste geologische kaart

*6) Atlas van Nederland

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

2.4 Conclusie vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie

2.4.1 Conclusie

Uit het historisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie één sterke bodemverontreiniging aanwezig is, welke al voldoende onderzocht en uitpandig afgeperkt is.

Verder zijn mogelijk ter plaatse van het voormalige bejaardenhuis Oostergouw nog verontreinigingen te verwachten, veroorzaakt door de voormalige kolenopslag en het gebruik van sintels onder de kelderfundering.

Tevens zijn bij het ziekenhuis twee ondergrondse tanks aanwezig. De laatste monitoringsgegevens in het bodemdossier zijn van augustus 2006. De tanks zijn in 2007 nog gecontroleerd. Uit informatie van de opdrachtgever en de locatie inspectie is gebleken dat de tanks nog aanwezig zijn. In 2007 zijn de tanks gecontroleerd en is gebleken dat er een lekkage aanwezig is. Verder is er geen informatie bekend.

2.4.2 Hypothese

Ter plaatse van de onverdachte locaties wordt, behoudens licht verhoogde achtergrondgehalten, geen bodemverontreiniging op het terrein verwacht.

Ter plaatse van de voormalige bebouwing van het bejaardenhuis worden lokaal sterk verhoogde gehalten met zware metalen en PAK verwacht. Nabij de ondergrondse tanks zijn naar verwachting verontreinigingen met brandstofgerelateerde verontreiniging aanwezig.

2.4.3 Onderzoeksstrategie

De onderzoekslocatie is onderzocht op basis van de NEN 5740, volgens de strategie onverdachte locaties en is aangevuld met specifiek aanvullend onderzoek ter plaatse van de verdachte deellocaties.

Ter plaatse van de tank en het vulpunt zijn een bestaande peilbuizen aanwezig, deze peilbuizen zijn bemonsterd. Tevens is aanvullend één peilbuis naast de ondergrondse tanks geplaatst. Op basis van deze gegevens is een indicatie van de verontreinigingssituatie verkregen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een olie/ vetafscheider aangetroffen. Naast de olie/vetafscheider is een peilbuis geplaatst.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets (zie bijlage 2).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

3.2 Veldwerkzaamheden

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 6 tot en met 10 juli 2009. Een overzicht van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Veldwerk	Monsterpunten	Bijzonderheden
61 boringen tot 0,5 m –mv	29 t/m 38, 40 t/m 90	-
2 boringen tot 1,25 á 1,6	9, 39	Boring 9 is gestaakt
16 boringen tot 2,0 m -mv	11 t/m 27	-
9 boringen met peilbuis tot circa 3,5 m –mv	1 t/m 8, 10	-
1 boring met peilbuis tot 3,7 m –mv	28	Ivm zintuiglijk waargenomen brandstofgeur
2 gestaakte boringen tot maximaal 1,0 m -mv	98 en 98	-
2 boringen met peilbuis tot circa 2,8 m -mv	101 en 104	101 naast olie/vetafscheider en 104 nabij ondergrondse tank
2 bemonsteringen bestaande peilbuizen	102 en 103	102 bij vulpunt van de tanks en 103 bij de ondergrondse tanks

Het opgeboorde bodemmateriaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en eventuele bijzonderheden. De grond is tevens door de veldmedewerkers zorgvuldig visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest of puin. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 centimeter.

Het grondwater is bemonsterd op woensdag 27 juli 2009. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater, evenals de grondwaterstand in het veld zijn tijdens de monsterneming gemeten.

3.3 Chemische analyses

3.3.1 Grond

Op basis van tijdens het veldwerk gedane zintuiglijke waarnemingen en de ruimtelijke spreiding van de monsterpunten zijn van de grond in laboratorium grondmengmonsters samengesteld ter analyse.

Een overzicht van de geanalyseerde meng- en deelmonsters en de uitgevoerde analyses is opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Uitgevoerde analyses op grondmonsters

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters in mengmonster	Diepte (m –mv)	Textuur	Bijzonderheden	Analyse
MM1	9-1, 10-1, 33-1, 34-1, 40-1, 44-1, 81-1, 82-1, 83-1, 84-1	0,0-0,5	Zand	Lichte bijmenging kooldeeltjes en plastic	Standaardpakket grond[1)]
MM2	2-1, 12-1, 14-1, 35-1, 36-1, 37-1, 42-1, 43-1, 87-1	0,0-0,5	Zand	Lichte bijmenging met huisvuil	Standaardpakket grond[1)]
MM3	2-2, 9-2, 10-2, 10-3, 12-3, 13-3, 14-3, 14-5	0,5-2,0	Zand	Lichte bijmenging met huisvuil	Standaardpakket grond[1)]
MM4	2-3, 2-4	1,0-1,5	Zand	Matig tot sterk puinhoudend	Standaardpakket grond[1)]
MM5	9-4, 10-5, 12-6	1,2-2,2	Puin/ slakkenlaag	-	Standaardpakket grond[1)]
13	-	0,0-0,5	Zand	Licht puinhoudend	Standaardpakket grond[1)]
MM6	2-5, 2-6, 2-7, 10-6, 13-4	1,5-3,0	Veen	-	Standaardpakket grond[1)]
MM7	1-1, 16-1, 17-1, 45-1, 47-1, 50-1, 55-1, 85-1	0,08-0,58	Zand	-	Standaardpakket grond[1)]
MM8	3-1, 15-1, 24-1, 32-1, 46-1, 48-1, 49-1, 67-1, 79-1	0,0-0,6	Zand	Licht puinhoudend	Standaardpakket grond[1)]
MM9	18-1, 22-2	0,08-0,5	Zand	Matige bijmenging met kooldeeltjes, slakken en puin	Standaardpakket grond[1)]
MM10	5-2, 7-1, 23-1, 29-1, 30-1, 38-1	0,0-0,5	Zand	-	Standaardpakket grond[1)]
MM11	6-2, 53-1, 56-1, 66-1, 70-1, 73-1, 74-1	0,0-0,7	Zand	Lichte bijmenging met kooldeeltjes	Standaardpakket grond[1)]
MM12	8-1, 25-1, 26-1, 27-1, 52-1, 54-1, 71-1, 72-2, 76-1, 77-1	0,0-0,7	Zand	Licht puinhoudend	Standaardpakket grond[1)]
MM13	28-2, 31-1, 39-1, 68-1, 80-1, 86-1	0,0-0,55	Zand	Matig puinhoudend	Standaardpakket grond[1)]
MM14	1-3, 3-4, 5-5, 11-5, 15-2, 15-3, 16-4, 18-4	0,5-2,0	Zand	-	Standaardpakket grond[1)]
MM15	1-5, 3-5, 22-6, 26-4,	1,3-2,5	Zand	-	Standaardpakket grond[1)]
MM16	1-6, 3-6, 5-9, 8-7, 24-4, 25-4, 27-4, 28-9, 28-10	1,3-3,6	Veen	-	Standaardpakket grond[1)]

MM17	6-4, 6-5	1,0-2,0	Zand	Licht puin- en slakkenhoudend	Standaardpakket grond[1)]
MM18	7-4, 7-5, 22-5, 23-3, 24-3, 25-2, 26-3, 28-4	0,6-2,0	Zand	Licht puinhoudend	Standaardpakket grond[1)]
MM19	7-7, 23-5	1,5-3,0	Zand	Zeer sterk slakkenhoudend	Standaardpakket grond[1)]
MM20	4-1, 19-1, 20-1, 58-1, 60-162-1, 63-1, 65-1, 89-1, 101-1	0,0-0,6	Zand	-	Standaardpakket grond[1)]
MM21	4-2, 4-3, 4-4, 19-2, 19-3, 20-2, 20-3, 20-4, 101-2, 101-4	0,4-2,0	Zand	-	Standaardpakket grond[1)]
8	-	1,7-2,0	Veen	Lichte brandstofgeur	Aromaten, minerale olie en organisch stof
28	-	1,6-2,0	Klei	Lichte brandstofgeur	Aromaten, minerale olie en organisch stof
104	-	1,2-1,7	Zand	-	Minerale olie en organisch stof

1) Parameters: humus en lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (som 7), PAK (som 10) en minerale olie (GC), volgens AS 3000

3.3.2 Grondwater

In tabel 3.3 zijn de bemonsteringsgegevens weergegeven.

Tabel 3.3 Bemonsterde peilbuis en uitgevoerde analyses

Peilbuis	Filterdiepte (m –mv)	Analyse(pakket)	Datum monstername
1	1,5-2,5	Standaardpakket grondwater [1]	27 juli 2009
2	1,8-2,8	Standaardpakket grondwater [1]	27 juli 2009
3	1,8-2,8	Standaardpakket grondwater [1]	27 juli 2009
4	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater [1]	27 juli 2009
5	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater [1]	27 juli 2009
6	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater [1]	27 juli 2009
7	2,0-3,0	Standaardpakket grondwater [1]	27 juli 2009
8	2,1-3,1	Standaardpakket grondwater [1]	27 juli 2009
10	1,5-2,5	Standaardpakket grondwater [1]	27 juli 2009
28	2,7-3,7	Tankstationpakket [2]	27 juli 2009
101	1,8-2,8	Tankstationpakket [2]	27 juli 2009
102	1,8-2,8	Tankstationpakket [2]	27 juli 2009
103	0,8-1,8	Tankstationpakket [2]	27 juli 2009
104	1,8-2,8	Tankstationpakket [2]	27 juli 2009

1) Parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEX(N), styreen, CKW en minerale olie (GC), volgens AS 3100

2) Parameters: Benzeen, ethylbenzeen, tolueen, xylenen (som), naftaleen en minerale olie (C10-C40), volgens AS3100

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde laboratorium van AL-West.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

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 = ½(AW + I)** voor grond en **T = ½(S + I)** voor grondwater.

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

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

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

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabellen zijn opgenomen in bijlage 6. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 7.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is in de bovengrond overwegend een lichte bijmenging met puin en plaatselijk een lichte bijmenging met kooldeeltjes, waargenomen. Ter plaatse van boring 18 en 22 is een licht tot matige bijmenging met slakken, puin en kooldeeltjes waargenomen.

Ter plaatse van boringen 2, 8 en 10 is in de ondergrond een sterke bijmenging met puin waargenomen. In boring 9 is een puinlaag aangetroffen en in boringen 7, 12 en 23 een slakkenlaag. Ter plaatse van boring 27 en 28 is een vliegaslaag of een bijmenging met vliegas waargenomen. Verder zijn maximaal lichte bijmengingen met puin, slakken en kooldeeltjes waargenomen.

In de ondergrond ter plaatse van de boring 8 en 28 is een lichte brandstofgeur waargenomen.

Op het maaiveld en in de grond zijn visueel geen specifieke asbestverdachte materialen waargenomen.

In bijlage 3 is in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen opgenomen.

Veldmetingen grondwater
In onderstaande tabel 4.2 zijn de gegevens van de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 4.2 Gegevens grondwaterbemonstering

Peilbuis en diepte (m –mv)	Grondwaterstand (m –mv)	pH	EC (µS/cm)	Datum monstername
1 (1,5-2,5)	0,65	6,59	1.011	27 juli 2009
2 (1,8-2,8)	0,98	6,90	1.851	27 juli 2009
3 (1,8-2,8)	1,76	6,67	2.007	27 juli 2009
4 (2,0-3,0)	1,27	7,09	1.262	27 juli 2009
5 (2,2-3,2)	1,66	6,78	2.584	27 juli 2009
6 (2,0-3,0)	1,38	6,80	2.696	27 juli 2009
7 (2,0-3,0)	1,23	7,05	878	27 juli 2009
8 (2,1-3,1)	1,51	6,55	1.733	27 juli 2009
10 (1,5-2,5)	0,73	6,59	2.059	27 juli 2009
28 (2,7-3,7)	1,44	6,75	2.181	27 juli 2009
101 (1,8-2,8)	1,33	6,80	973	27 juli 2009
102 (1,8-2,8)	1,56	6,59	3.184	27 juli 2009
103 (0,8-1,8)	1,03	7,09	1.066	27 juli 2009
104 (1,8-2,8)	0,71	7,19	712	27 juli 2009

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio. Ter plaatse van peilbuis 102 is een drijflaag van circa 2 mm aangetroffen.

4.3 Resultaten verkennend onderzoek

De tabellen met toetsingen aan de streef- en Interventiewaarde van de grond en het grondwater en de intepretatie zijn opgenomen in bijlage 5.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond de gehalten met diverse parameters de achtergrondwaarden overschrijden. De zeer sterk puin en slakkenhoudende lagen in de ondergrond bij boringen 9, 7, 10, 12 en 23 zijn maximaal matig verontreinigd met barium, koper, nikkel en zink. Deze bodemlagen bevatten meer dan 50% bodemvreemde materialen en kunnen formeel niet als grond worden beoordeeld.

In de monsters (boring 8 en 28) waar zintuiglijk een brandstofgeur is waargenomen, is analytisch maximaal een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.

4.3.2 Kwaliteit van het grondwater

Gehele terrein

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat de parameter barium in nagenoeg alle peilbuizen de streefwaarde overschrijdt. In het grondwater bij peilbuis 7 overschrijdt het gehalte met barium de tussenwaarde. Het gehalte met naftaleen overschrijdt in het grondwater bij peilbuis 8 en 10 de streefwaarde.

Ondergrondse tanks

In het grondwater bij peilbuizen 102, 103 en 104 overschrijdt het gemeten gehalte van minerale olie de interventiewaarde.

4.4 Toetsing van de hypothese

Onverdacht terrein

De hypothese dat ter plaatse van de onverdachte locaties, behoudens licht verhoogde achtergondgehalten, geen bodemverontreiniging te verwachten is, worden grotendeels aanvaard. In de ondergrond zijn matige verontreinigingen aangetoond deze verontreinigingen worden gerelateerd aan de bijmenging van bodemvreemde materialen (> 50 %) en wordt formeel niet als grond beoordeeld.

Verdachte locaties

Ter plaatse van de voormalige bejaardenwoningen verontreinigingen verwacht. Deze hypothese wordt verworpen. Er zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

De hypothese dat nabij de ondergrondse tanks verontreinigingen met brandstofgerelateerde verontreiniging aanwezig zijn, wordt aanvaard. Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie.

5 Conclusies

In opdracht van het Zaans Medisch Centrum heeft Tauw bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein gelegen aan het Koninging Julianaplein 58 te Zaandam.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Zintuiglijke waarnemingen
in de grond zijn overwegend lichte bijmengingen met puin waargenomen. Plaatselijk is in de ondergrond een sterke bijmenging/lagen met puin en slakken waargenomen. In de ondergrond is plaatselijk, op onverdachte locaties, een brandstofgeur waargenomen.

In de grond en op het maaiveld zijn geen verdachte materialen waargenomen.

Grond
De grond is maximaal licht verontreinigd met diverse parameters. In de ondergrond waar een zeer sterke bijmenging met puin of puinlagen zijn aangetroffen zijn matige verontreinigingen aangetoond.

Grondwater
Het grondwater ter plaatse van de onverdachte locaties is overwegend maximaal licht verontreinigd met barium. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 is matig verontreinigd met barium. Ter plaatse van peilbuis 8 en 10 is het grondwater eveneens licht verontreinigd met naftaleen.

Tanks
Het grondwater ter plaatse van de ondergrondse tanks en het vulpunt is sterk verontreinigd met minerale olie.

Conclusies
Samenvattend kan gesteld worden dat de grond licht verontreinigd. Plaatselijk zijn in de ondergrond matige verontreinigingen aangetoond met sterke verontreinigingen. Deze bodemlagen zijn geen grond en bestaan uit meer dan 50% bodemvreemd materiaal.

Ter plaatse van de ondergrondse tanks en het vulpunt is in het grondwater een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. In de grond is zintuiglijk (ter plaatse van peilbuis 104) geen olie waargenomen. In de grond is analytisch geen minerale olie aangetoond.

Geadviseerd wordt, voorafgaand aan de voorgenomen ontwikkeling, de ondergrondse tanks en het vulpunt nader te onderzoeken. Hierbij wordt de omvang van de verontreiniging in grond en grondwater in kaart gebracht. In onderliggend onderzoek is geen onderzoek bij het aanwezige leidingwerk uitgevoerd. In het nader onderzoek dient dit meegenomen te worden.

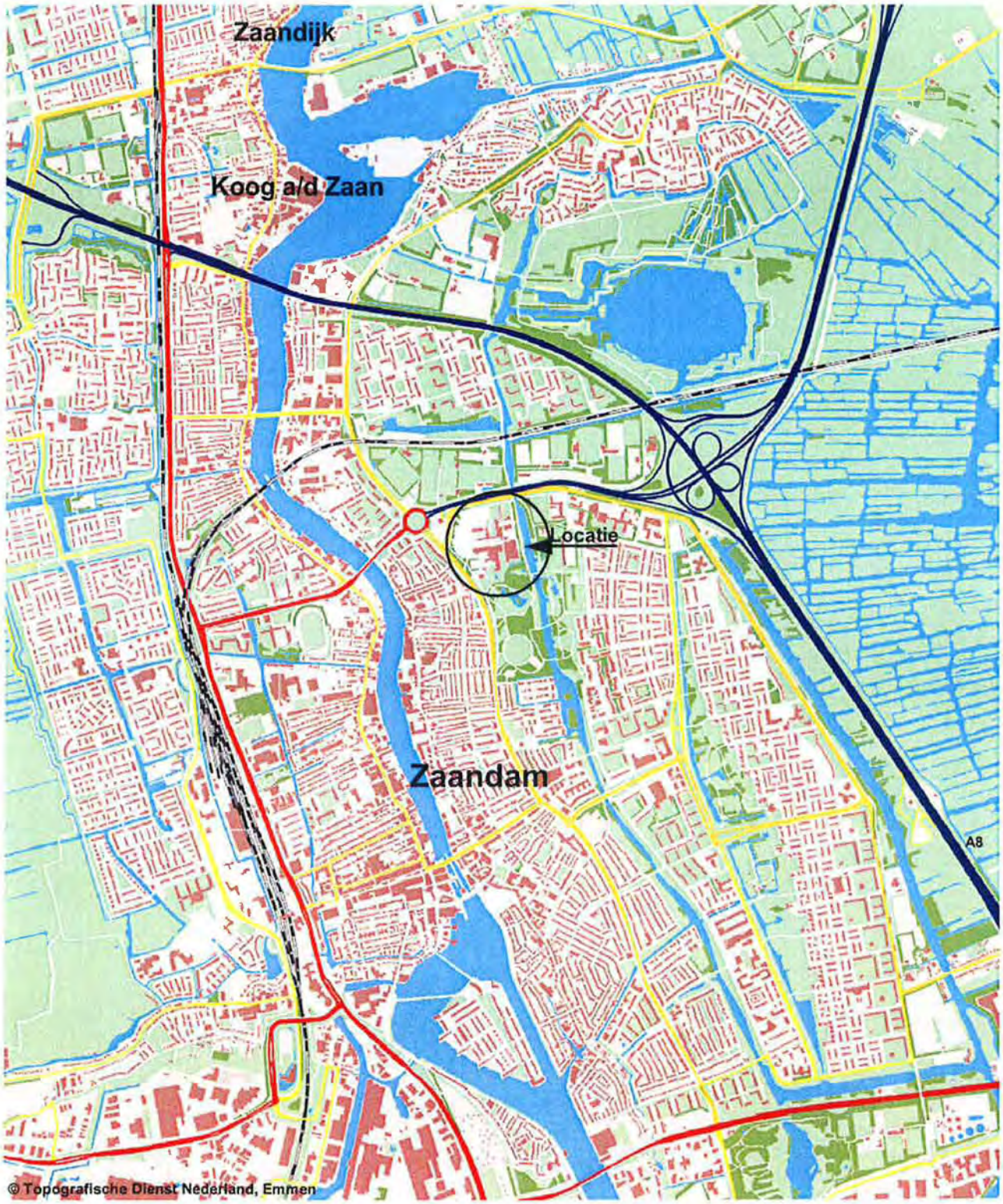
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage I



Opdrachtgever Zaans Medisch Centrum	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Bodemonderzoek Zaans Medisch Centrum	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4651013
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 14.8.2009 14:13 Getek. TDA Gec. fot	Tekeningnummer 0

N

0 500 1000 1500m

Tauw

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

Bijlage

2

Foto's van de onderzoekslocatie

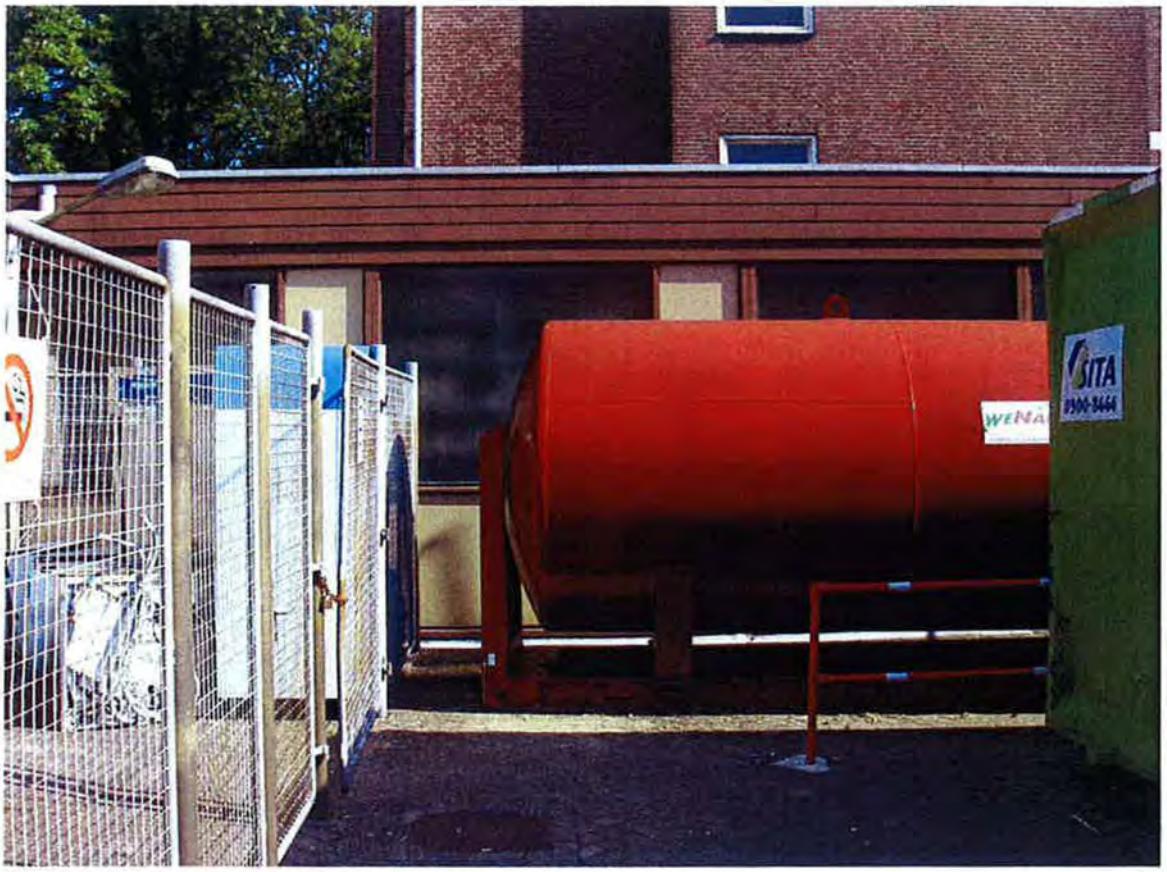


Foto 1 Bovengrondse tank nabij ketelhuis

Foto 2 Ketelhuis

Foto 3 Locatie ondergrondse tanks

Foto 4 Vulpunt ondergrondse tanks

Foto 5 Parkeerplaats P2

Foto 6 Bushaltes voorzijde ZMC

Foto 7 Binnentuin

Foto 8 Vetafscheiders

Bijlage

3

Onderzoekslocatie met monsterpunten

Boring
Boring gestaakt
Boring tot 0,5 m
Peilbuis
Locatie

N
0 37,5 75m

Opdrachtgever Zaans Medisch Centrum	Schaal 1 : 1.500	Status Definitief
Project Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum	Formaat A3 297x420	Projectnummer 4651013
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 22.7.2009 14:20 Getek. TEGSIS Gec. fot	Tekeningnummer P00002

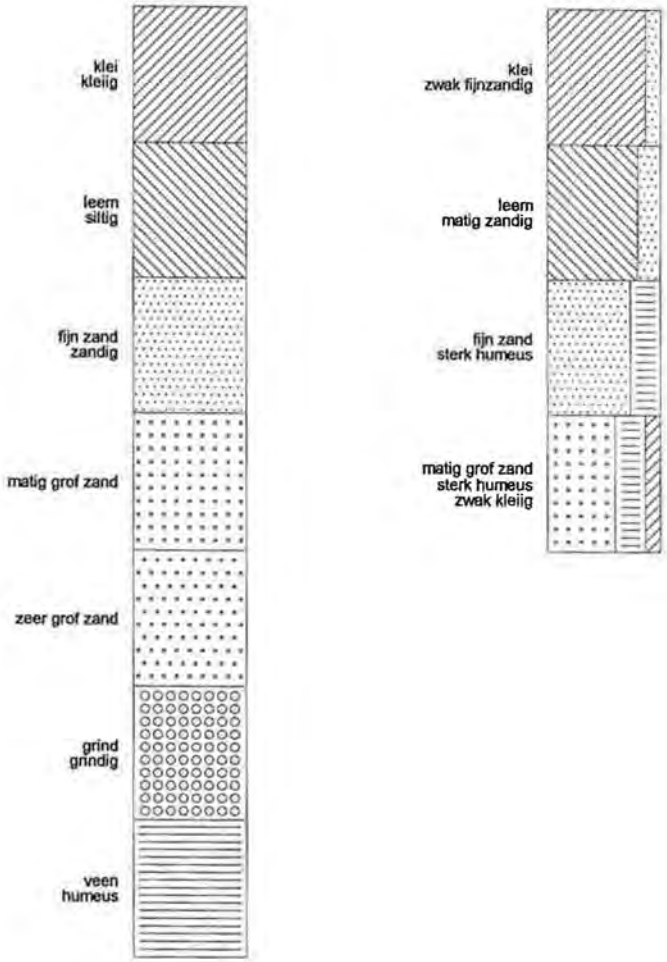
Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

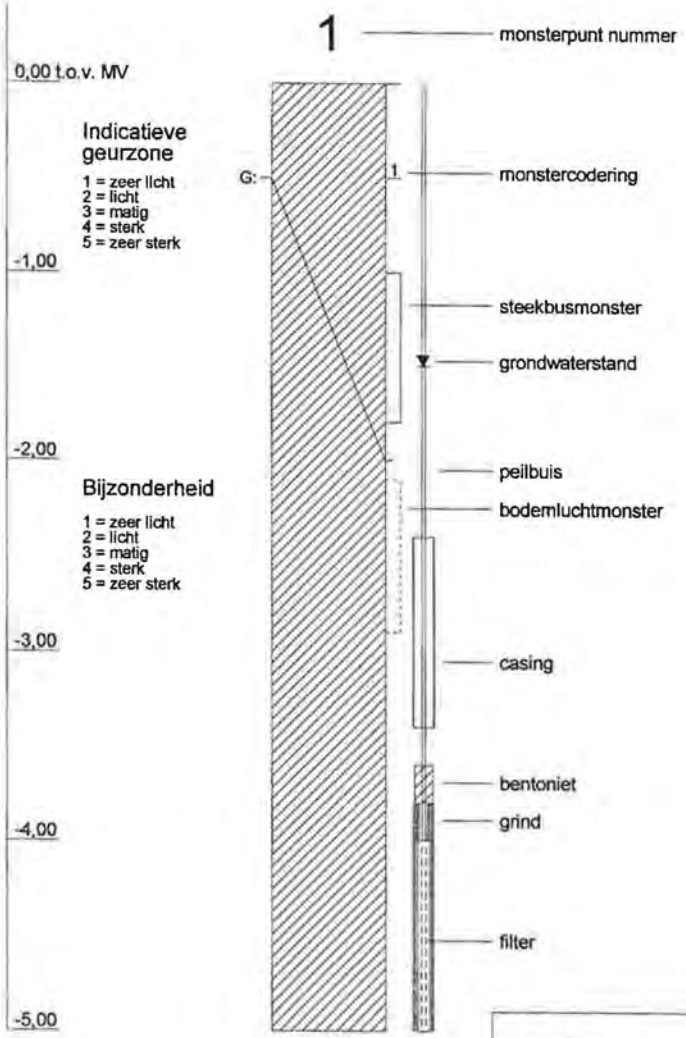
Bijlage

4

Boorprofielen

Legenda boorprofielen

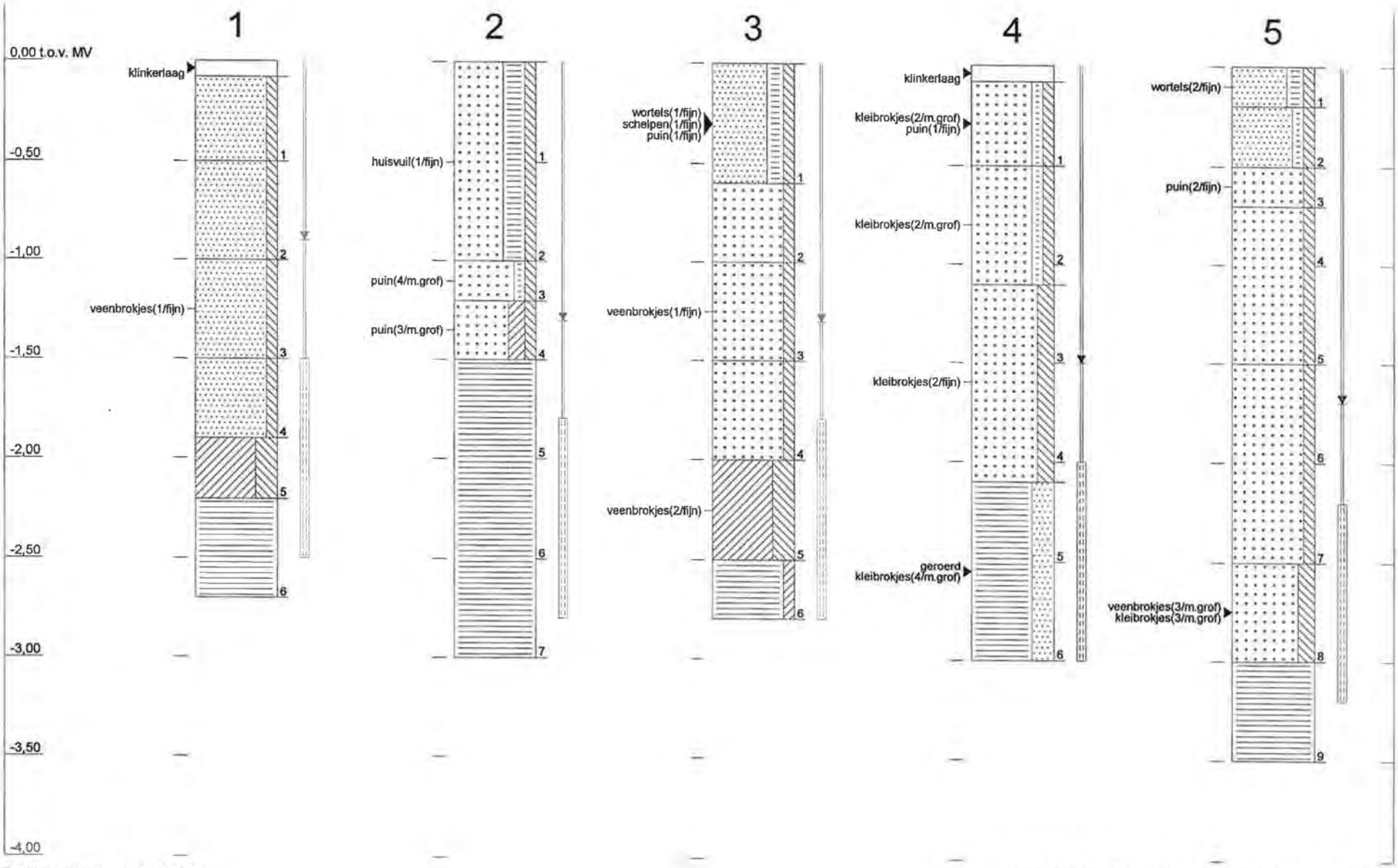




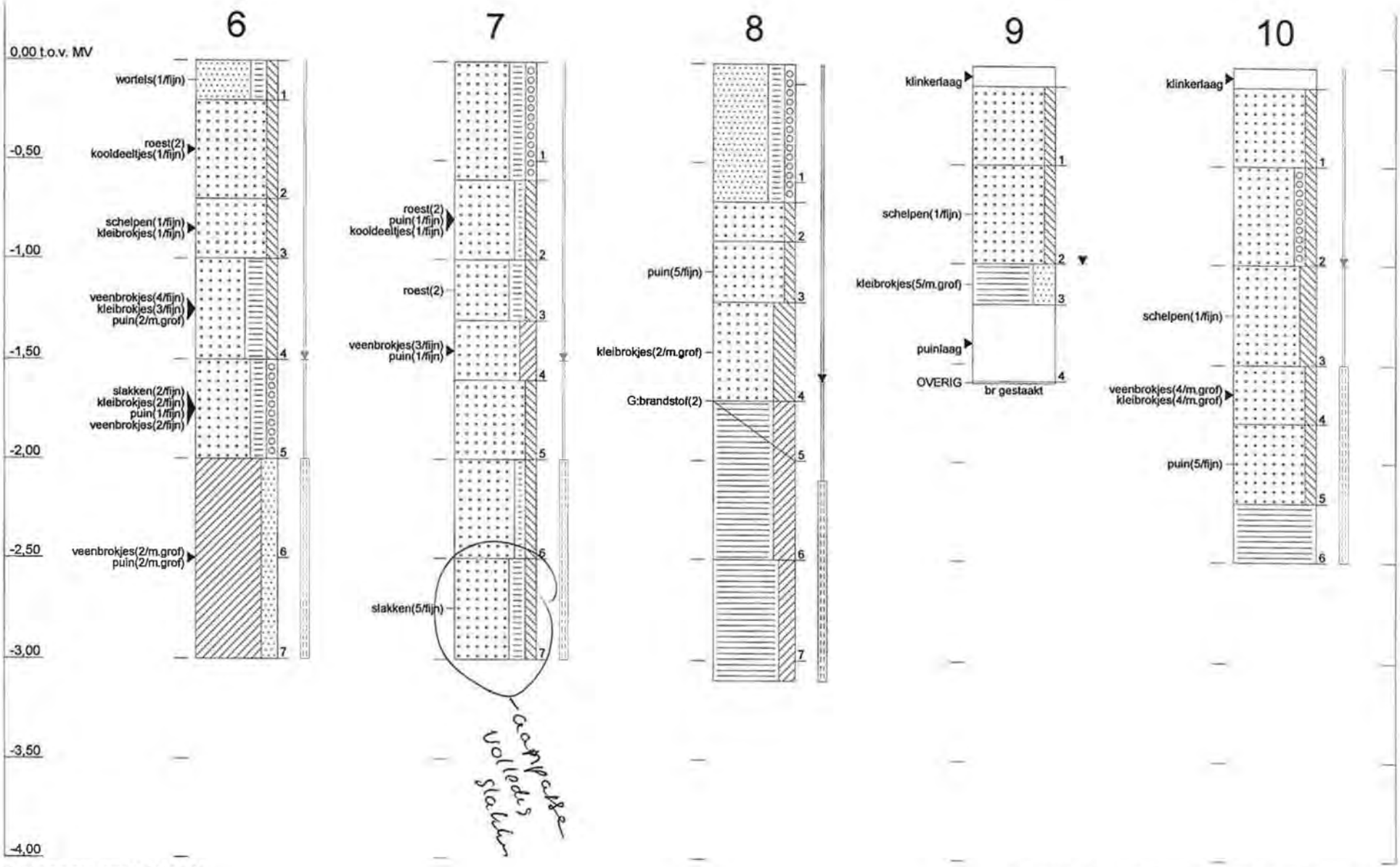
Tauw

arcering conform NEN 5104

Tauw



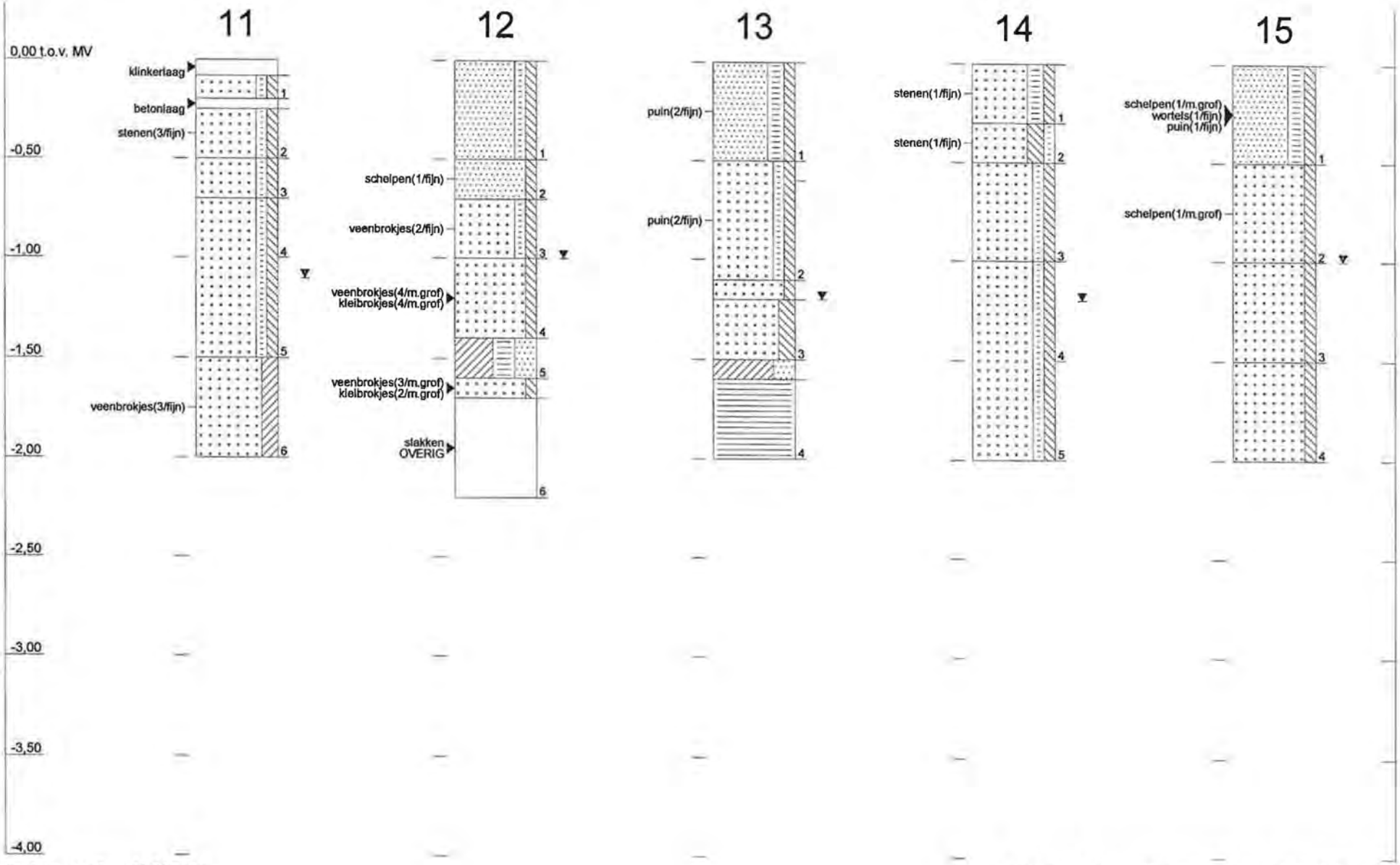
Profielen conform NEN 5104



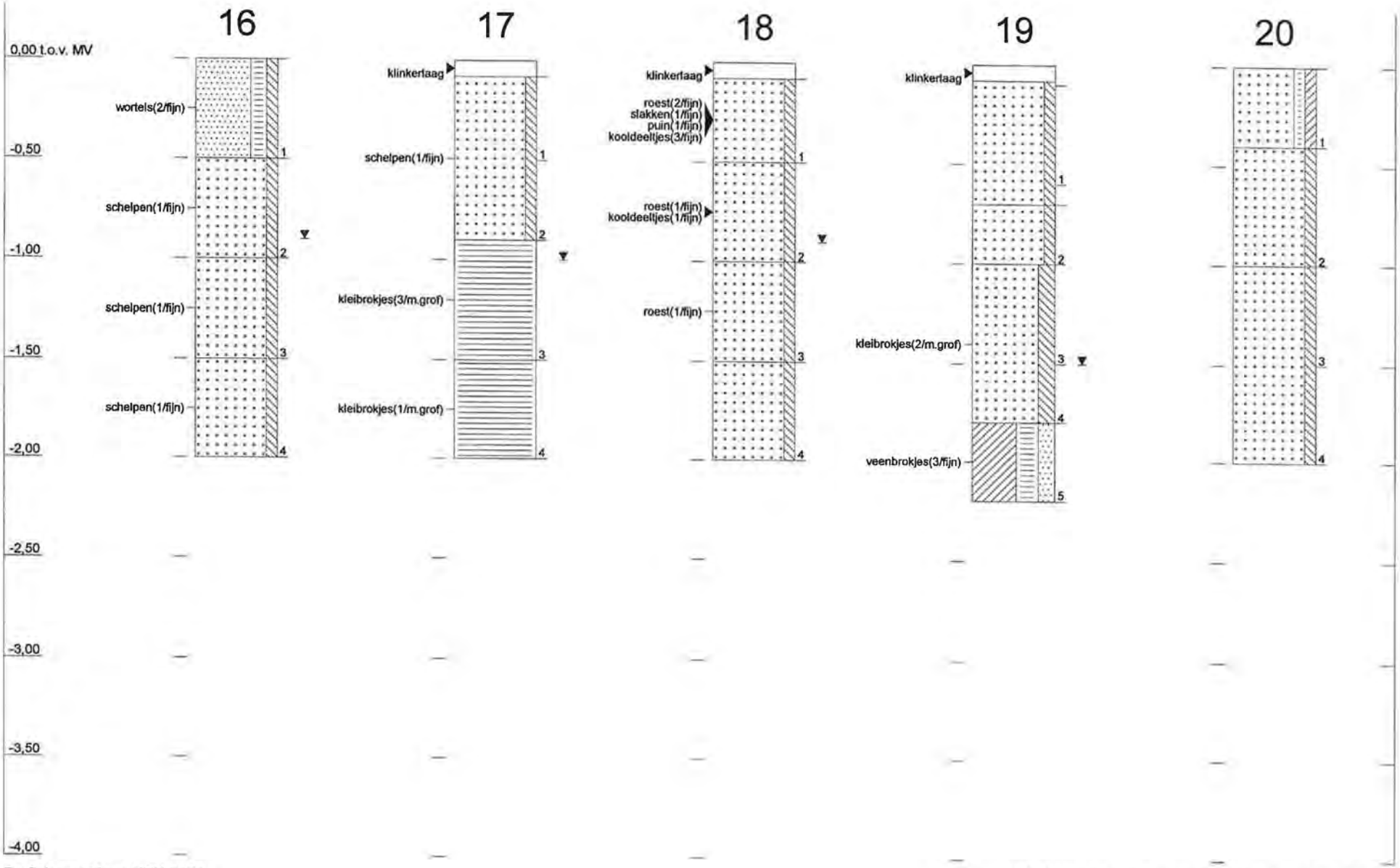
Profielen conform NEN 5104

4651013 : Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum

Tauw



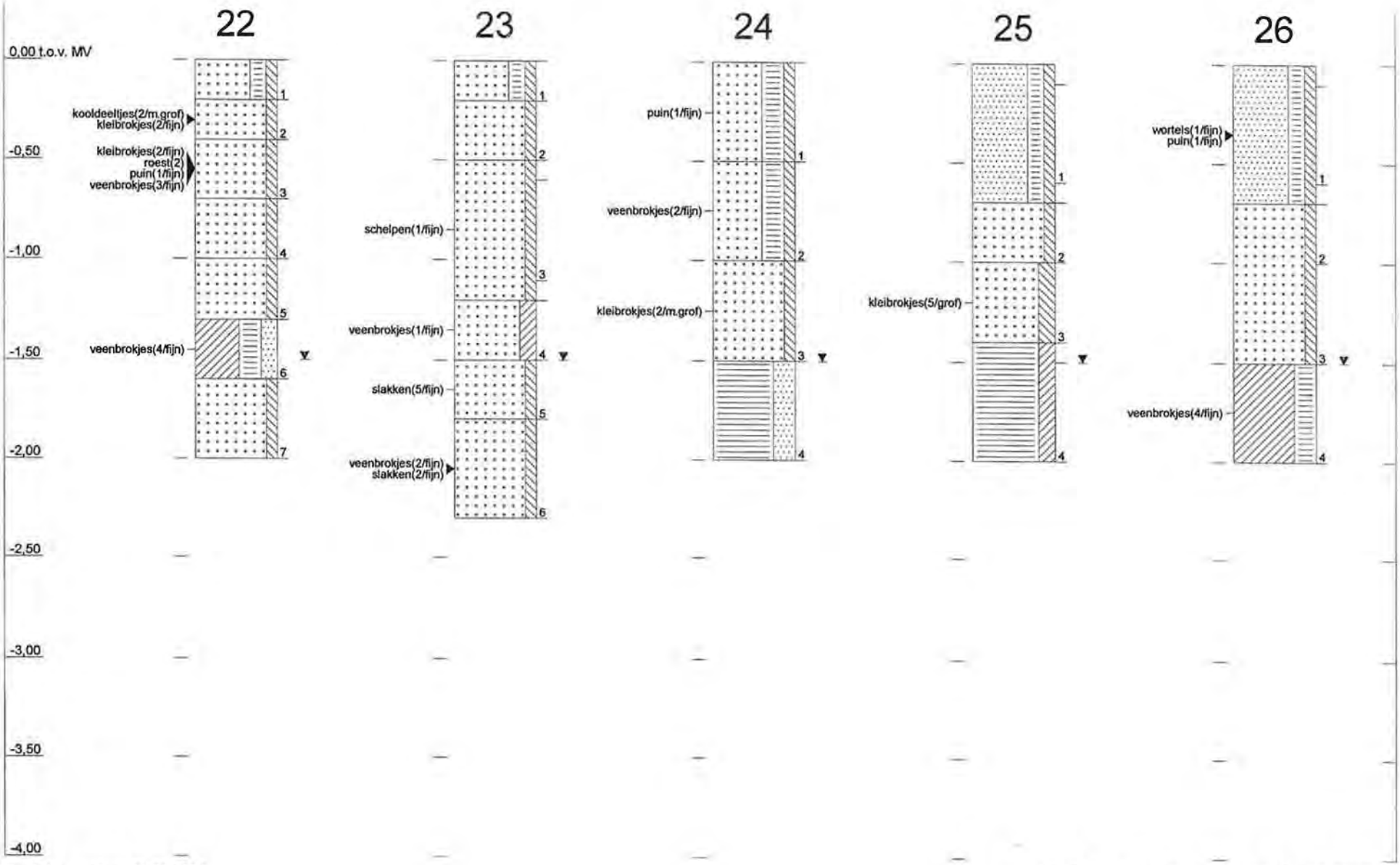
Profielen conform NEN 5104



Profielen conform NEN 5104

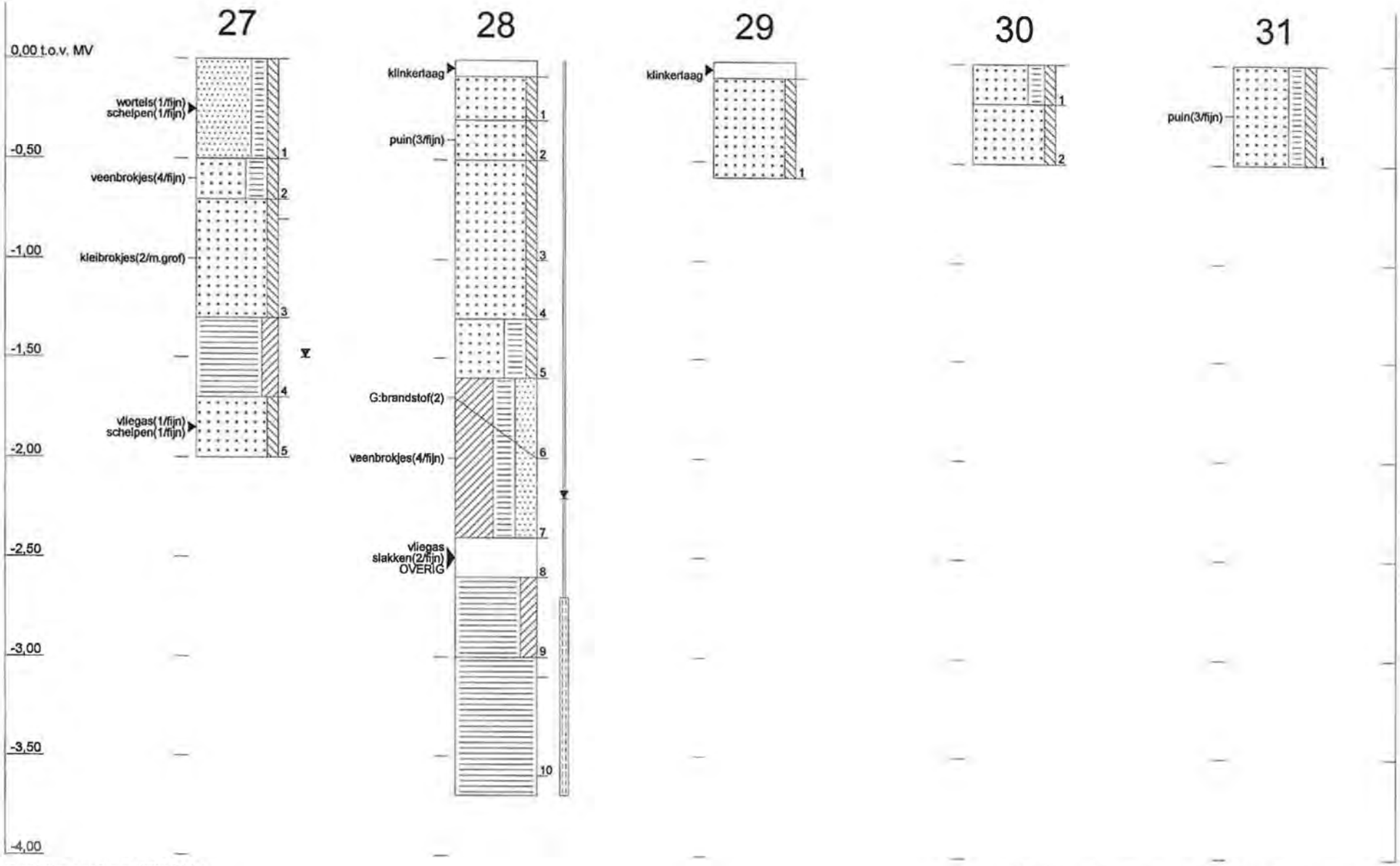
4651013 : Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum

Tauw



Profielen conform NEN 5104

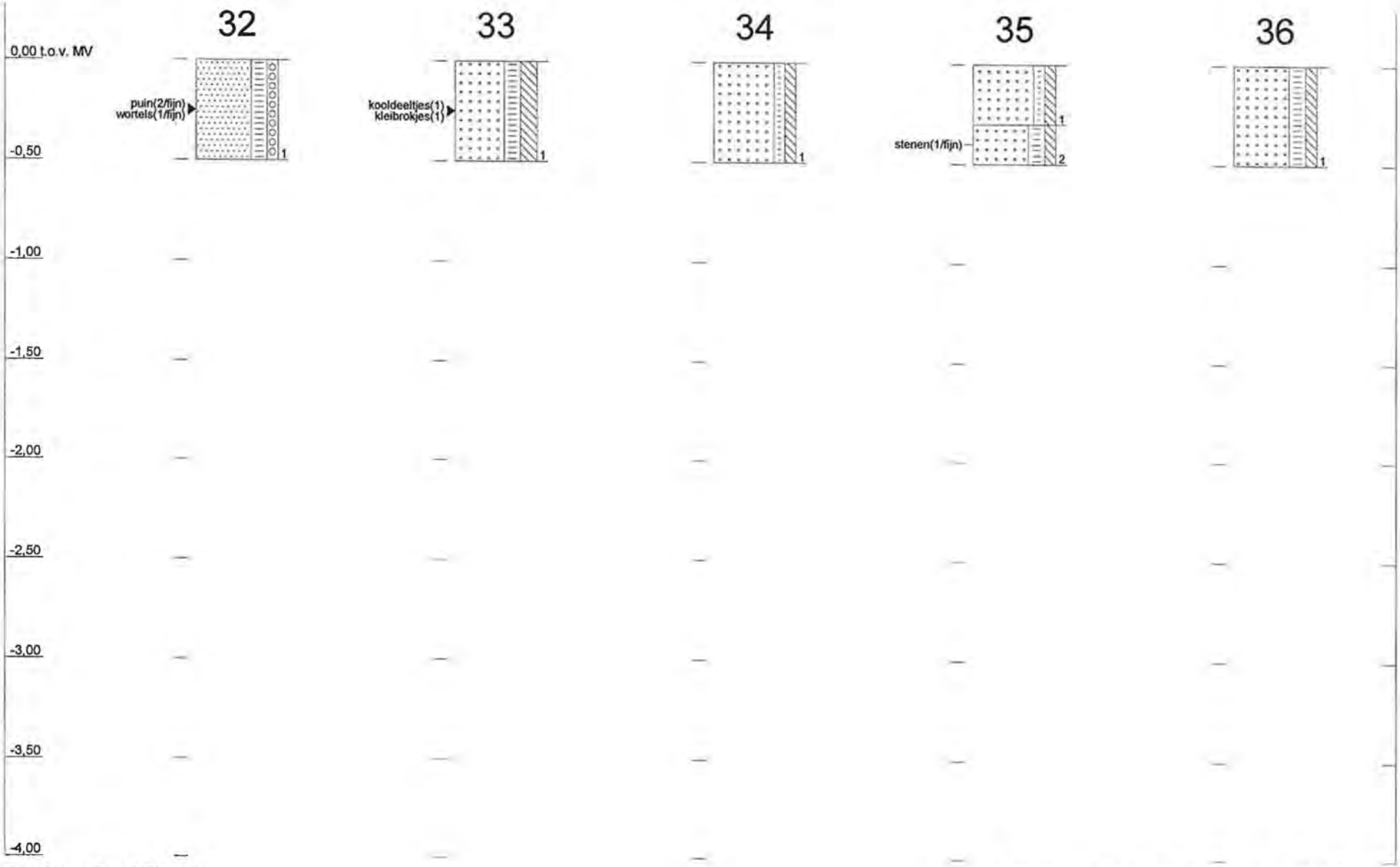
4651013 : Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum



Profielen conform NEN 5104

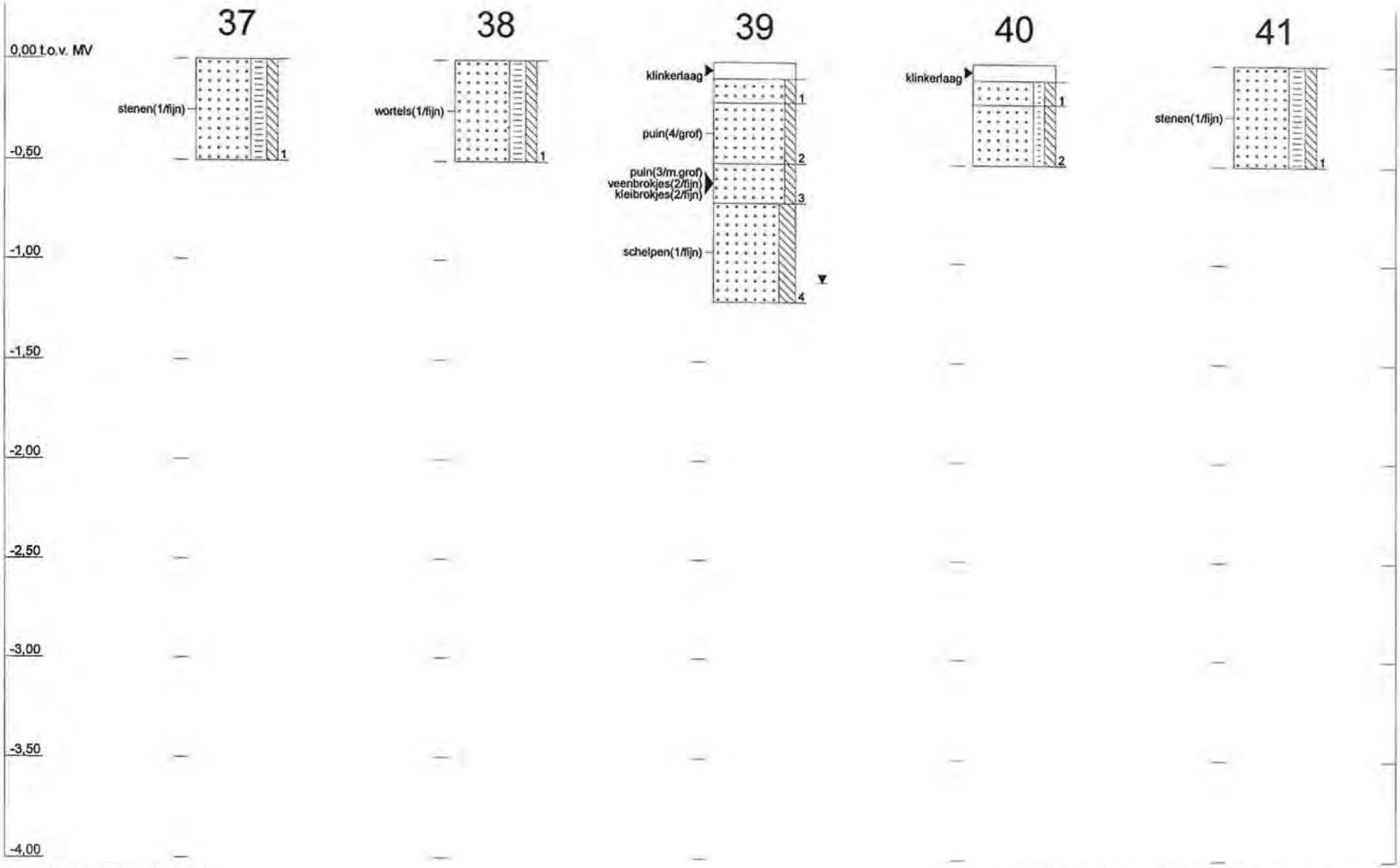
4651013 : Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum

Tauw



Profielen conform NEN 5104

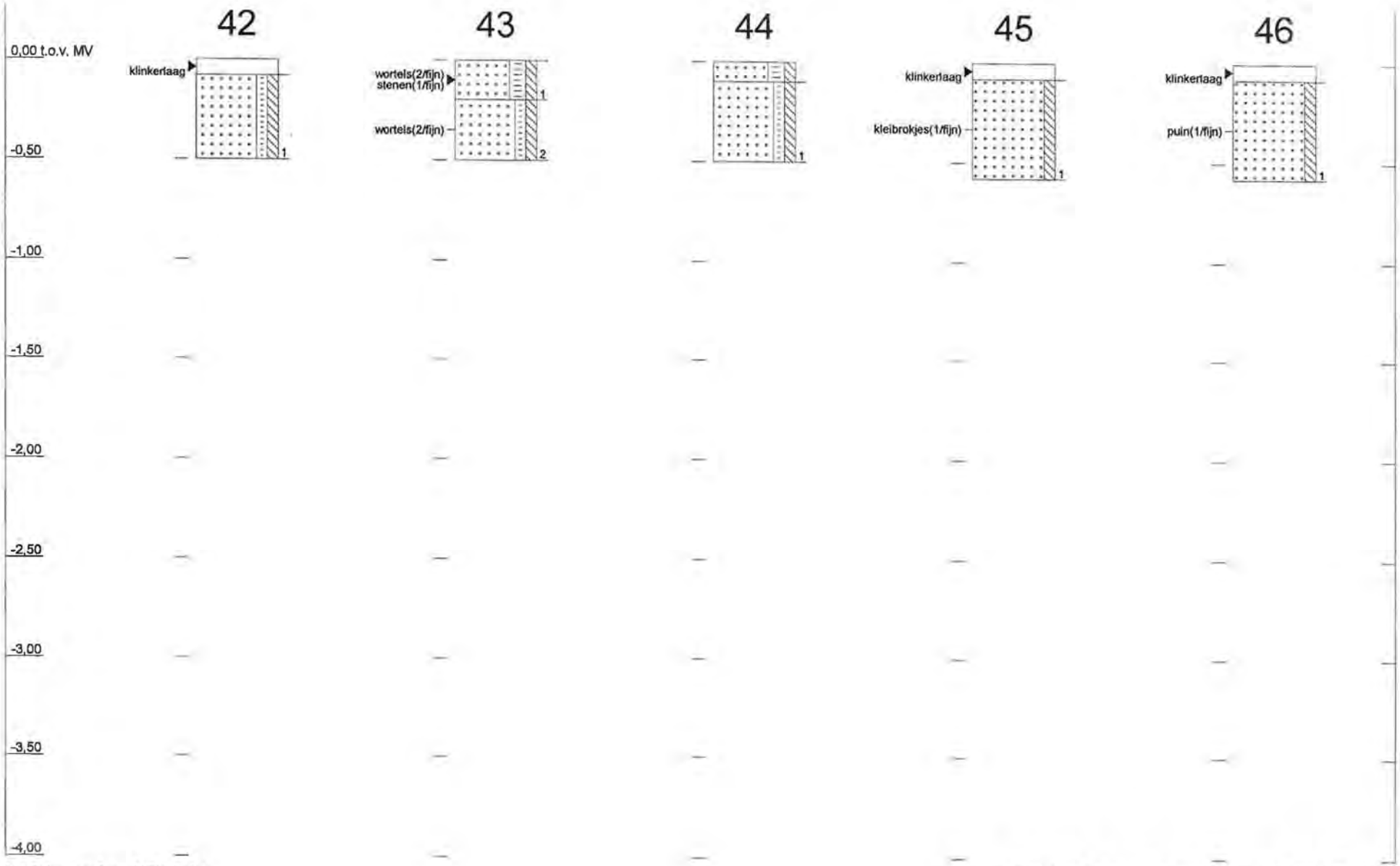
4651013 : Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum



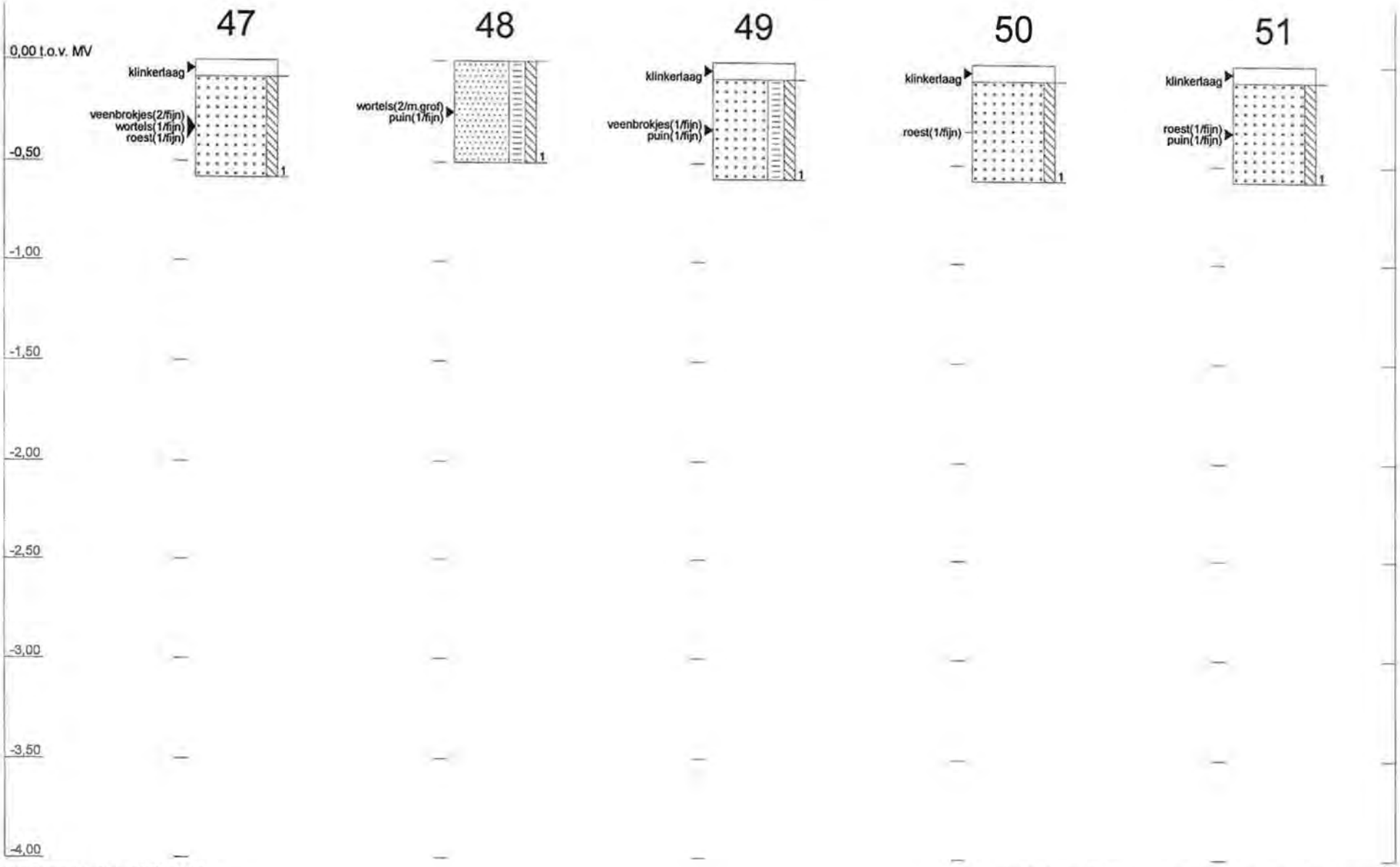
Profielen conform NEN 5104

4651013 : Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum

Tauw



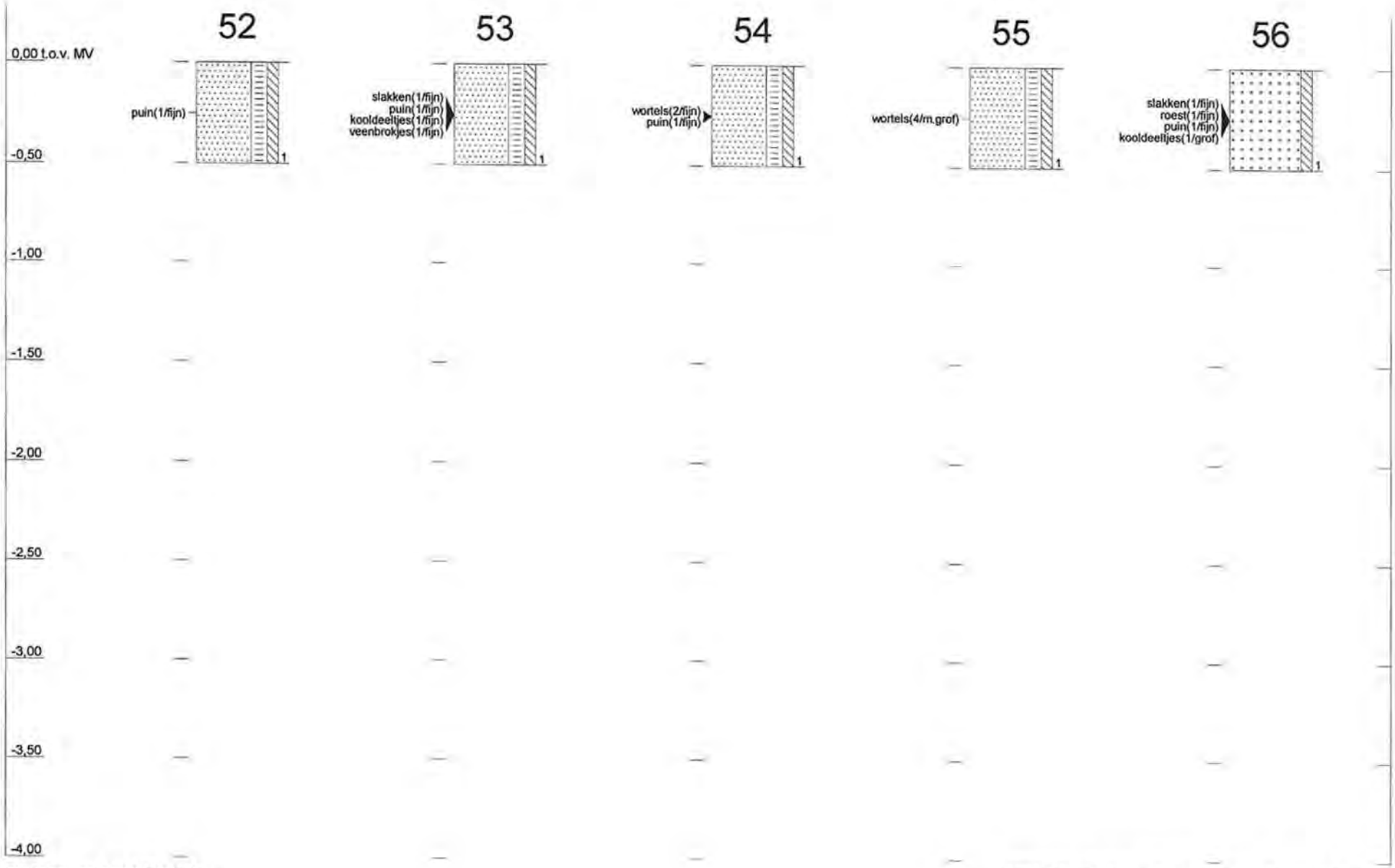
Profielen conform NEN 5104



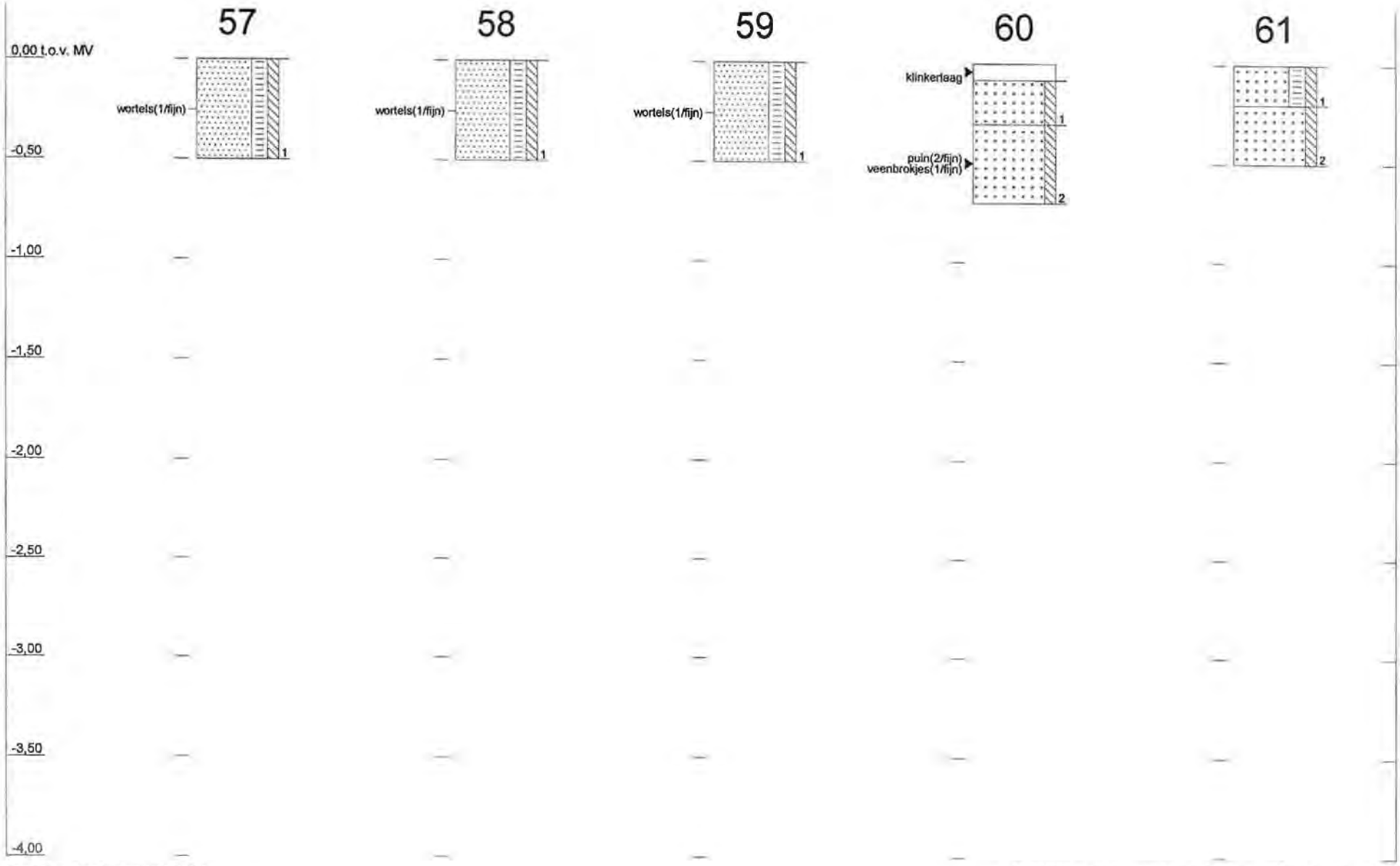
Profielen conform NEN 5104

4651013 : Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum

Tauw



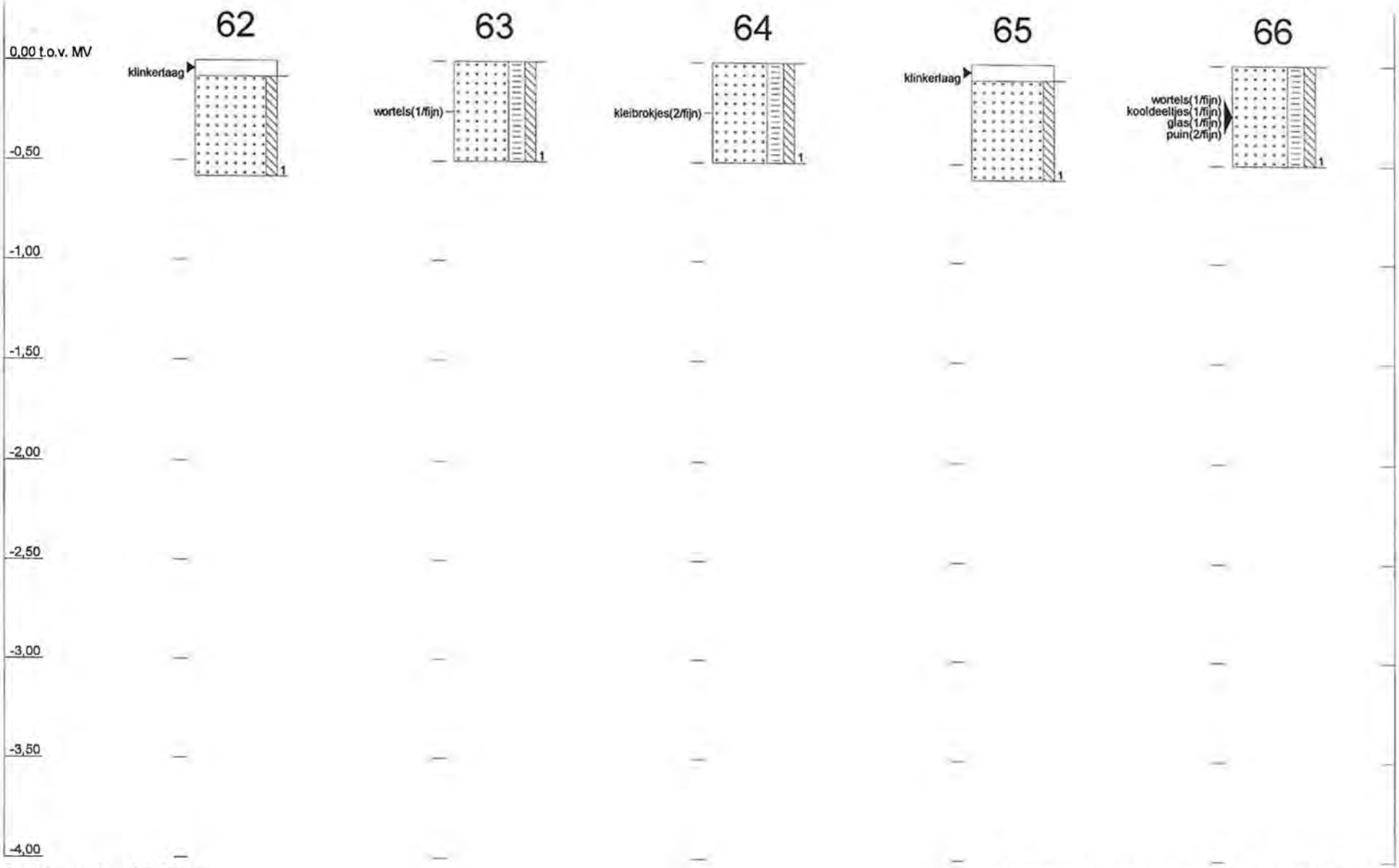
Profielen conform NEN 5104



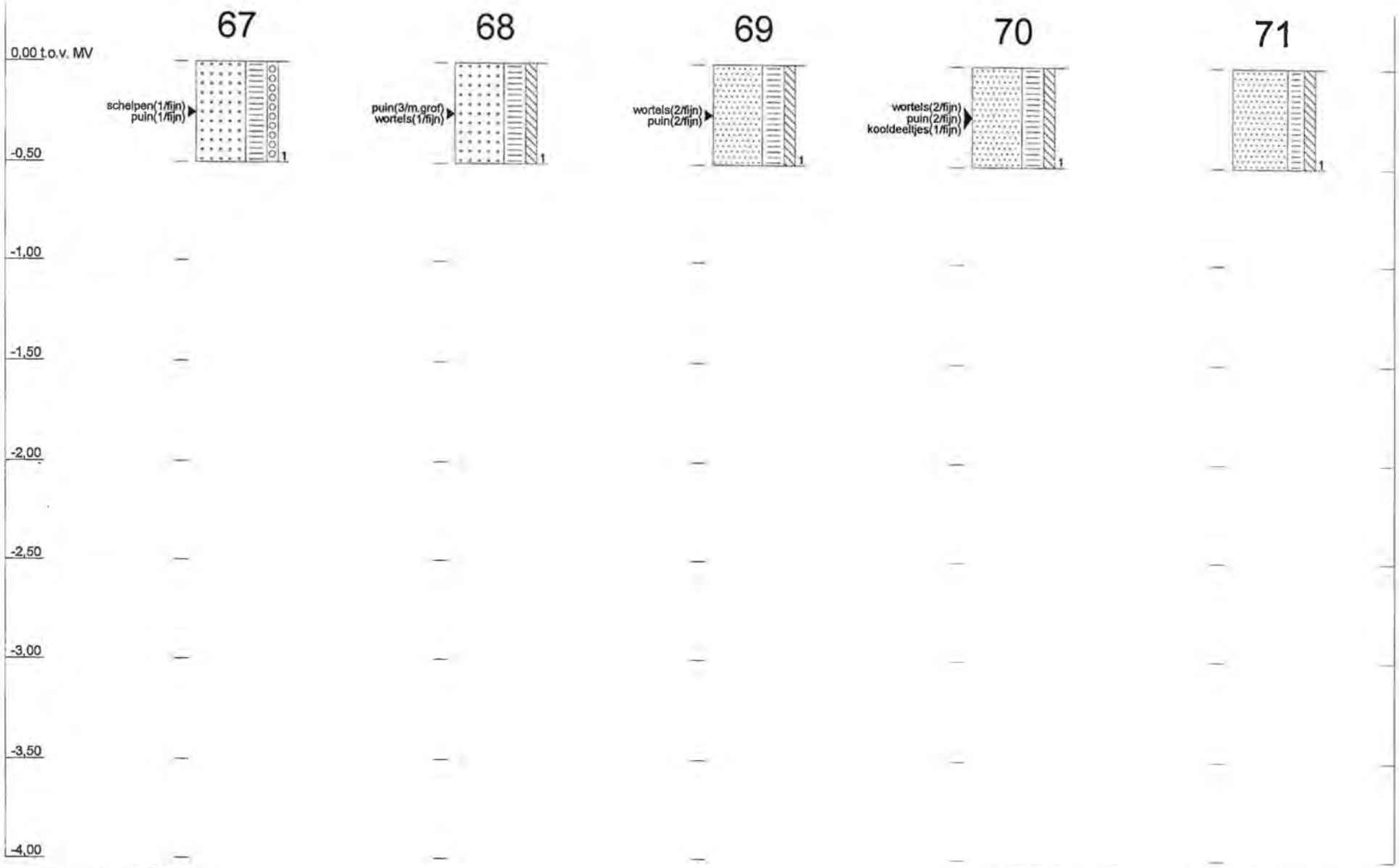
Profielen conform NEN 5104

4651013 : Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum

Tauw

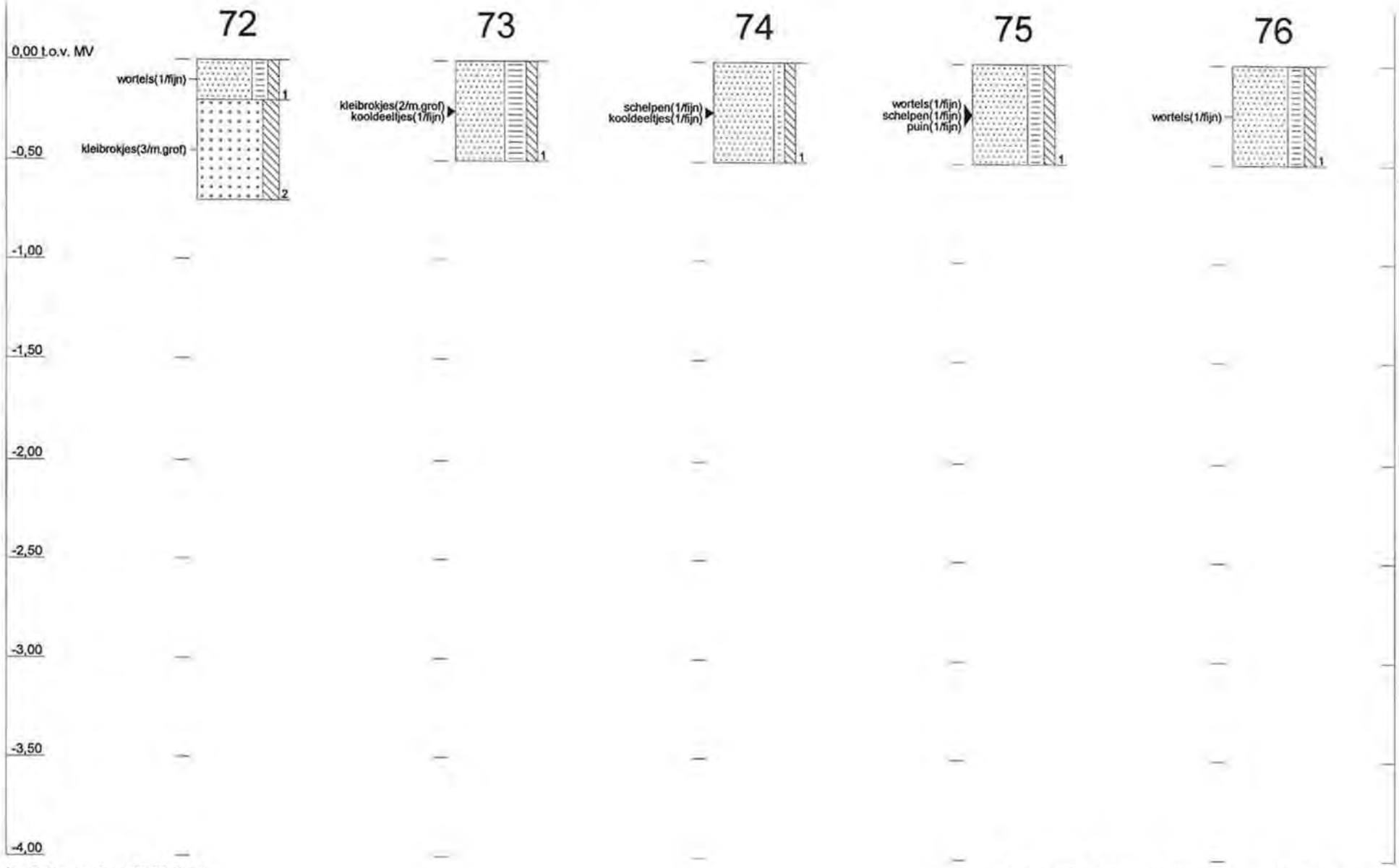


Profielen conform NEN 5104

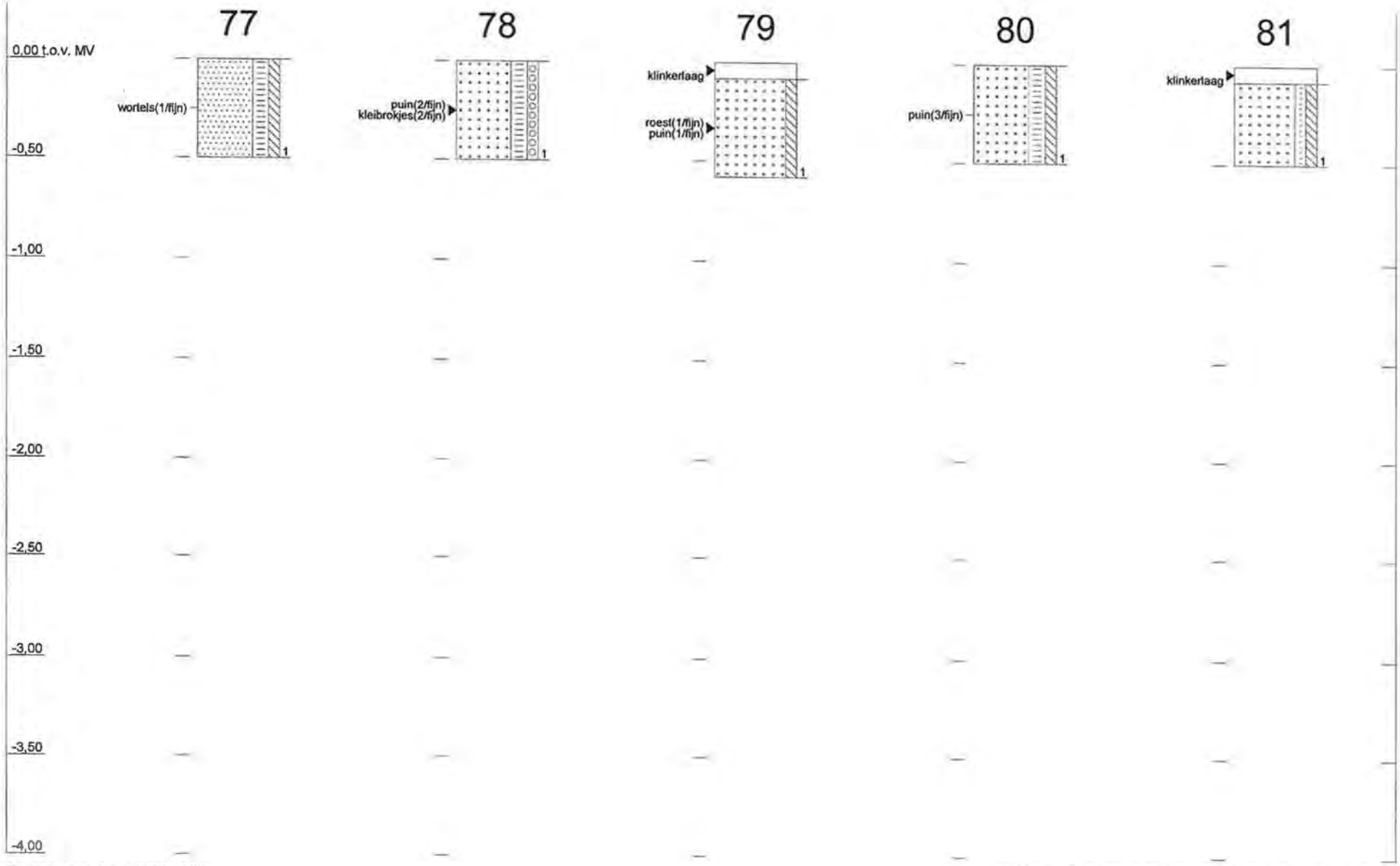


Profielen conform NEN 5104

Tauw



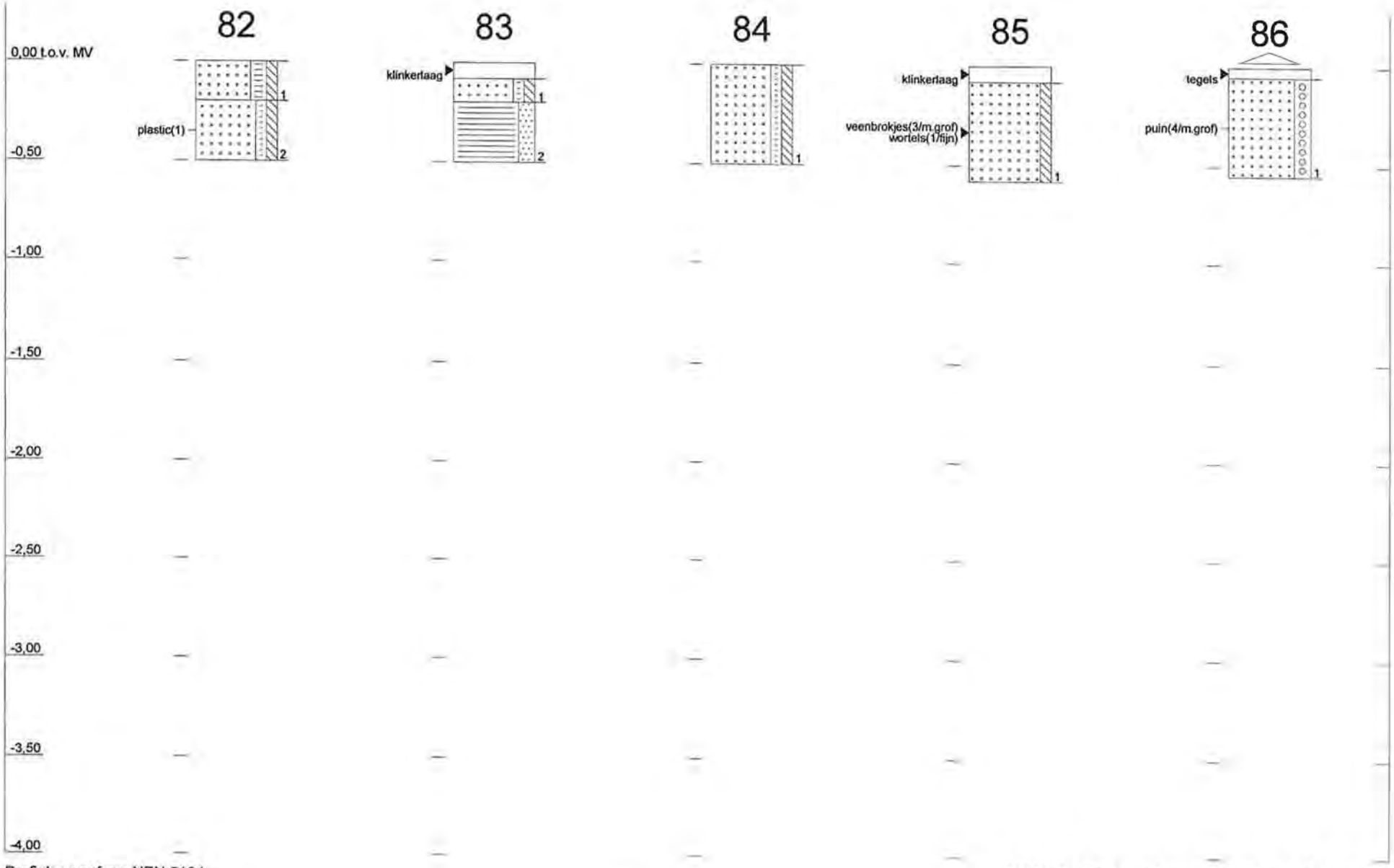
Profielen conform NEN 5104



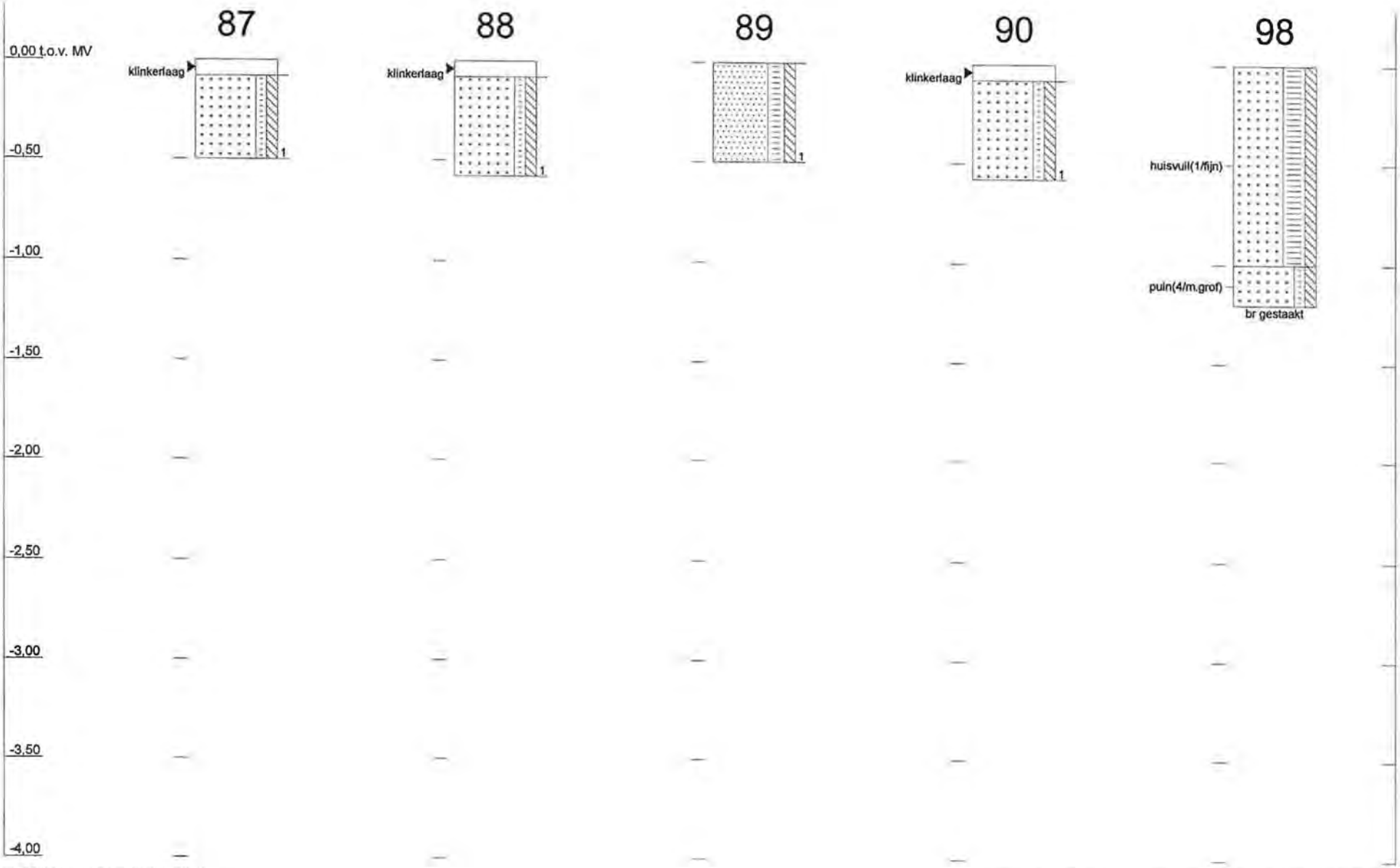
Profielen conform NEN 5104

4651013 : Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum

Tauw



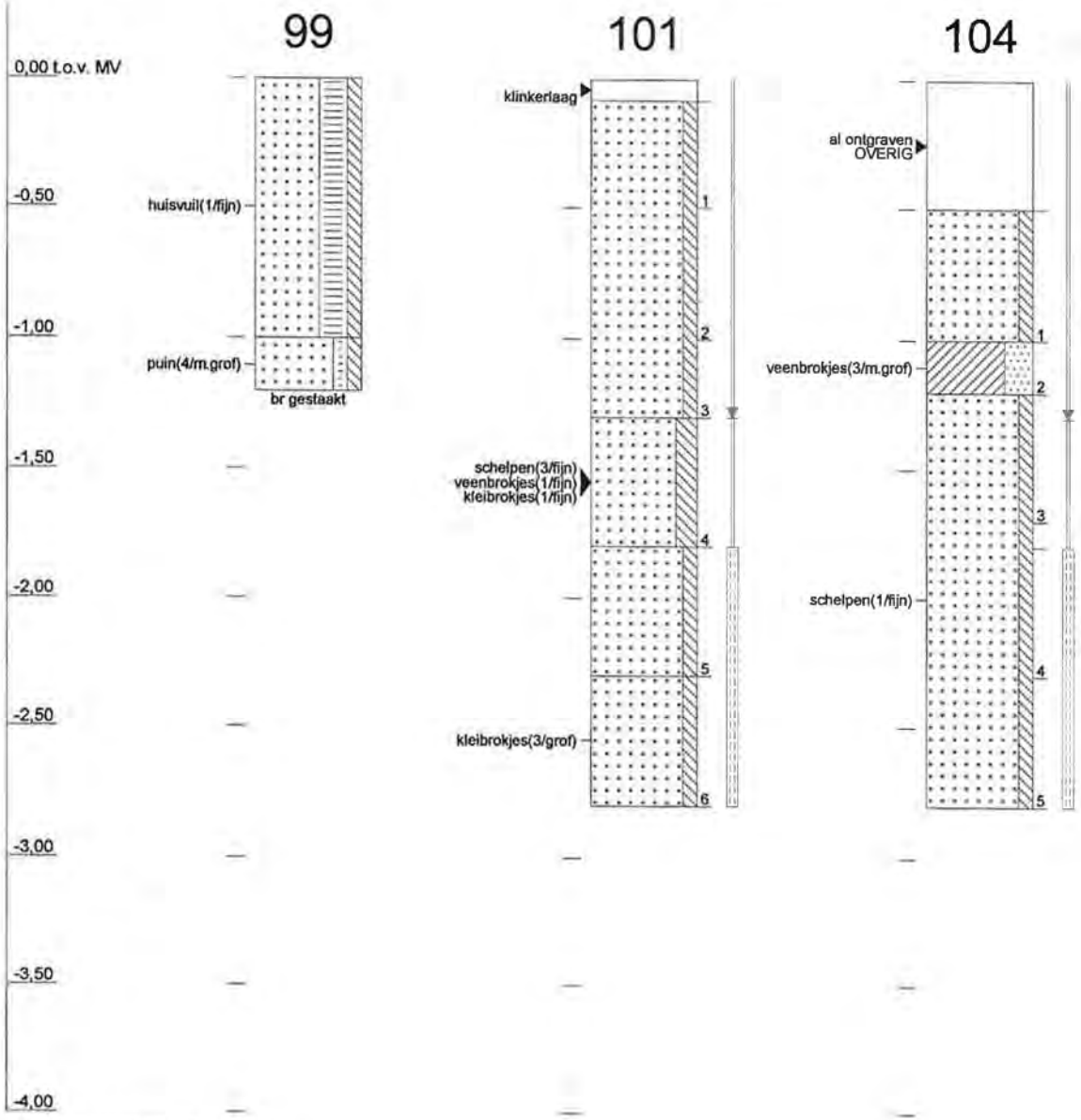
Profielen conform NEN 5104



Profielen conform NEN 5104

4651013 : Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum

Tauw



Profielen conform NEN 5104

Bijlage

5

Toetsingstabellen

Tabel 1 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	MM1		MM2		13		MM3		MM4	
Diepte (m-mv)	0,0-0,5		0,0-0,5		0,0-0,5		0,5-2,0		1,0-1,5	
Lutum (%)	1,6		2,0		3,5		1,1		7,6	
Humus (%)	1,9		2,9		2,8		2,9		6,5	
METALEN										
barium (Ba)	33	-	73	+	29	-	<15	-	51	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	4,4	+	12	+	2,5	-	3,9	-	8,9	+
koper (Cu)	11	-	28	+	13	-	<5,0	-	12	-
kwik (Hg) ##	0,09	-	0,45	+	0,09	-	<0,05	-	0,09	-
lood (Pb)	27	-	140	+	35	+	<13	-	26	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	5,9	-	13	+	5,9	-	4,3	-	11	-
zink (Zn)	46	-	68	+	54	-	<17	-	47	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10) #	1,7	+	3,8	+	3,4	+	1,0	-	8,9	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	0,0023	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	0,023	+
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	35	-	29	-	24	-	<20	-	340	+

#: De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb
##: Getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.: Niet aantoonbaar

Tabel 2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	MM5		MM6		MM7		MM8		MM9	
Diepte (m-mv)	1,2-2,2		1,5-3,0		0,08-0,58		0,0-0,6		0,08-0,5	
Lutum (%)	1,0		11,0		1,0		2,4		1,2	
Humus (%)	9,0		53,0		2,0		3,8		2,9	
METALEN										
barium (Ba)	160	++	140	+	<15	-	37	-	44	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	14	+	20	+	1,7	-	1,8	-	2,1	-
koper (Cu)	49	+	52	-	<5,0	-	8,1	-	13	-
kwik (Hg) ##	0,16	+	0,48	+	<0,05	-	0,11	+	0,13	+
lood (Pb)	33	-	140	+	<13	-	22	-	38	+
molybdeen (Mo)	3,4	+	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	25	++	22	+	4,6	-	4,8	-	5,7	-
zink (Zn)	29	-	240	+	21	-	40	-	56	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10) #	0,48	-	4,8	+	0,45	-	3,6	+	0,68	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	49	-	270	-	30	-	77	+	280	+

#: De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb
##: Getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.: Niet aantoonbaar

Tabel 3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	MM10		MM11		MM12		MM13		MM14	
Diepte (m-mv)	0,0-0,5		0,0-0,7		0,0-0,7		0,0-0,55		0,5-2,0	
Lutum (%)	1,0		2,3		2,5		1,6		1,0	
Humus (%)	3,0		4,8		3,8		1,9		2,0	
METALEN										
barium (Ba)	26	-	41	-	48	-	62	+	<15	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	0,21	-	0,21	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	2,4	-	2,3	-	2,6	-	4,3	+	4,2	-
koper (Cu)	6,7	-	19	-	18	-	7,0	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	0,09	-	0,25	+	0,22	+	0,11	+	<0,05	-
lood (Pb)	23	-	46	+	47	+	22	-	30	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	5,9	-	6,8	-	7,3	-	5,0	-	4,2	-
zink (Zn)	38	-	79	+	71	+	73	+	<17	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10) #	0,55	-	7,6	+	0,87	-	2,3	+	0,22	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	n.a.	-	0,024	+	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	33	-	130	+	62	-	150	+	25	-

#: De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb
##: Getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.: Niet aantoonbaar

Tabel 4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	MM15		MM16		MM17		MM18		MM19	
Diepte (m-mv)	1,3-2,5		1,3-3,6		1,0-2,0		0,6-2,0		1,5-3,0	
Lutum (%)	22,0		9,9		7,1		1,0		1,0	
Humus (%)	9,5		40,0		5,5		1,0		8,0	
METALEN										
barium (Ba)	96	-	75	-	63	-	<15	-	150	++
cadmium (Cd)	0,47	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	0,33	-
kobalt (Co)	7,7	-	11	+	2,6	-	1,8	-	13	+
koper (Cu)	26	-	27	-	9,2	-	<5,0	-	110	++
kwik (Hg) ##	0,94	+	0,35	+	0,17	+	<0,05	-	0,67	+
lood (Pb)	86	+	70	+	34	-	<13	-	110	+
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	13	-	16	-	7,5	-	4,3	-	17	+
zink (Zn)	150	+	100	-	50	-	26	-	230	++
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10) #	4,8	+	1,8	-	1,4	-	0,48	-	3,0	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	0,026	+	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	540	+	200	-	86	-	30	-	110	-

#: De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb
##: Getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.: Niet aantoonbaar

Tabel 5 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	MM20		MM21	
Diepte (m-mv)	0,0-0,6		0,4-2,0	
Lutum (%)	1,0		1,0	
Humus (%)	2,0		1,0	
METALEN				
barium (Ba)	17	-	<15	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	4,7	+	4,6	+
koper (Cu)	5,9	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	0,07	-	<0,05	-
lood (Pb)	19	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	5,0	-	4,4	-
zink (Zn)	30	-	<17	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (som 10) #	3,1	+	0,59	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	25	-	<20	-

#: De individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb
##: Getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.: Niet aantoonbaar

Tabel 6 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	8		28		104	
Diepte (m-mv)	1,7-2,0		1,6-2,0		1,2-1,7	
Lutum (%)	1,0		1,0		1,0	
Humus (%)	30,3		19,6		0,6	
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	<0,10	-	<0,050	-		
ethylbenzeen	<0,10	-	<0,050	-		
tolueen	<0,10	-	<0,10	-		
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-		
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	680	+	130	-	49	+

n.a.: niet aantoonbaar

Tabel 7 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1		2		3		4		5	
Filterdiepte (m-mv)	1,5-2,5		1,8-2,8		1,8-2,8		2,0-3,0		2,2-3,2	
METALEN										
barium (Ba)	74	+	170	+	67	+	51	+	76	+
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-
nikkel (Ni)	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
zink (Zn)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
styreen	<0,60	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	<0,10	-	<0,20	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-
tribroommethaan (bromoform)	<0,60	<<	<0,60	<<	<0,60	<<	<0,60	<<	<0,60	<<

#: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb

n.a.: Niet aantoonbaar

Tabel 8 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	6		7		8		10		28	
Filterdiepte (m-mv)	2,0-3,0		2,0-3,0		2,1-3,1		1,5-2,5		2,7-3,7	
METALEN										
barium (Ba)	86	+	480	++	110	+	230	+		
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-		
kobalt (Co)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-		
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-		
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-		
lood (Pb)	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-		
molybdeen (Mo)	<3,0	-	3,6	-	<3,0	-	<3,0	-		
nikkel (Ni)	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-		
zink (Zn)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
styreen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0,050	-	<0,050	-	0,22	+	0,22	+	<0,050	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-		
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-		
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-		
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-		
1,1-dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-		
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-		
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-		
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-		
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-		
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-		
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-		
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-		
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-		
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-
tribroommethaan (bromoform)	<0,60	<<	<0,60	<<	<0,60	<<	<0,60	<<		

#: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb

n.a.: Niet aantoonbaar

Tabel 9 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	101		102		103		104	
Filterdiepte (m-mv)	1,8-2,8		1,8-2,8		0,8-1,8		1,8-2,8	
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	<100	-	12000	+++	1600	+++	1400	+++

#: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb

n.a.: Niet aantoonbaar

Bijlage

6

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 1,9 %
Lutum: 1,6 %
Monster: MM1

	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	,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

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 2,9 %
Lutum: 2,0 %
Monster: MM2

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,36	4,1	7,9
kobalt	4,3	29	54
koper	20	57	95
kwik	0,11	-	-
lood	32	187	342
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	60	185	310
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)0,0058	0,15	0,29	
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie 55	753	1450	

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 2,8 %
Lutum: 3,5 %
Monster: 13 (0,0-0,5)

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,37	4,2	8,0
kobalt	5,0	34	63
koper	21	60	99
kwik	0,11	-	-
lood	33	192	351
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	26	39
zink	65	199	333
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

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 2,9 %
Lutum: 1,1 %
Monster: MM3

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,36	4,1	7,9
kobalt	4,3	29	54
koper	20	57	95
kwik	0,11	-	-
lood	32	187	342
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	60	185	310
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0058	0,15	0,29
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	55	753	1450

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 6,5 %
Lutum: 7,6 %
Monster: MM4

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,45	5,1	9,8
kobalt	6,9	47	87
koper	26	75	124
kwik	0,12	-	-
lood	38	219	400
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	18	34	50
zink	83	254	425
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,013	0,33	0,65
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	124	1687	3250

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 9,0 %
Lutum: 1,0 %
Monster: MM5

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,46	5,2	10,0
kobalt	4,3	29	54
koper	24	69	114
kwik	0,11	-	-
lood	36	208	380
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	70	213	357
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,018	0,46	0,90
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	171	2336	4500

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 53,0 %
Lutum: 11,0 %
Monster: MM6

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	1,2	14	26
kobalt	8,5	58	107
koper	59	171	282
kwik	0,16	-	-
lood	67	389	711
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	21	41	60
zink	163	499	836
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	4,5	62	120
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,060	1,5	3,0
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	570	7785	15000

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 2,0 %
Lutum: 1,0 %
Monster: MM7

	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

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 3,8 %
Lutum: 2,4 %
Monster: MM8

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,38	4,3	8,2
kobalt	4,5	30	56
koper	21	60	99
kwik	0,11	-	-
lood	33	192	350
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	24	35
zink	63	193	323
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

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 2,9 %
Lutum: 1,2 %
Monster: MM9

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,36	4,1	7,9
kobalt	4,3	29	54
koper	20	57	95
kwik	0,11	-	-
lood	32	187	342
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	60	185	310
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0058	0,15	0,29
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	55	753	1450

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 3,0 %
Lutum: 1,0 %
Monster: MM10

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,36	4,1	7,9
kobalt	4,3	29	54
koper	20	58	95
kwik	0,11	-	-
lood	32	188	343
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	61	186	311
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0060	0,15	0,30
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	57	779	1500

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 4,8 %
Lutum: 2,3 %
Monster: MM11

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,40	4,5	8,6
kobalt	4,4	30	56
koper	21	62	102
kwik	0,11	-	-
lood	34	195	356
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	24	35
zink	64	197	330
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0096	0,24	0,48
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	91	1246	2400

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 3,8 %
Lutum: 2,5 %
Monster: MM12

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,38	4,3	8,2
kobalt	4,5	31	57
koper	21	60	99
kwik	0,11	-	-
lood	33	192	351
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	24	36
zink	63	194	325
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

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 1,9 %
Lutum: 1,6 %
Monster: MM13

	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

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 9,5 %
Lutum: 22,0 %
Monster: MM15

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,58	6,5	12
kobalt	14	93	172
koper	38	108	179
kwik	0,14	-	-
lood	48	278	508
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	32	62	91
zink	130	400	670
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,019	0,48	0,95
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	181	2465	4750

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 40,0 %
Lutum: 9,9 %
Monster: MM16

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	1,0	11	22
kobalt	8,0	54	101
koper	50	144	237
kwik	0,15	-	-
lood	59	341	623
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	20	38	57
zink	140	429	718
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	4,5	62	120
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,060	1,5	3,0
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	570	7785	15000

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 5,5 %
Lutum: 7,1 %
Monster: MM17

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,43	4,9	9,4
kobalt	6,6	45	84
koper	25	72	119
kwik	0,12	-	-
lood	37	214	390
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	17	33	49
zink	80	244	409
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,011	0,28	0,55
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	105	1427	2750

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 1,0 %
Lutum: 1,0 %
Monster:MM18

	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

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 8,0 %
Lutum: 1,0 %
Monster: MM19

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,44	5,0	9,6
kobalt	4,3	29	54
koper	23	67	111
kwik	0,11	-	-
lood	35	205	374
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	68	209	350
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,016	0,41	0,80
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	152	2076	4000

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 30,3 %
Lutum: 1,0 %
Monster: 8

	AW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,60	2,0	3,3
tolueen	0,60	48	96
ethylbenzeen	0,60	165	330
xylenen (som)	1,3	26	51
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	570	7785	15000

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 19,6 %
Lutum: 1,0 %
Monster: 28

	AW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,39	1,3	2,2
tolueen	0,39	32	63
ethylbenzeen	0,39	108	216
xylenen (som)	0,88	17	33
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	372	5086	9800

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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 17 jul 2009
Humus: 0,6 %
Lutum: 1,0 %
Monster: 104

	AW	T	I
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

TTT, Versie: V 5.1, 2009

Datum: 14 aug 2009
Pakket: Standaard Pakket (A en B)
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
PAKs			
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

7

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 AMSTERDAM
Fabiola Otto
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	14.07.2009
Relatienr	35004573
Opdrachtnr.	141437
Blad 1 van 5	

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 141437 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004573 TAUW AMSTERDAM
Referentie	4651013 Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum
Opdrachtacceptatie	07.07.09
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
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

AGROLAB group

***Opdracht* 141437 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
799131	06.07.2009	MM1 (0,0-0,5)
799142	06.07.2009	MM2 (0,0-0,5)
799152	06.07.2009	13 (0-0.5)
799153	06.07.2009	MM3 (0,5-2,0)
799162	06.07.2009	MM4 (1,0-1,5)

	Eenheid	799131 MM1 (0,0-0,5)	799142 MM2 (0,0-0,5)	799152 13 (0-0.5)	799153 MM3 (0,5-2,0)	799162 MM4 (1,0-1,5)
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	88,5	91,8	94,3	83,7	70,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	1,9 x)	2,9 x)	2,8 x)	2,9 x)	6,5 x)
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	1,6	2,0	3,5	1,1	7,6
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	33	73	29	<15	51
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,4	12	2,5	3,9	8,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	28	13	<5,0	12
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	0,45	0,09	<0,05	0,09
Lood (Pb)	mg/kg Ds	27	140	35	<13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,9	13	5,9	4,3	11
Zink (Zn)	mg/kg Ds	46	68	54	<17	47
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	0,028	0,085	0,14	0,032	0,085
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,18	0,42	0,37	0,091	0,82
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,19	0,52	0,33	0,093	1,1
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,17	0,45	0,27	0,069	1,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,098	0,24	0,16	0,049	0,57
Chryseen	mg/kg Ds	0,18	0,40	0,34	0,087	0,81
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,19	0,34	0,49	0,12	0,71
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,41	0,86	0,93	0,36	2,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,18	0,49	0,30	0,094	1,3
Naftaleen	mg/kg Ds	0,038	0,023	0,023	0,022	0,060
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,7	3,8	3,4	1,0	8,9
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,7	3,8	3,4	1,0	8,9
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	35	29	24	<20	340
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	5,7
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	24
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	48
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,5	3,5	2,7	3,3	44
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	7,3	5,2	4,6	3,9	50

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

Opdracht **141437 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
799165	06.07.2009	MM5 (1,2-2,2)
799169	06.07.2009	MM6 (1,5-3,0)

	Eenheid	799165 MM5 (1,2-2,2)	799169 MM6 (1,5-3,0)
Algemene monstervoorbehandeling			
Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof (Ds)	%	73,0	22,9
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	9,0 [x)]	53 [x)]
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	11
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	160	140
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	14	20
Koper (Cu)	mg/kg Ds	49	52
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,16	0,48
Lood (Pb)	mg/kg Ds	33	140
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	3,4	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	25	22
Zink (Zn)	mg/kg Ds	29	240
PAK			
Anthraceen	mg/kg Ds	0,014	0,12
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050 [m)]	0,48
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,44
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050 [m)]	<0,10 [m)]
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	0,36
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050 [m)]	0,57
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,19	0,57
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	1,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,030	0,57
Naftaleen	mg/kg Ds	0,13	<0,10 [m)]
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,48 [x)]	4,8 [x)]
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,60 [#)]	5,0 [#)]
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	49	270
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<14 [ts)]
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	7,0	<14 [ts)]
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	7,8	17
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	9,5	23
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	8,2	31

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

Opdracht **141437 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	799131 MM1 (0,0-0,5)	799142 MM2 (0,0-0,5)	799152 13 (0-0.5)	799153 MM3 (0,5-2,0)	799162 MM4 (1,0-1,5
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	11	8,3	8,6	6,6	74
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	6,1	8,1	6,3	6,7	52
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	4,6	2,8	<2,0	<2,0	38
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0044
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	0,0023	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0071
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0067
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0052
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	0,0023 x)	n.a.	n.a.	n.a.	0,023 x)
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,011 #)	0,0098 #)	0,0098 #)	0,0098 #)	0,028 #)

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

Opdracht **141437 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	799165 MM5 (1,2-2,2)	799169 MM6 (1,5-3,0)
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,4	110
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7,1	66
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	13
Polychloorbifenylen			
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 #)	0,0098 #)

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan 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.
m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
ts) De bepalingsgrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
Klantenservice

Toegepaste methoden
Grond

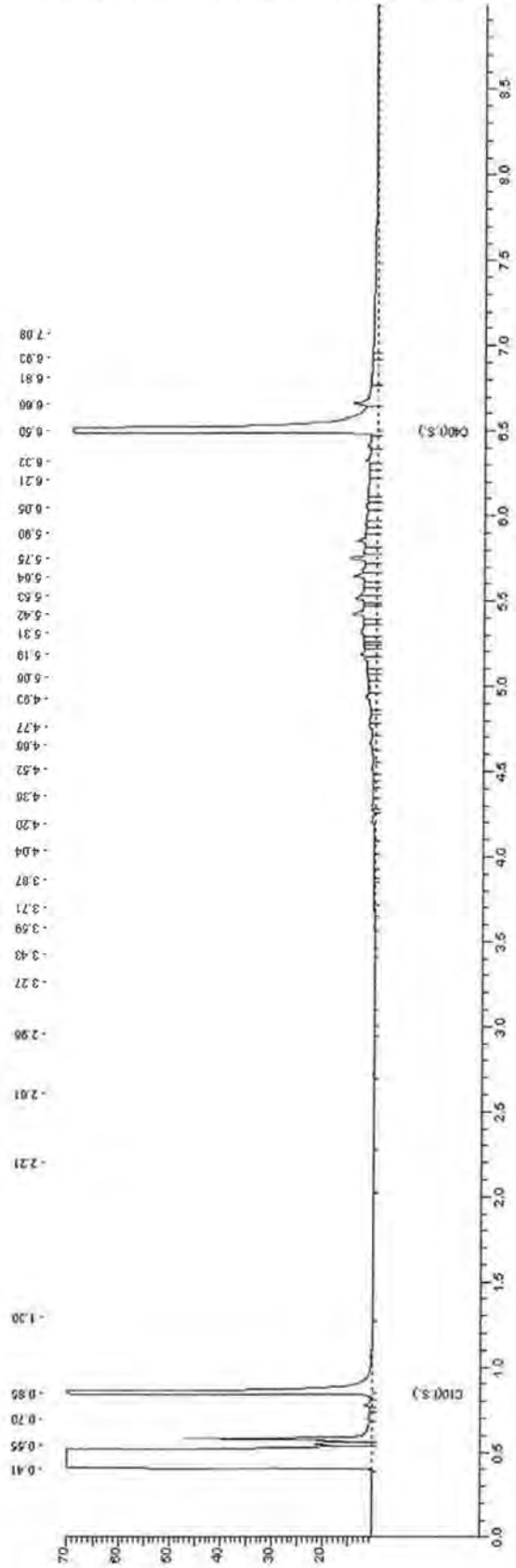
conform AS 3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

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)

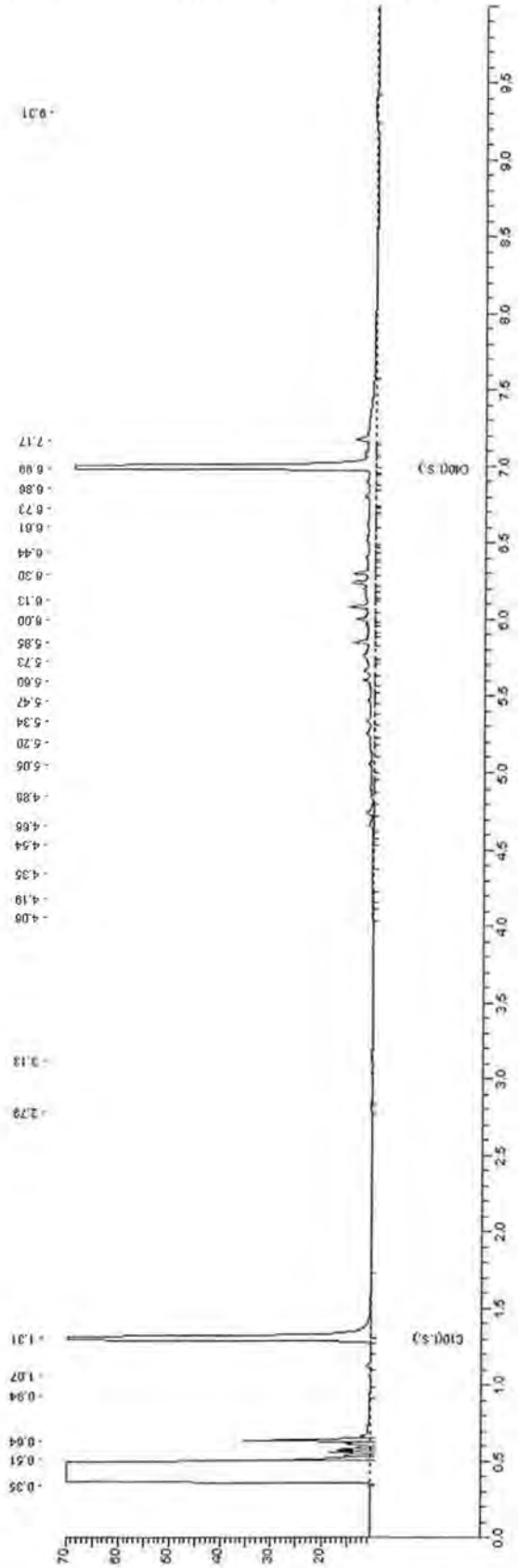
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

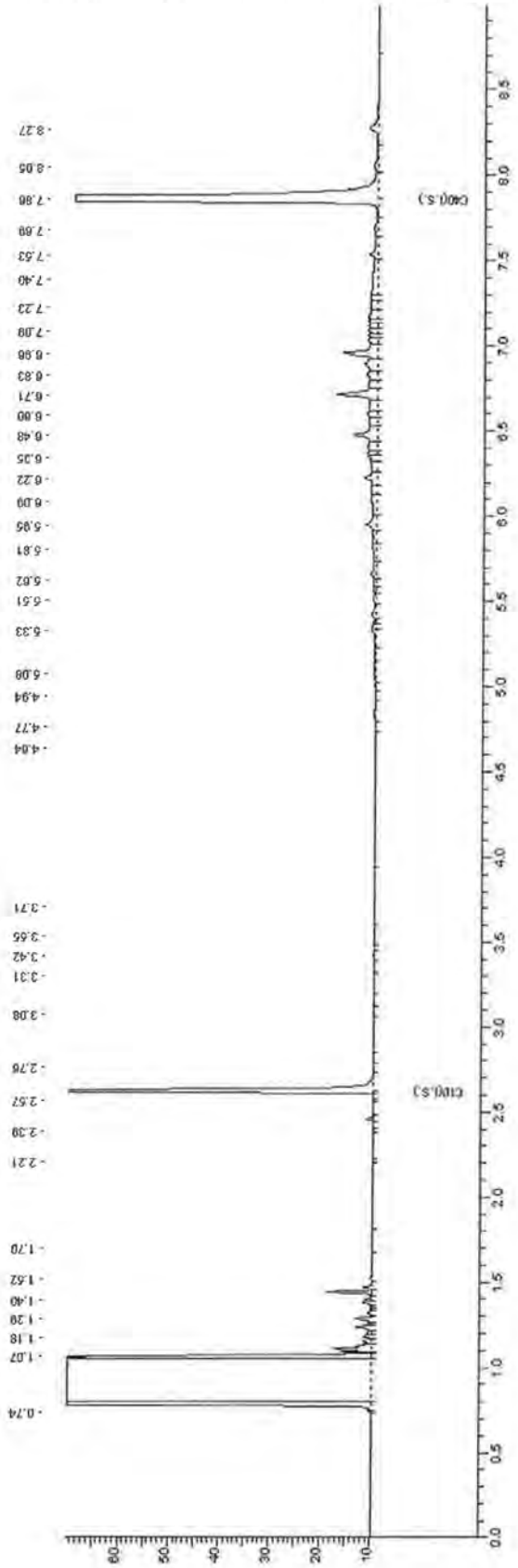
Chromatogram for Order No. 141437, Analysis No. 799131, created at 10.07.2009 01:27:08



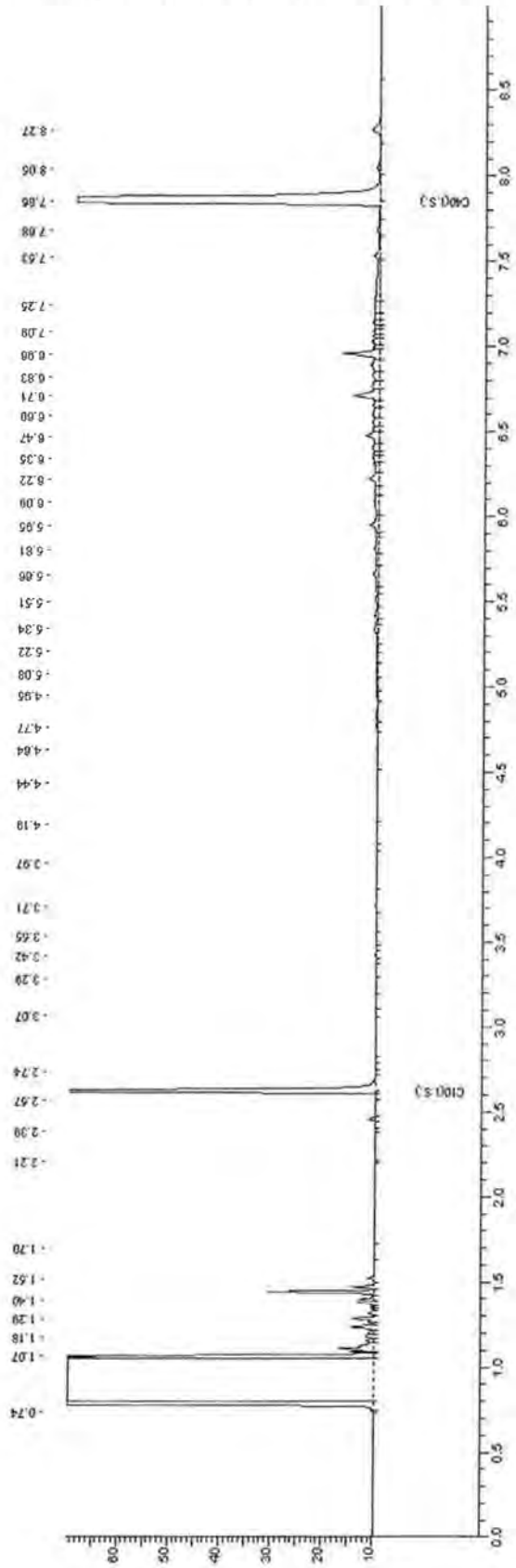
Chromatogram for Order No. 141437, Analysis No. 799142, created at 09.07.2009 23:07:07



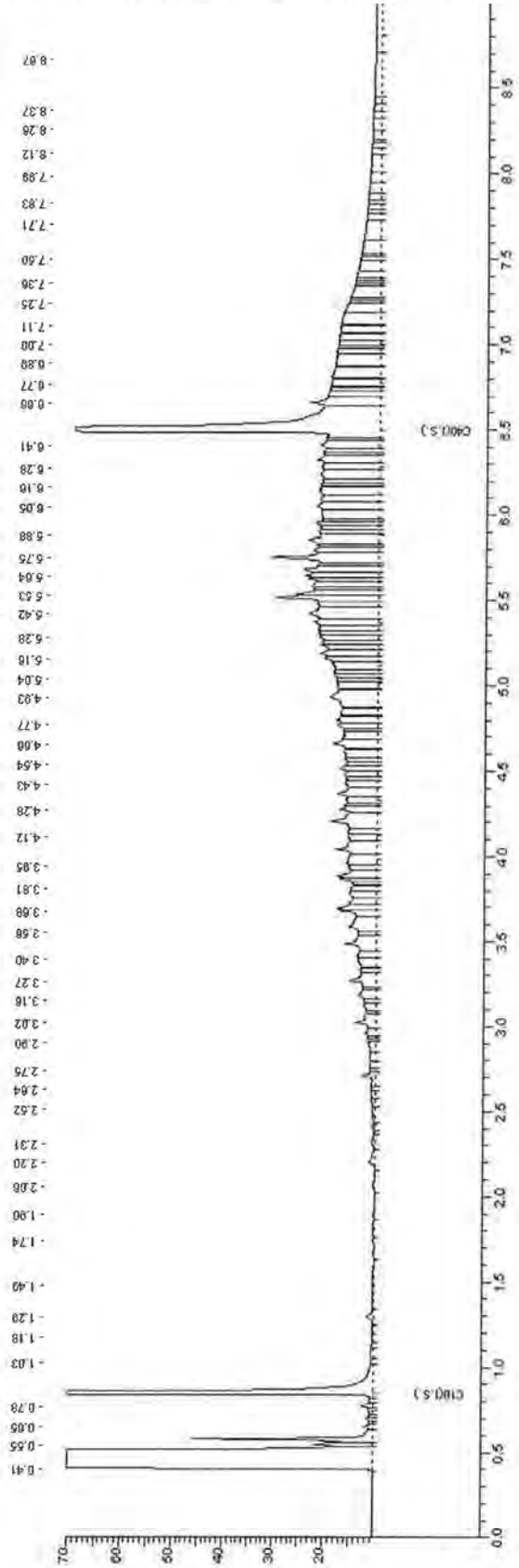
Chromatogram for Order No. 141437, Analysis No. 799152, created at 09.07.2009 22:37:06



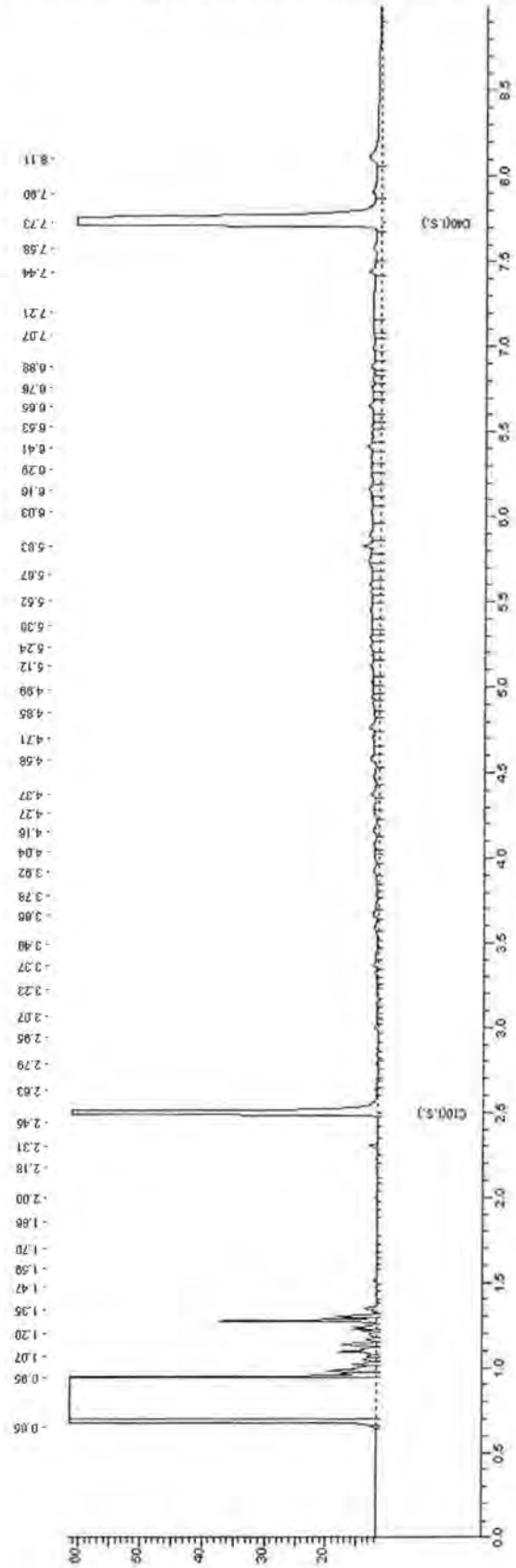
Chromatogram for Order No. 141437, Analysis No. 799153, created at 09.07.2009 19:07:07



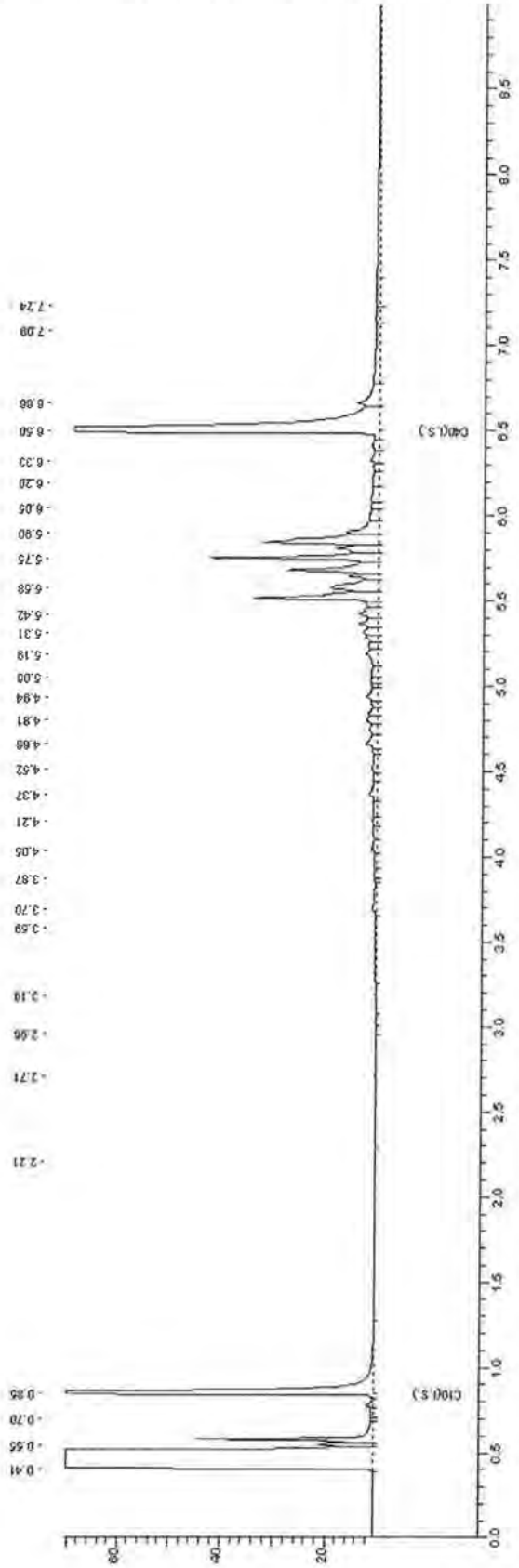
Chromatogram for Order No. 141437, Analysis No. 799162, created at 10.07.2009 00:42:06



Chromatogram for Order No. 141437, Analysis No. 799165, created at 09.07.2009 20:12:06



Chromatogram for Order No. 141437, Analysis No. 799169, created at 10.07.2009 08:02:08



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 AMSTERDAM
Fabiola Otto
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	16.07.2009
Relatienr	35004573
Opdrachtnr.	142054
Blad 1 van 8	

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 142054 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004573 TAUW AMSTERDAM
Referentie	4651013 Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum
Opdrachtacceptatie	09.07.09
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
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

AGROLAB group

Opdracht **142054 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
802498	08.07.2009	MM7 (0,08-0,58)
802507	08.07.2009	MM8 (0,0-0,6)
802517	08.07.2009	MM9 (0,08-0,5)
802520	08.07.2009	MM10 (0,0-0,5)
802527	08.07.2009	MM11 (0,0-0,7)

	Eenheid	802498 MM7 (0,08-0,58)	802507 MM8 (0,0-0,6)	802517 MM9 (0,08-0,5)	802520 MM10 (0,0-0,5)	802527 MM11 (0,0-0,7)
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	87,7	87,2	86,2	88,0	87,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	2,0 x)	3,8 x)	2,9 x)	3,0 x)	4,8 x)
Organische stof zonder CaCO3 AS3000	% Ds	--	--	--	--	--
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,4	1,2	<1,0	2,3
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	37	44	26	41
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	0,21
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	1,7	1,8	2,1	2,4	2,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	8,1	13	6,7	19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,11	0,13	0,09	0,25
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	22	38	23	46
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,6	4,8	5,7	5,9	6,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	21	40	56	38	79
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,19	0,017	<0,010	0,33
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,054	0,33	0,087	0,067	0,87
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,070	0,31	0,082	0,070	0,76
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,049	0,23	0,058	0,059	0,55
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,026	0,14	0,039	0,035	0,38
Chryseen	mg/kg Ds	0,052	0,38	0,075	0,076	0,80
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,043	0,81	0,087	0,052	1,1
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,11	0,89	0,17	0,13	2,1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,049	0,25	0,064	0,064	0,64
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	0,060	<0,010	<0,010	0,044
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,45 x)	3,6	0,68 x)	0,55 x)	7,6
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,47 #)	3,6	0,69 #)	0,57 #)	7,6
Aromaten						
Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

Opdracht **142054 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
802535	08.07.2009	MM12 (0,0-0,7)
802546	08.07.2009	MM13 (0,0-0,55)
802553	08.07.2009	MM14 (0,5-2,0)
802562	08.07.2009	MM15 (1,3-2,5)
802567	08.07.2009	MM16 (1,3-3,6)

	Eenheid	802535 MM12 (0,0-0,7)	802546 MM13 (0,0-0,55)	802553 MM14 (0,5-2,0)	802562 MM15 (1,3-2,5)	802567 MM16 (1,3-3,6)
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	87,1	88,1	81,0	53,4	34,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	3,8 x)	1,9 x)	2,0 x)	9,5 x)	40 x)
Organische stof zonder CaCO3 AS3000	% Ds	--	--	--	--	--
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	2,5	1,6	<1,0	22	9,9
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	48	82	<15	96	75
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,21	<0,17	<0,17	0,47	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,6	4,3	4,2	7,7	11
Koper (Cu)	mg/kg Ds	18	7,0	<5,0	26	27
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,22	0,11	<0,05	0,94	0,35
Lood (Pb)	mg/kg Ds	47	22	30	86	70
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,3	5,0	4,2	13	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	71	73	<17	150	100
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	0,016	0,061	<0,010	0,17	0,041
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	0,30	0,026	0,49	0,15
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,11	0,25	0,037	0,54	0,15
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,093	0,18	0,022	0,49	0,099
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,053	0,12	<0,010	0,28	0,099
Chryseen	mg/kg Ds	0,11	0,27	0,025	0,56	0,20
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,052	0,30	0,021	0,30	0,29
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,22	0,58	0,070	1,3	0,47
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,096	0,22	0,020	0,54	0,19
Naftaleen	mg/kg Ds	0,014	<0,010	<0,010	0,10	0,094
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,87	2,3 x)	0,22 x)	4,8	1,8
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,87	2,3 #)	0,24 #)	4,8	1,8
Aromaten						
Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

Opdracht **142054 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
802577	08.07.2009	MM17 (1,0-2,0)
802580	08.07.2009	MM18 (0,6-2,0)
802589	08.07.2009	MM19 (1,5-3,0)
802592	09.07.2009	8 (1.7-2)
802593	09.07.2009	28 (1.6-2)

	Eenheid	802577 MM17 (1,0-2,0)	802580 MM18 (0,6-2,0)	802589 MM19 (1,5-3,0)	802592 8 (1.7-2)	802593 28 (1.6-2)
Algemene monstervoorbehandeling						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	75,9	85,5	77,8	40,9	64,4
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	5,5 x)	1,0 x)	8,0 x)	--	--
Organische stof zonder CaCO3 AS3000	% Ds	--	--	--	30,3 x)	19,6 x)
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	7,1	<1,0	<1,0	--	--
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	63	<15	150	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	0,33	--	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,6	1,8	13	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,2	<5,0	110	--	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,17	<0,05	0,67	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	34	<13	110	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,5	4,3	17	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	50	26	230	--	--
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	0,022	<0,010	0,057	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,12	0,054	0,27	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,16	0,063	0,21	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,25	0,058	0,17	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,080	0,033	0,13	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,12	0,056	0,28	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,12	0,039	0,46	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,29	0,11	0,76	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,18	0,063	0,17	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	0,034	<0,010	0,46	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,4	0,48 x)	3,0	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,4	0,49 #)	3,0	--	--
Aromaten						
Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,10 ts)	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,10 ts)	<0,10
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,10 ts)	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,10 ts)	<0,10
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,10 ts)	<0,10

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

Opdracht **142054 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	802498 MM7 (0,08-0,58)	802507 MM8 (0,0-0,6)	802517 MM9 (0,08-0,5)	802520 MM10 (0,0-0,5)	802527 MM11 (0,0-0,7)
Aromaten						
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**30**	**77**	**280**	**33**	**130**
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<4,0**	**<4,0**	**<4,0**	**<4,0**	**<4,0**
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**6,2**	**<4,0**	**6,0**	**<4,0**	**<4,0**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<2,0**	**6,3**	**19**	**<2,0**	**3,3**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**2,9**	**22**	**39**	**<2,0**	**9,1**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**3,4**	**7,8**	**51**	**5,8**	**17**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**4,9**	**15**	**77**	**7,3**	**32**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**7,1**	**16**	**58**	**9,9**	**32**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**3,9**	**8,9**	**31**	**5,2**	**28**
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**0,0023**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**0,0076**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**0,0073**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**0,0065**
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**	**<0,0020**
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**n.a.**	**0,024** [x)]
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0098** [#)]	**0,0098** [#)]	**0,0098** [#)]	**0,0098** [#)]	**0,028** [#)]

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 **142054 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	802535 MM12 (0,0-0,7)	802546 MM13 (0,0-0,55)	802553 MM14 (0,5-2,0)	802562 MM15 (1,3-2,5)	802567 MM16 (1,3-3,6)
Aromaten						
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	62	150	25	540	200
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	6,6	<4,0	24	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	25	<2,0	56	23
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	5,4	12	3,3	99	25
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	7,1	22	4,6	110	25
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	15	32	5,2	130	47
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	20	25	7,2	75	53
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	11	28	2,5	47	11
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0069	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0056	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0067	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0064	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	0,026 x)	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 #)	0,0098 #)	0,0098 #)	0,030 #)	0,0098 #)

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

Opdracht **142054 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	802577 MM17 (1,0-2,0)	802580 MM18 (0,6-2,0)	802589 MM19 (1,5-3,0)	802592 8 (1.7-2)	802593 28 (1.6-2)
Aromaten						
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	--	--	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,14 #)	0,14 #)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	86	30	110	680	130
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	5,9	<8,0 (s)	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	9,5	<8,0 (s)	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	3,7	2,3	7,8	110	8,5
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	12	3,3	15	140	19
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	13	6,4	18	150	22
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	25	7,0	22	190	33
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	18	7,7	17	64	25
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	12	3,5	13	37	19
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	--	--
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	--	--
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 #)	0,0098 #)	0,0098 #)	--	--

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan 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.
ts) De bepalingsgrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
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

Toegepaste methoden
Grond

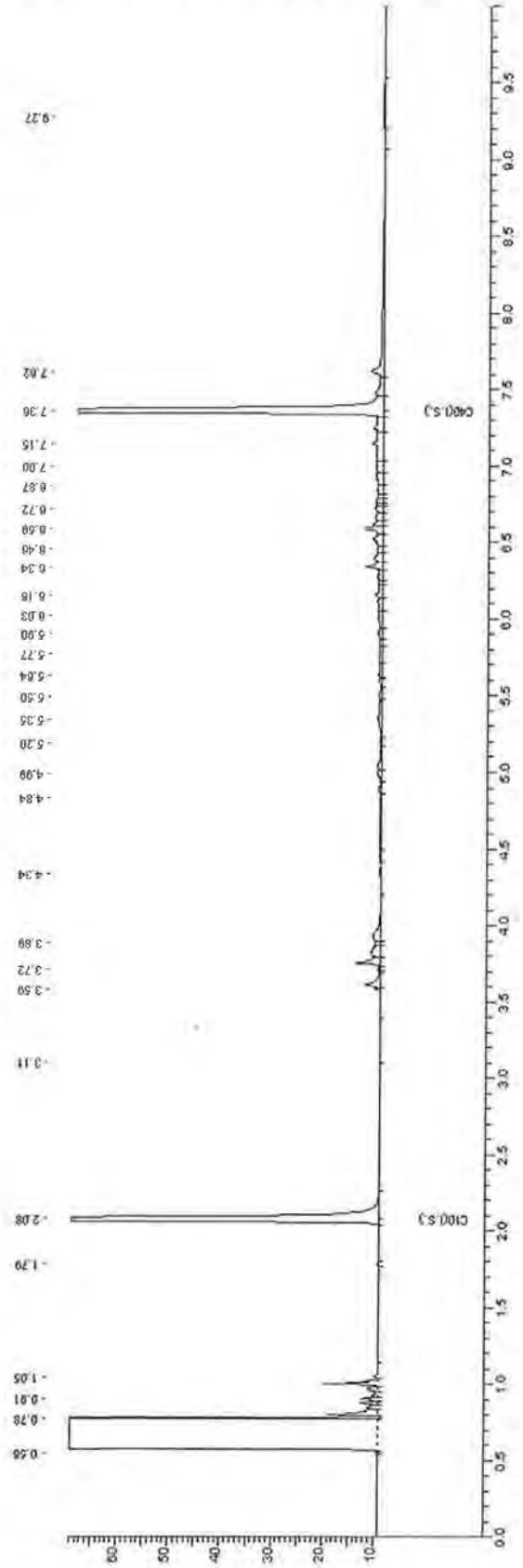
conform AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe_2O_3) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

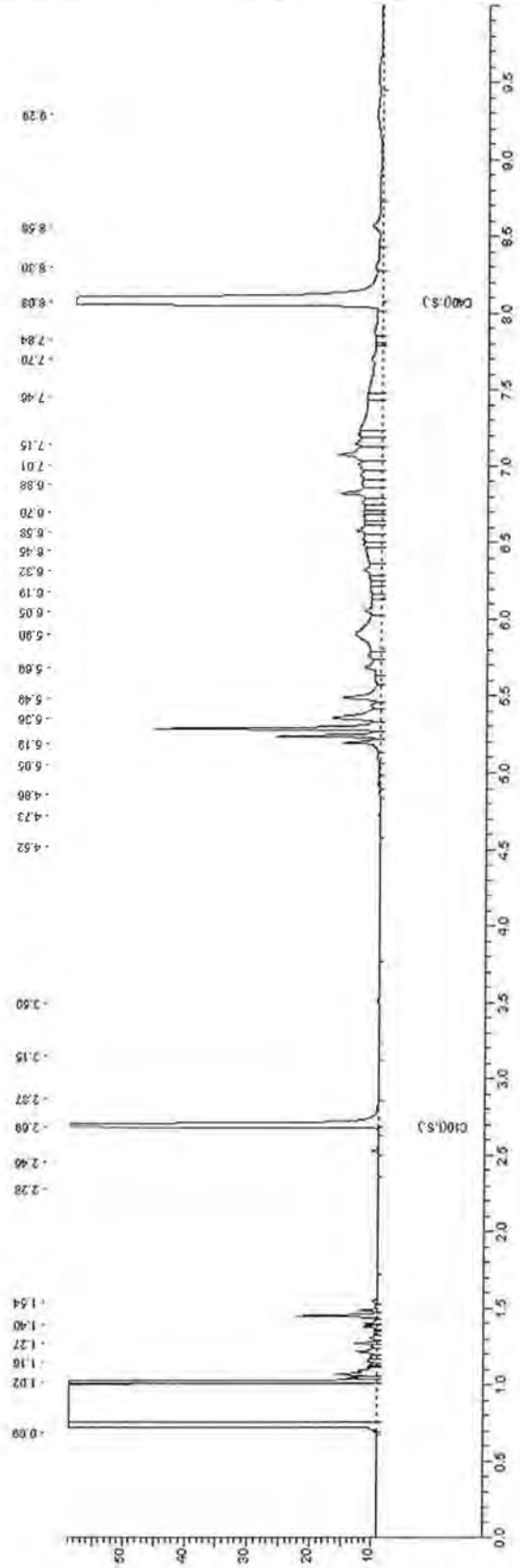
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Organische stof zonder $CaCO_3$ AS3000

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

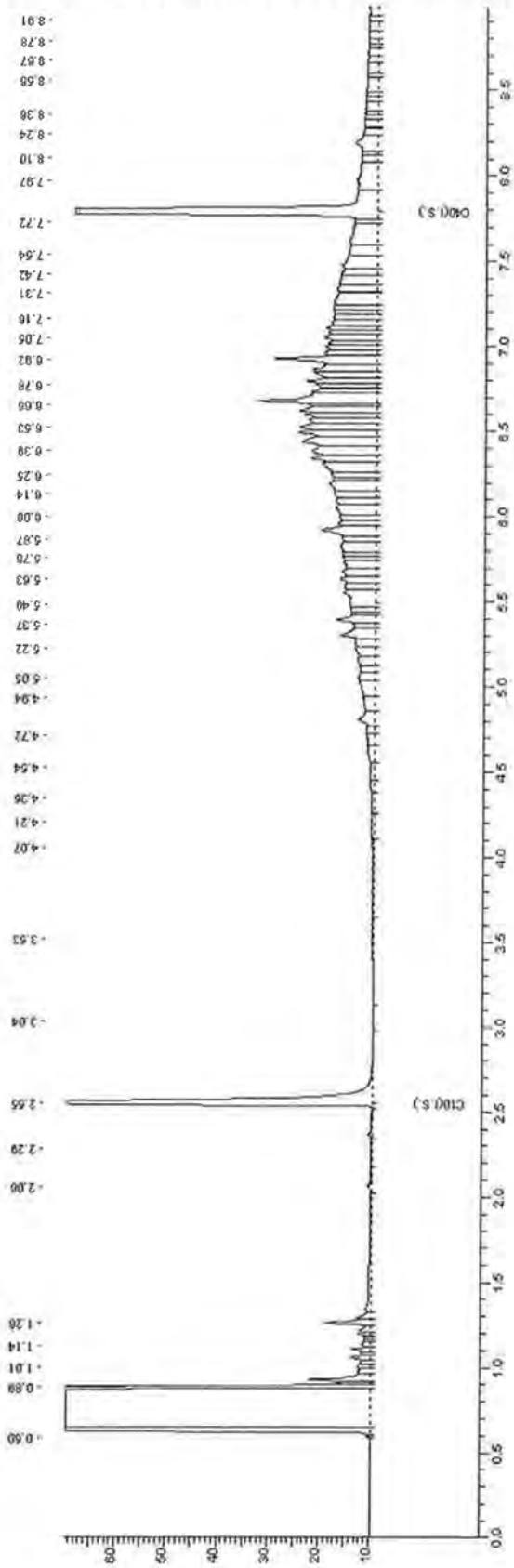
Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802498, created at 13.07.2009 19:17:11



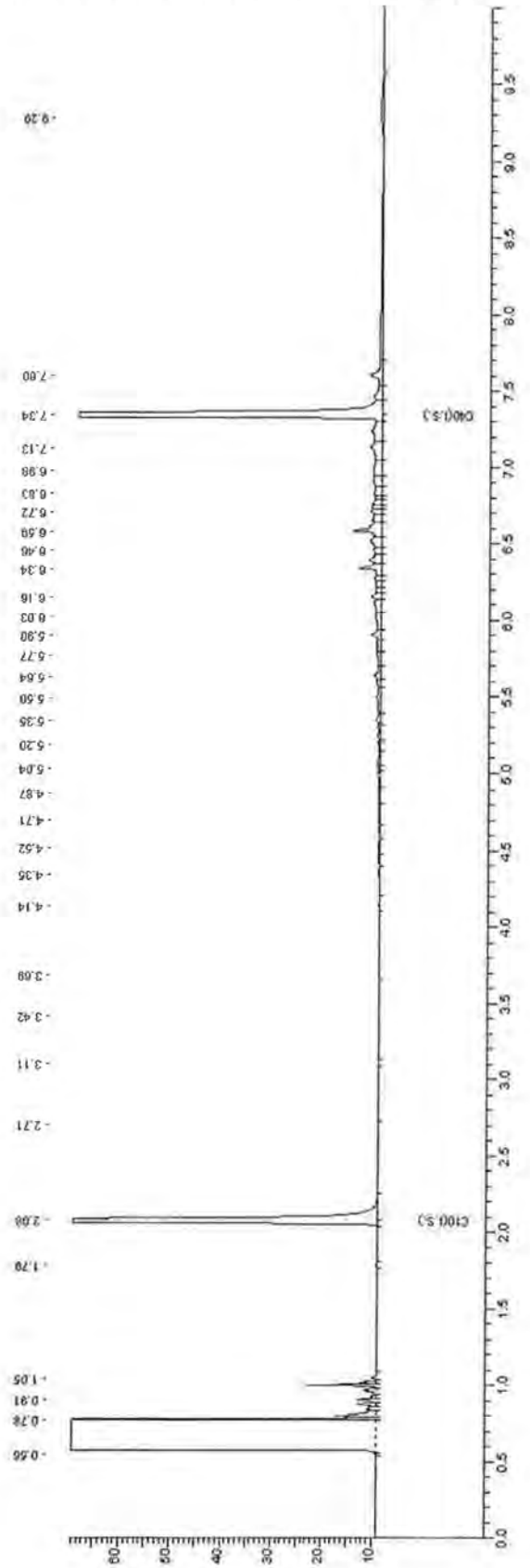
Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802507, created at 13.07.2009 19:42:05



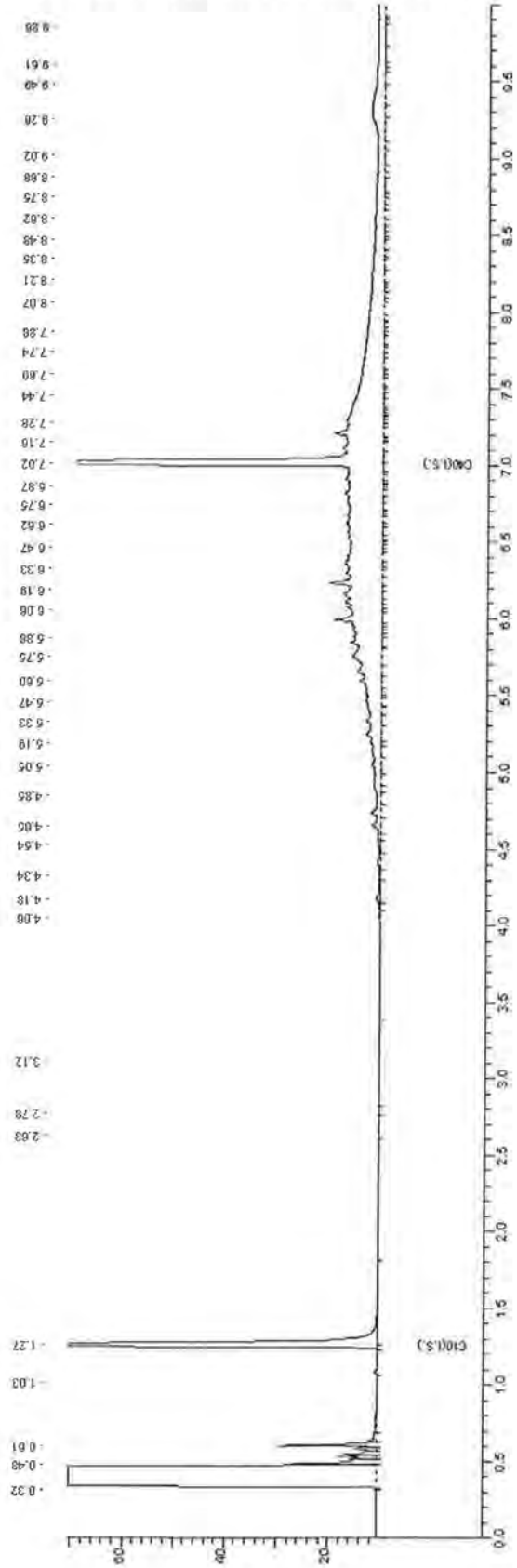
Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802517, created at 14.07.2009 01:17:10



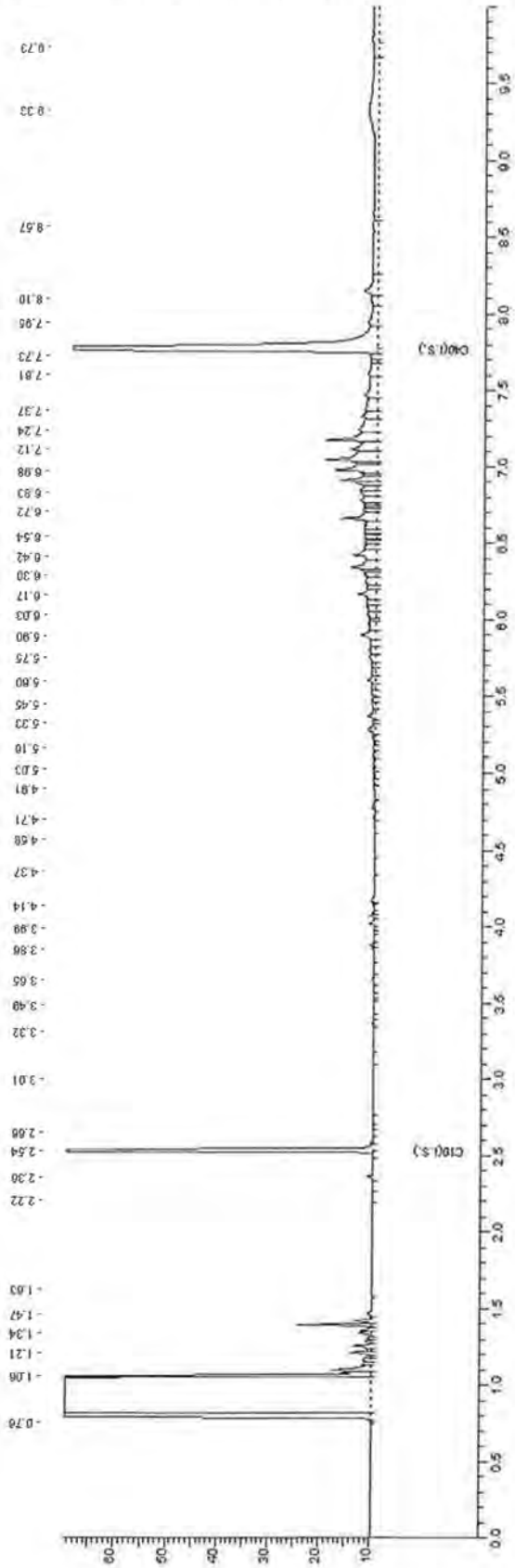
Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802520, created at 13.07.2009 18:32:08



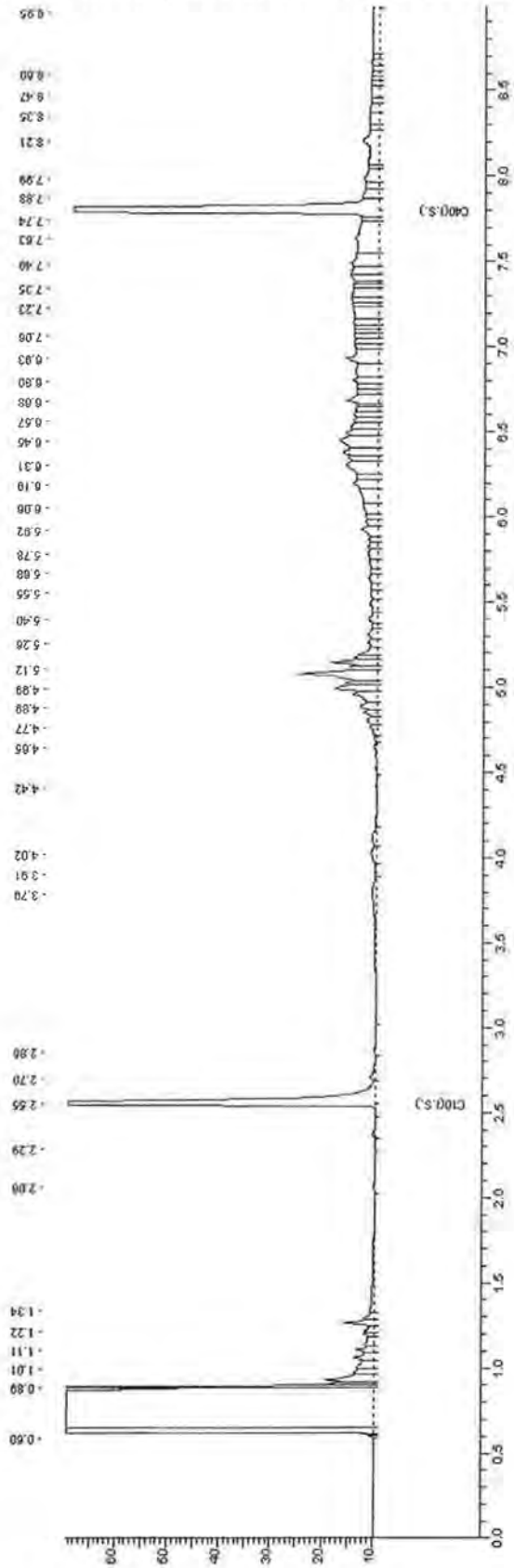
Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802527, created at 13.07.2009 17:17:07



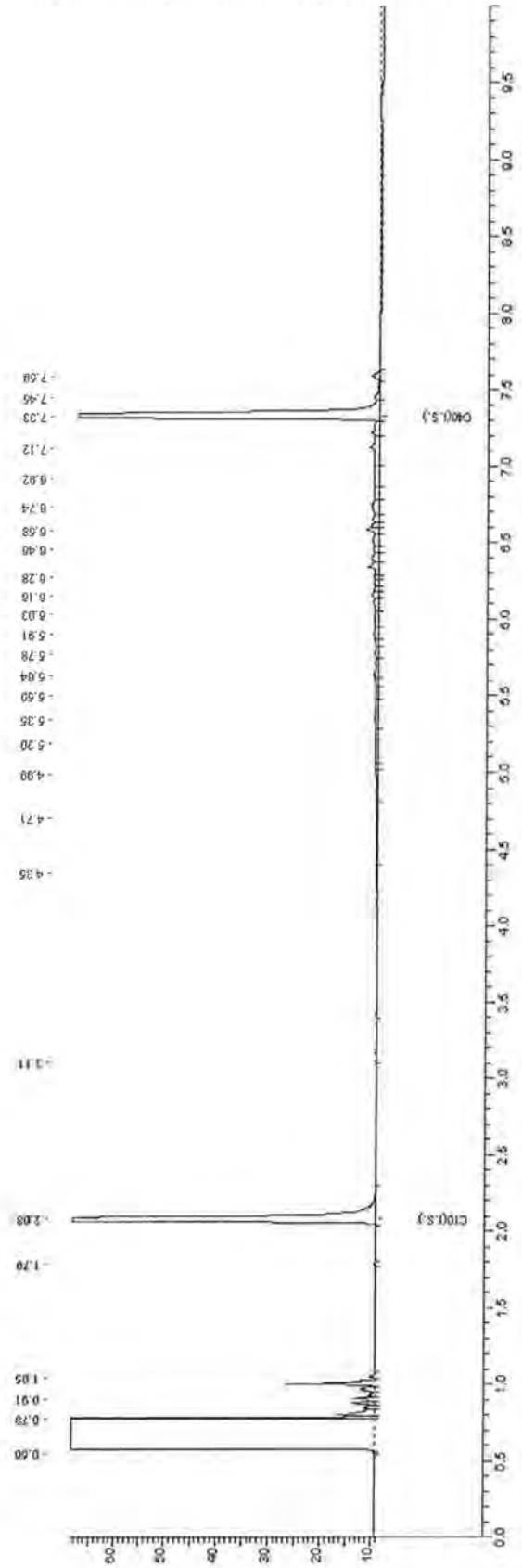
Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802535, created at 13.07.2009 20:57:06



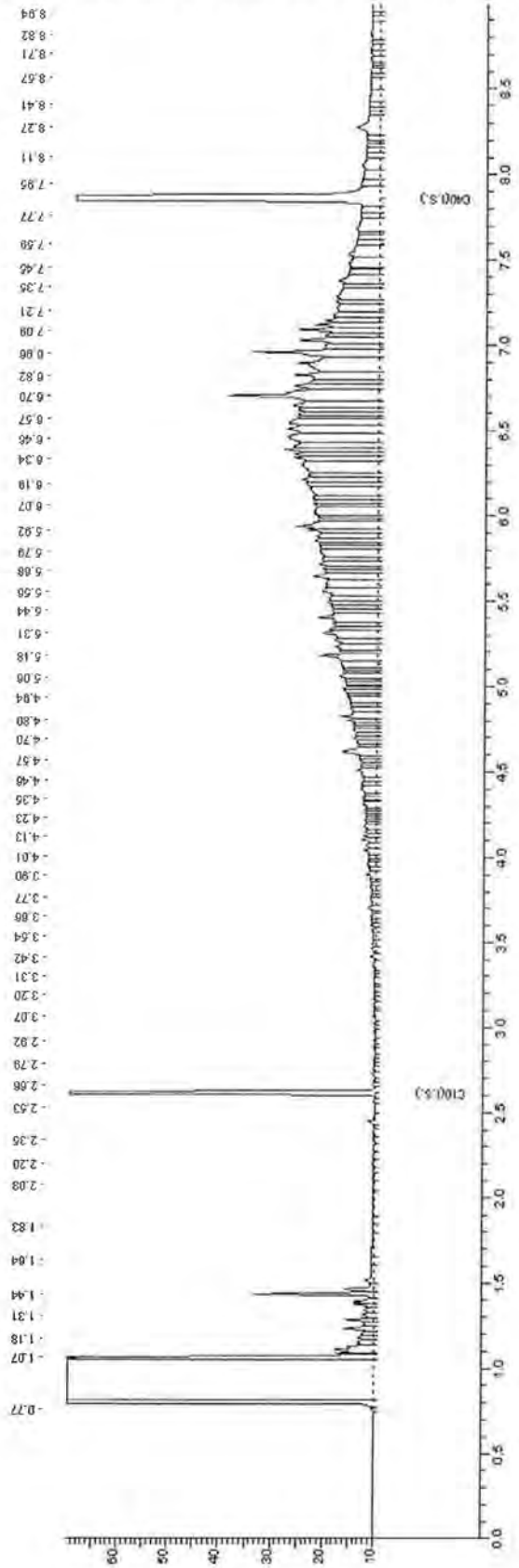
Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802546, created at 14.07.2009 00:57:08



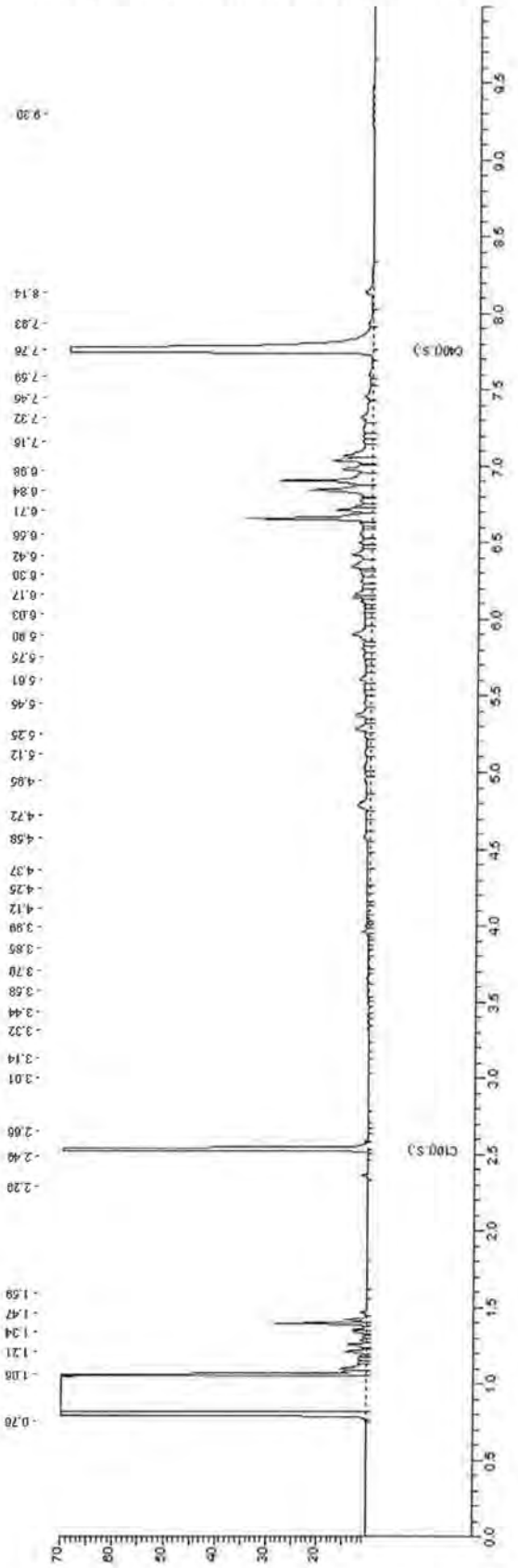
Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802553, created at 13.07.2009 22:42:08



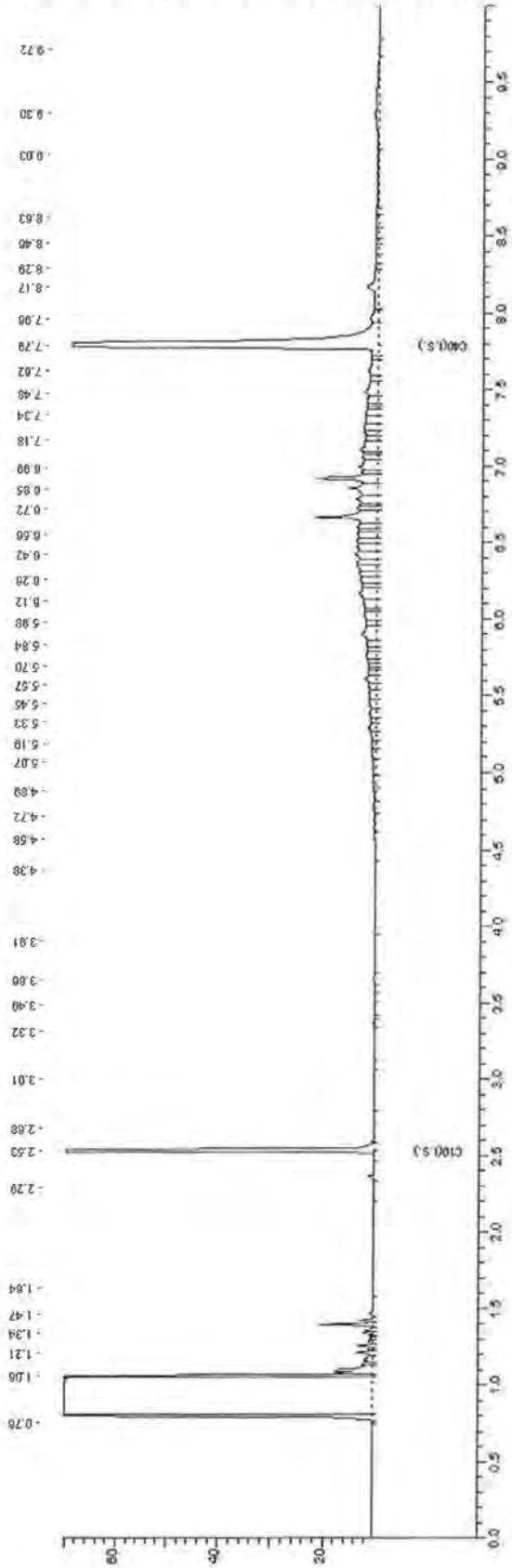
Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802562, created at 14.07.2009 10:02:09



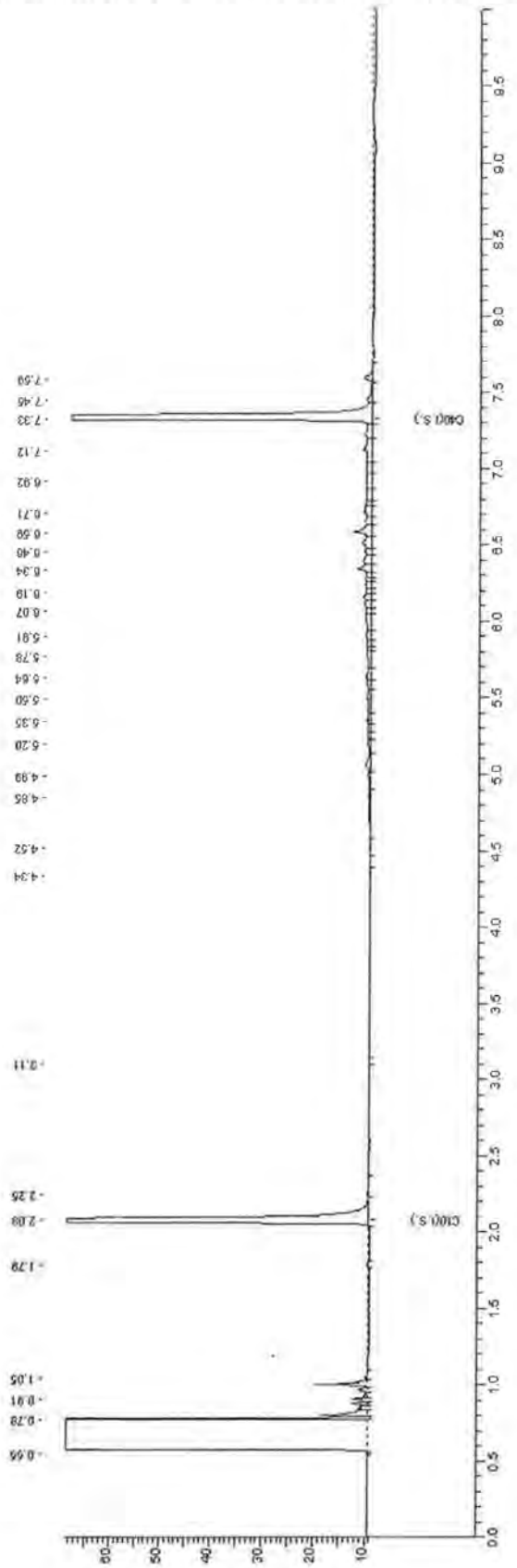
Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802567, created at 14.07.2009 03:47:07



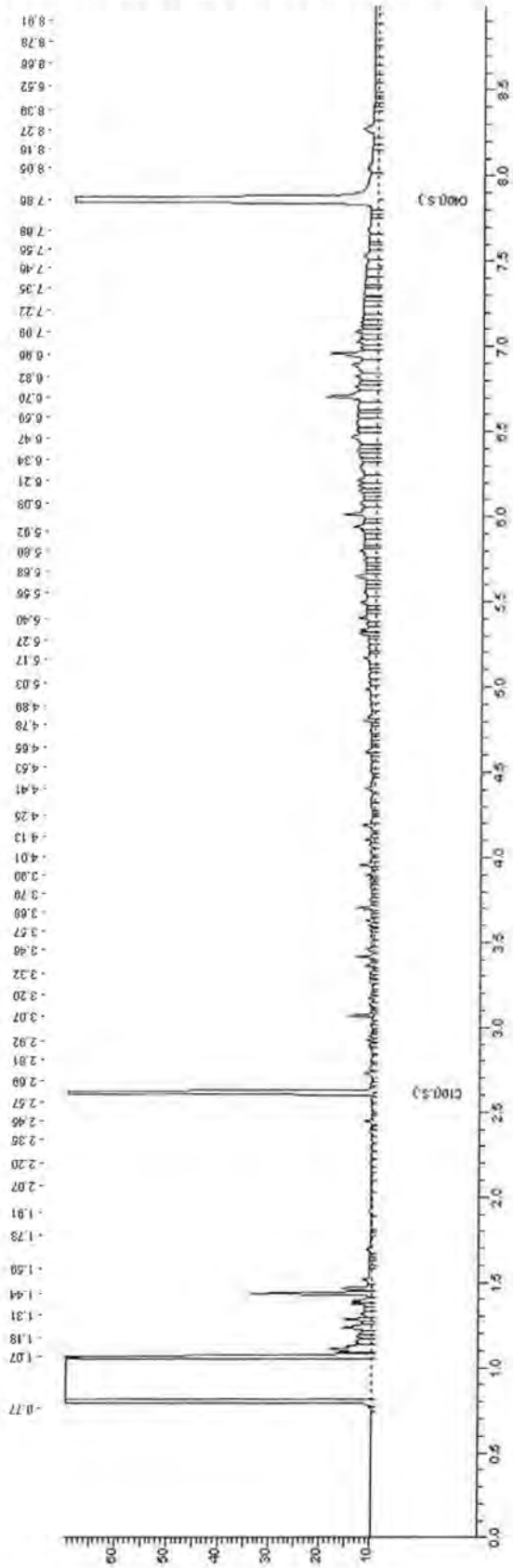
Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802577, created at 14.07.2009 04:57:07



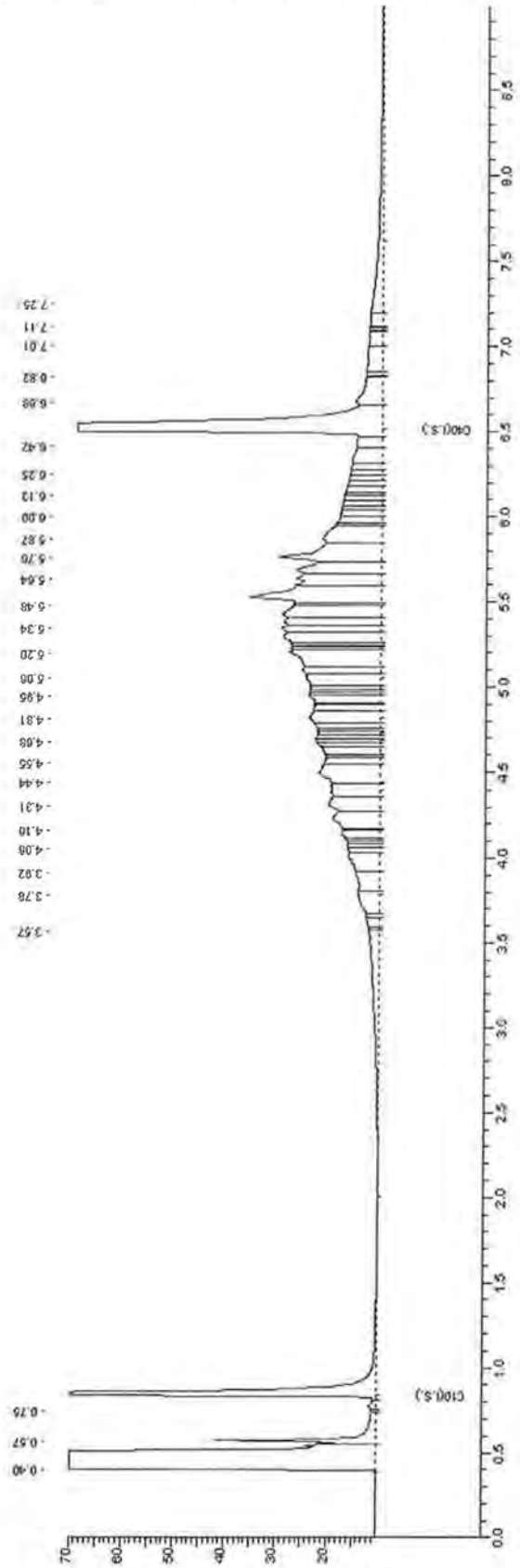
Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802580, created at 13.07.2009 22:22:07



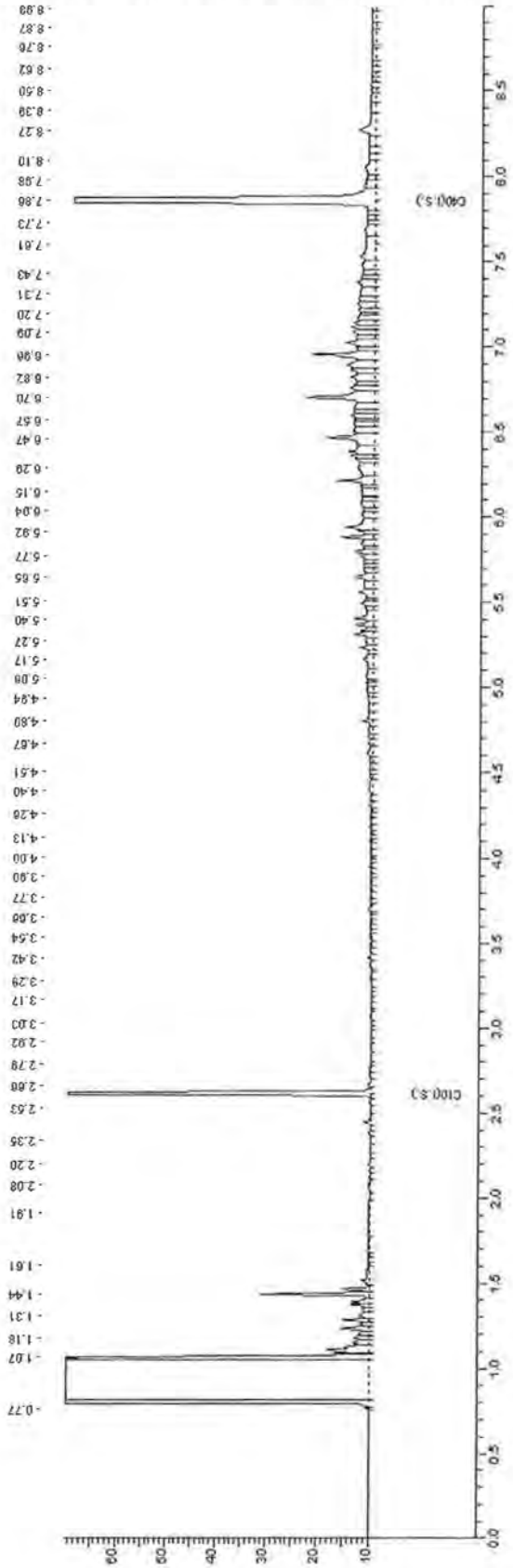
Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802589, created at 14.07.2009 12:17:08



Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802592, created at 13.07.2009 18:42:05



Chromatogram for Order No. 142054, Analysis No. 802593, created at 14.07.2009 11:57:09



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 AMSTERDAM
Fabiola Otto
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	17.07.2009
Relatienr	35004573
Opdrachtnr.	142264
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 142264 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004573 TAUW AMSTERDAM
Referentie	4651013 Bodemonderzoek, Zaans Medisch Centrum
Opdrachtacceptatie	10.07.09
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
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

AGROLAB group

***Opdracht* 142264 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
803705	10.07.2009	MM20 (0,0-0,6)
803716	10.07.2009	MM21 (0,4-2,0)
803727	10.07.2009	104 (1.2-1.7)

	Eenheid	803705 MM20 (0,0-0,6)	803716 MM21 (0,4-2,0)	803727 104 (1.2-1.7)
Algemene monstervoorbehandeling				
Koningswater ontsluiting		++	++	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	89,3	82,4	80,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	2,0 x)	1,0 x)	--
Organische stof zonder CaCO3 AS3000	% Ds	--	--	0,61 x)
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	--
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	17	<15	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,7	4,6	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,9	<5,0	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	<0,05	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	19	<13	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,0	4,4	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	30	<17	--
PAK				
Anthraceen	mg/kg Ds	0,075	0,017	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,35	0,073	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,37	0,073	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,30	0,058	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	0,036	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,32	0,076	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,36	0,066	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,73	0,13	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,34	0,063	--
Naftaleen	mg/kg Ds	0,025	<0,010	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	3,1	0,59 x)	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,1	0,60 #)	--
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	25	<20	49
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	2,7
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,6	<2,0	8,2

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

***Opdracht* 142264 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	803705 MM20 (0,0-0,6)	803716 MM21 (0,4-2,0)	803727 104 (1.2-1.7)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**4,3**	**3,2**	**10**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**6,4**	**5,8**	**11**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**5,9**	**5,3**	**9,0**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<2,0**	**2,4**	**5,4**
Polychloorbifenylen				
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	–
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	–
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	–
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	–
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	–
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	–
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0020**	**<0,0020**	–
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	**n.a.**	**n.a.**	–
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0098** #)	**0,0098** #)	–

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan 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. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
Klantenservice

Toegepaste methoden
Grond

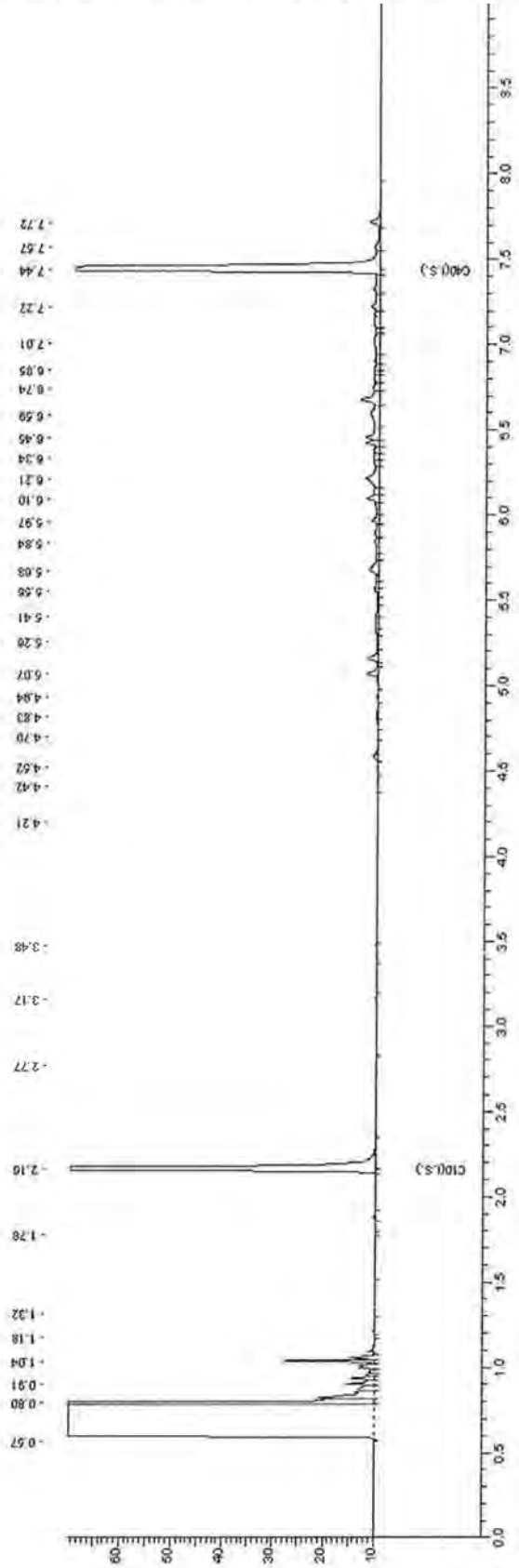
conform AS 3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

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)

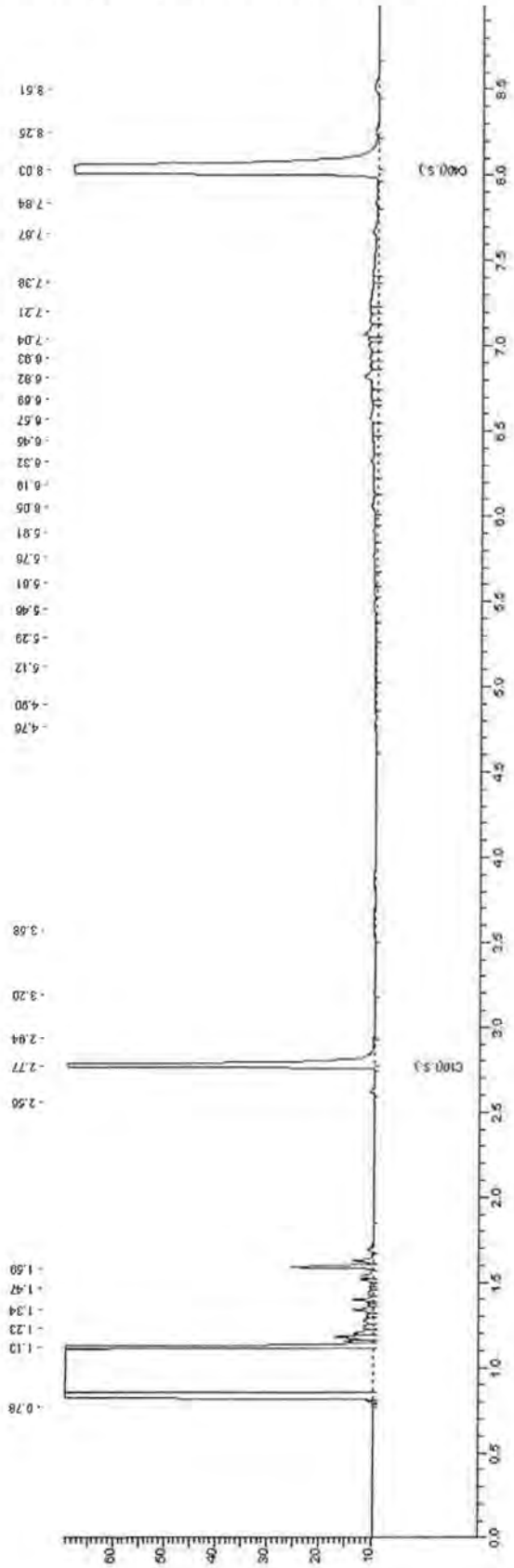
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof Organische stof zonder CaCO3 AS3000

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

Chromatogram for Order No. 142264, Analysis No. 803705, created at 15.07.2009 17:32:06



Chromatogram for Order No. 142264, Analysis No. 803716, created at 16.07.2009 02:57:06



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

***Opdracht* 144228 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
816161	Pb 1 F(1.5-2.5)	27.07.2009	
816162	Pb 2 F(1.8-2.8)	27.07.2009	
816163	Pb 3 F(1.8-2.8)	27.07.2009	
816164	Pb 4 F(2-3)	27.07.2009	
816165	Pb 5 F(2.2-3.2)	27.07.2009	

	Eenheid	816161 Pb 1 F(1.5-2.5)	816162 Pb 2 F(1.8-2.8)	816163 Pb 3 F(1.8-2.8)	816164 Pb 4 F(2-3)	816165 Pb 5 F(2.2-3.2)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	74	170	67	51	76
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	<3,0	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<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 [#)]	0,21 [#)]	0,21 [#)]	0,21 [#)]	0,21 [#)]
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,60 [m)]	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<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	<0,10	<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	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,20 [m)]	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#)]	0,14 [#)]	0,14 [#)]	0,14 [#)]	0,14 [#)]
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<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

AGROLAB group

***Opdracht* 144228 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
816166	Pb 6 F(2-3)	27.07.2009	
816167	Pb 7 F(2-3)	27.07.2009	
816168	Pb 8 F(2.1-3.1)	27.07.2009	
816169	Pb 10 F(1.5-2.5)	27.07.2009	
816170	Pb 28 F(2.7-3.7)	27.07.2009	

	Eenheid	816166 Pb 6 F(2-3)	816167 Pb 7 F(2-3)	816168 Pb 8 F(2.1-3.1)	816169 Pb 10 F(1.5-2.5)	816170 Pb 28 F(2.7-3.7)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	86	480	110	230	--
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	--
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	--
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	--
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10	--
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	3,6	<3,0	<3,0	--
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	--
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20	<20	<20	--
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<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 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	0,22	0,22	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	--
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	--
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	--
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	--
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	--
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	--
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	--
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<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

AGROLAB group

Opdracht **144228 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
816171	Pb 101 F(1.8-2.8)	27.07.2009	
816172	Pb 102 F(1.8-2.8)	27.07.2009	
816173	Pb 103 F(0.8-1.8)	27.07.2009	
816174	Pb 104 F(1.8-2.8)	27.07.2009	

	Eenheid	816171 Pb 101 F(1.8-2.8)	816172 Pb 102 F(1.8-2.8)	816173 Pb 103 F(0.8-1.8)	816174 Pb 104 F(1.8-2.8)
Metalen					
Barium (Ba)	µg/l	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--	--
Cobalt (Co)	µg/l	--	--	--	--
Koper (Cu)	µg/l	--	--	--	--
Kwik (Hg)	µg/l	--	--	--	--
Lood (Pb)	µg/l	--	--	--	--
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	--	--	--
Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	--	--
Zink (Zn)	µg/l	--	--	--	--
Aromaten					
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,20 m)	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 n)	0,28 n)	0,21 n)	0,21 n)
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	--	--	--	--
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/l	--	--	--	--
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	--	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	--	--	--
1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	--	--	--
1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	--	--	--
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	--	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	--	--	--
Vinylchloride	µg/l	--	--	--	--
1,1-Dichlooretheen	µg/l	--	--	--	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	--	--	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	--	--	--
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	--	--	--
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--	--	--	--
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	--	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	--	--	--
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

***Opdracht* 144228 Water**

	Eenheid	816161 Pb 1 F(1.5-2.5)	816162 Pb 2 F(1.8-2.8)	816163 Pb 3 F(1.8-2.8)	816164 Pb 4 F(2-3)	816165 Pb 5 F(2.2-3.2)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<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 #)	0,63 #)	0,63 #)	0,63 #)	0,63 #)
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	21	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromoform)	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

AGROLAB group

***Opdracht* 144228 Water**

	Eenheid	816166 Pb 6 F(2-3)	816167 Pb 7 F(2-3)	816168 Pb 8 F(2.1-3.1)	816169 Pb 10 F(1.5-2.5)	816170 Pb 28 F(2.7-3.7)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	--
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	--
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 *)	0,63 *)	0,63 *)	0,63 *)	--
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 (bromoform)	µg/l	<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

AGROLAB group

***Opdracht* 144228 Water**

	Eenheid	816171 Pb 101 F(1.8-2.8)	816172 Pb 102 F(1.8-2.8)	816173 Pb 103 F(0.8-1.8)	816174 Pb 104 F(1.8-2.8)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	--	--	--
Som Dichloorpropanen	µg/l	--	--	--	--
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	--	--	--	--
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<100**	**12000**	**1600**	**1400**
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<20**	**1100**	**68**	**48**
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<20**	**5100**	**640**	**540**
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<10**	**4100**	**600**	**520**
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<10**	**1700**	**270**	**260**
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<10**	**380**	**63**	**69**
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<10**	**55**	**<10**	**11**
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<10**	**<50**[m)]	**<10**	**<10**
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<10**	**<50**[m)]	**<10**	**<10**
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--	--	--	--

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan 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.

#) 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 .

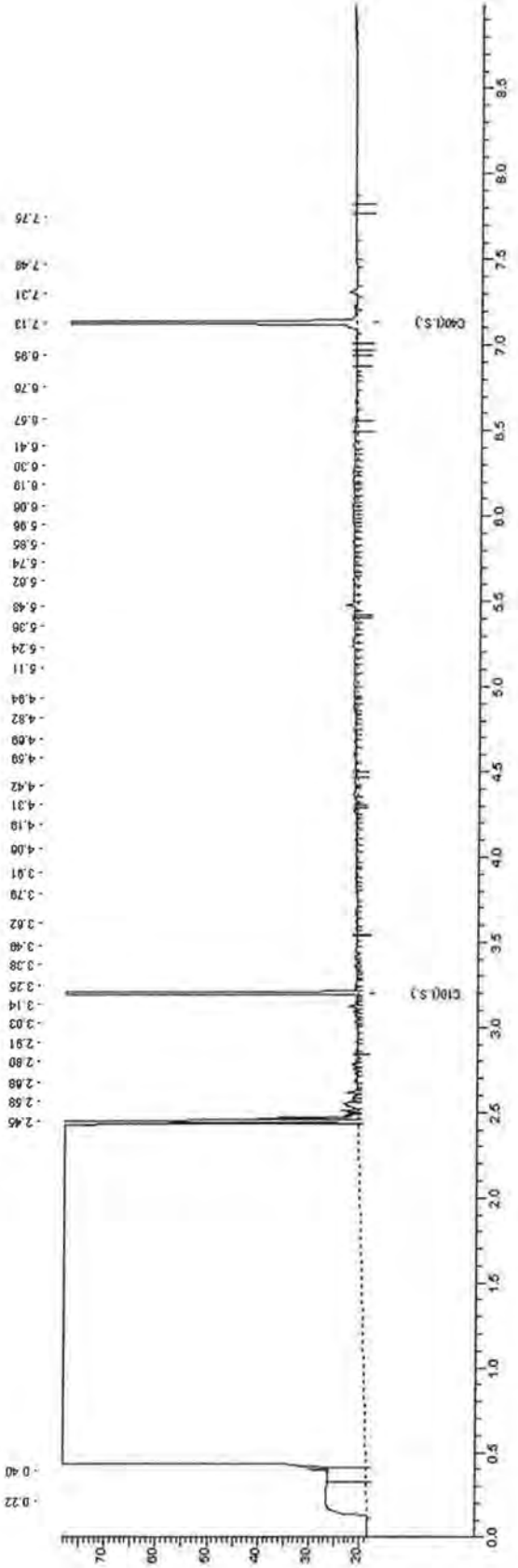
AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 0570/699760
Klantenservice

Toegepaste methoden

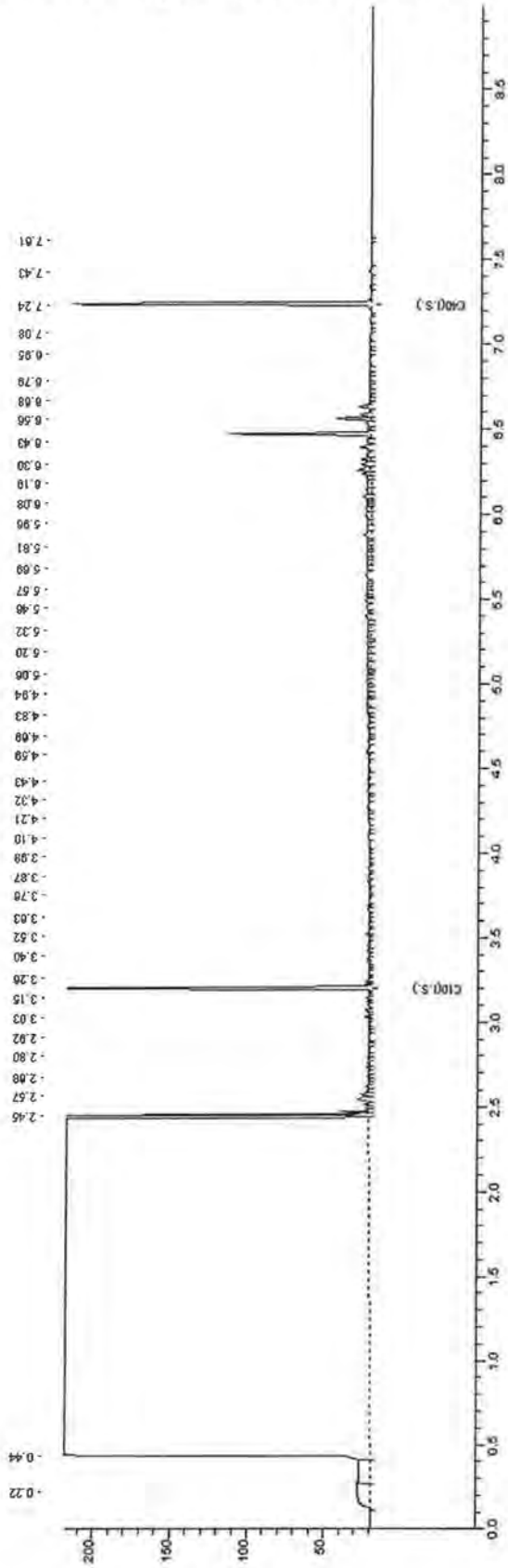
conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40 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)

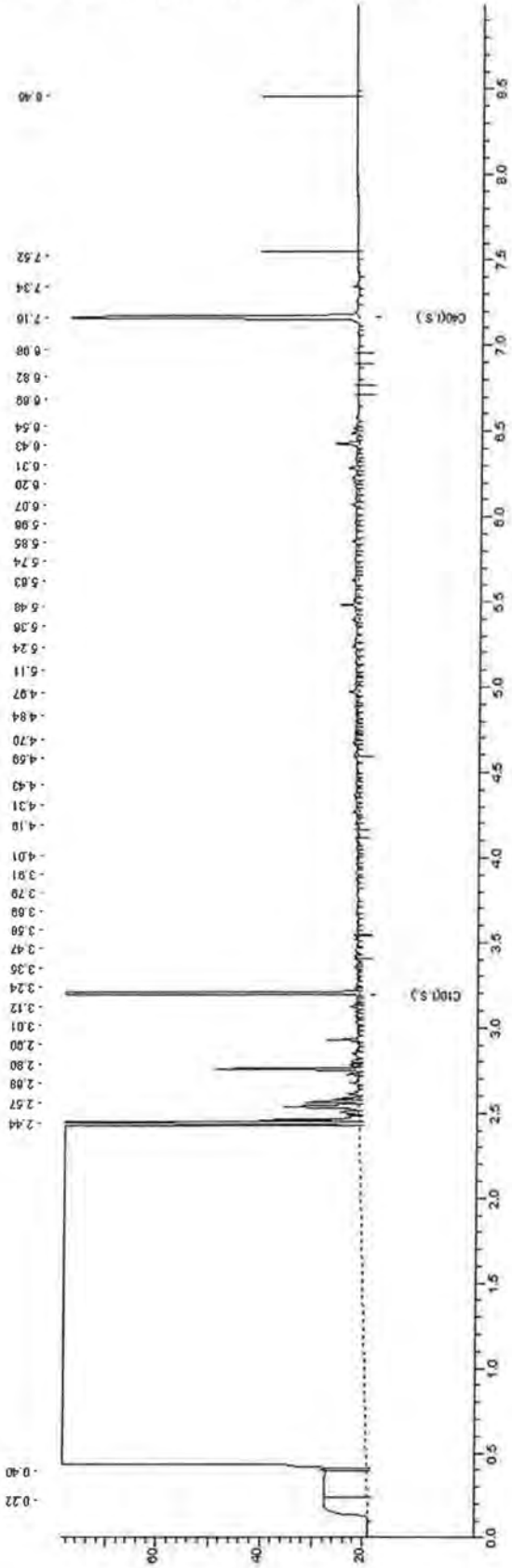
Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816161, created at 29.07.2009 17:27:08



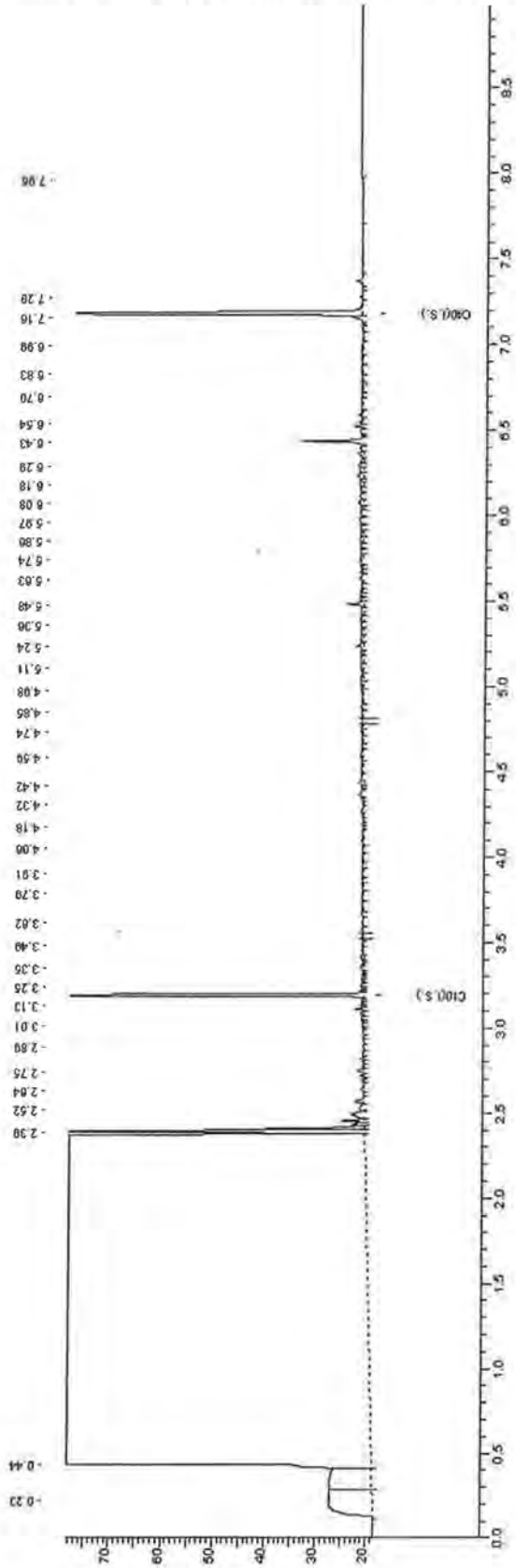
Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816162, created at 29.07.2009 17:47:07



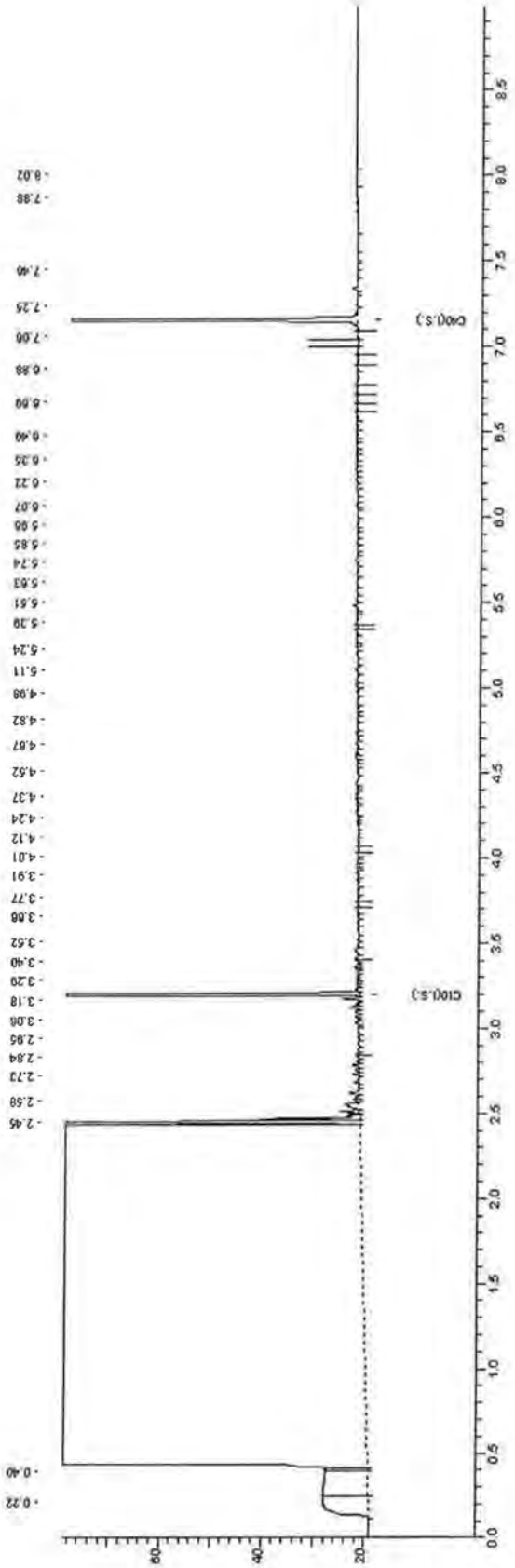
Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816163, created at 29.07.2009 19:27:04



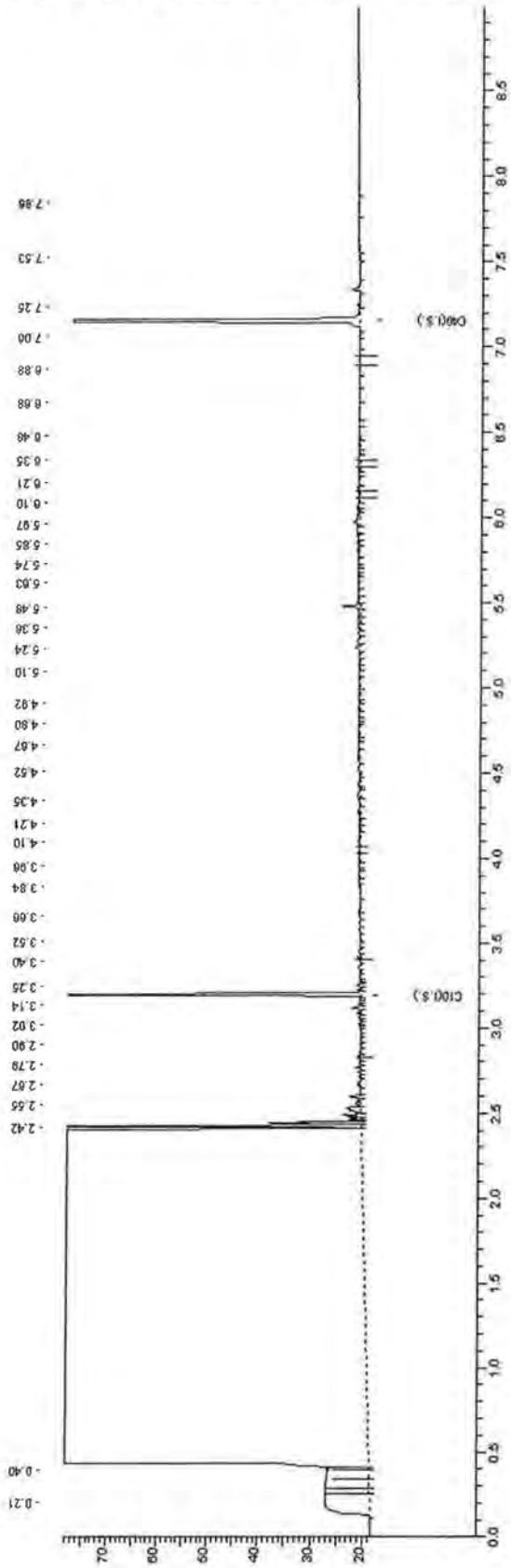
Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816164, created at 29.07.2009 18:02:05



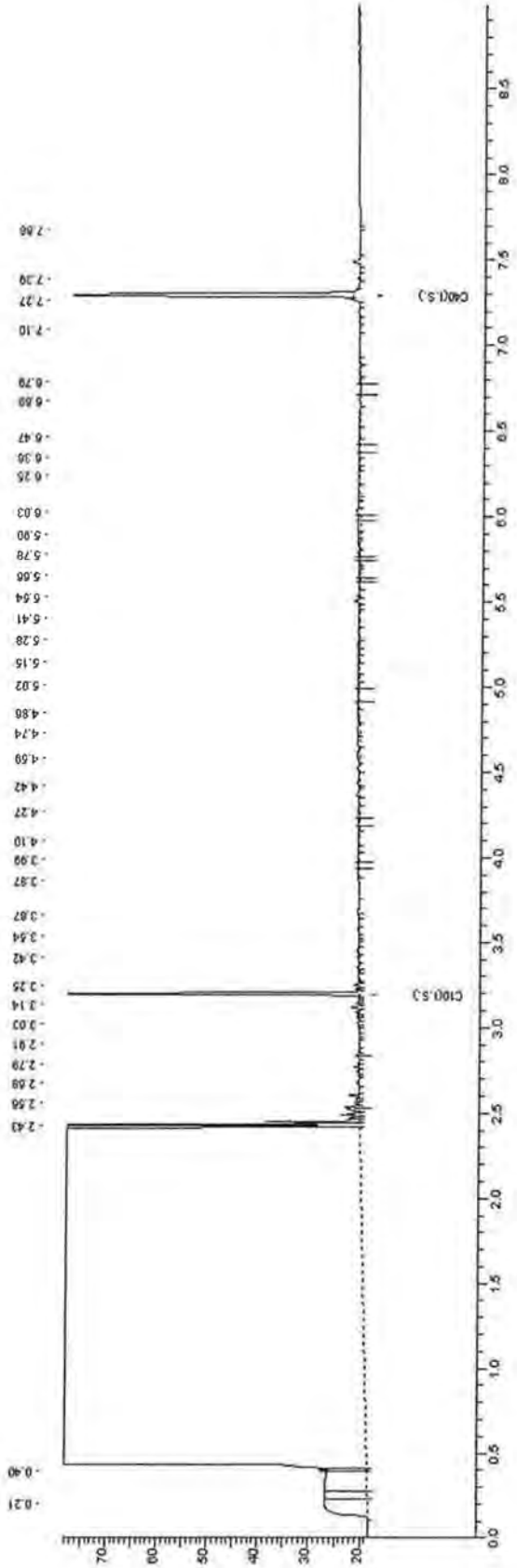
Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816165, created at 29.07.2009 20:17:06



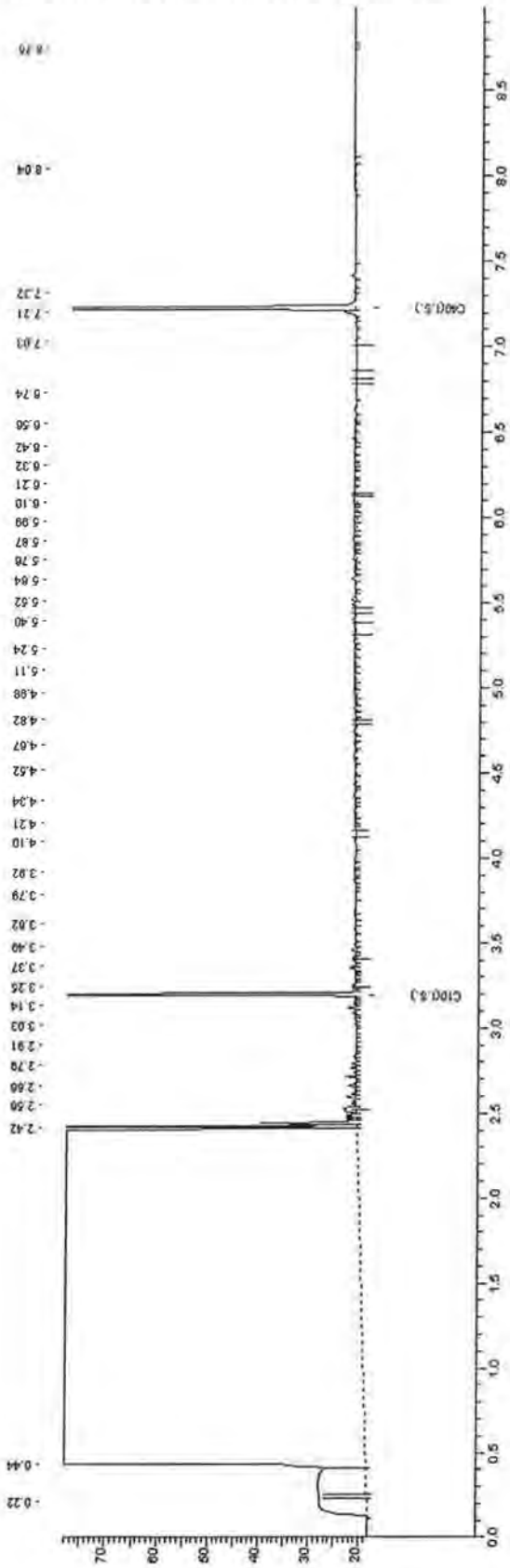
Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816166, created at 29.07.2009 14:52:05



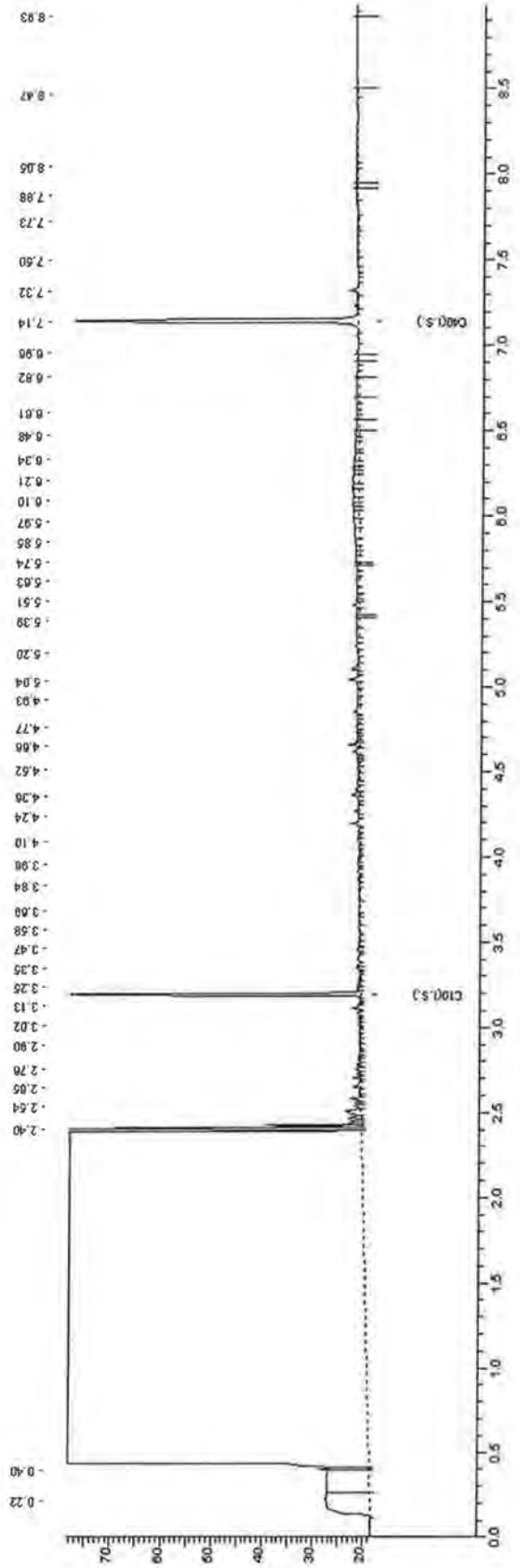
Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816167, created at 29.07.2009 15:27:06



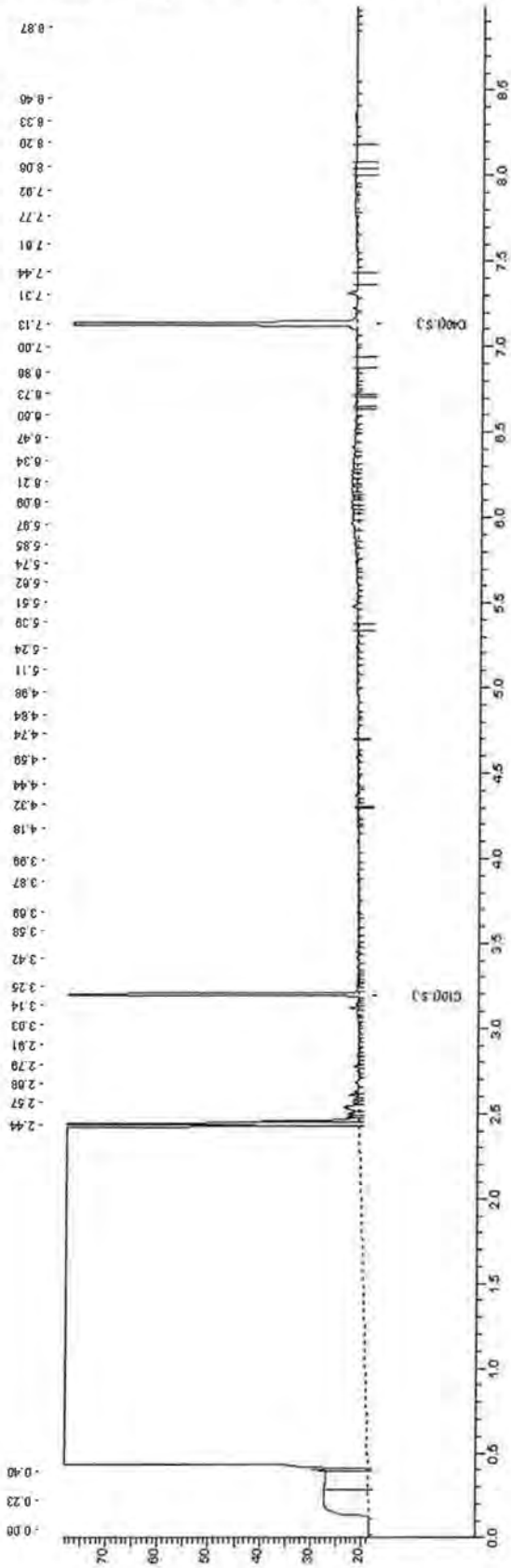
Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816168, created at 30.07.2009 20:32:10



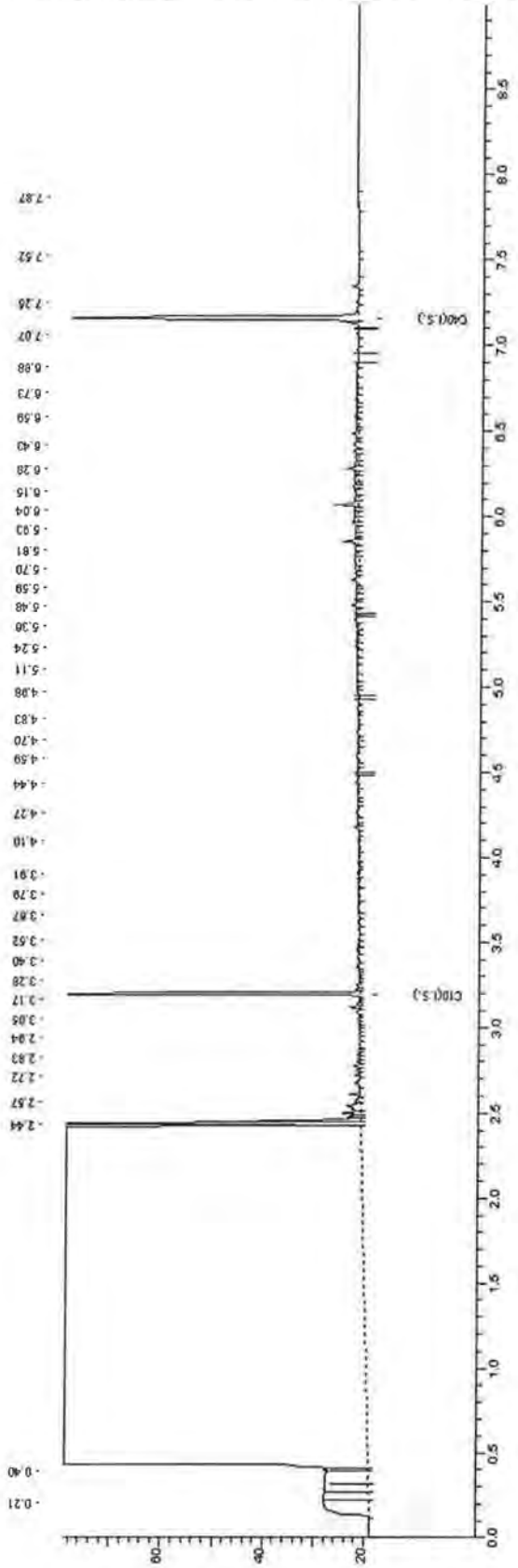
Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816169, created at 30.07.2009 22:27:07



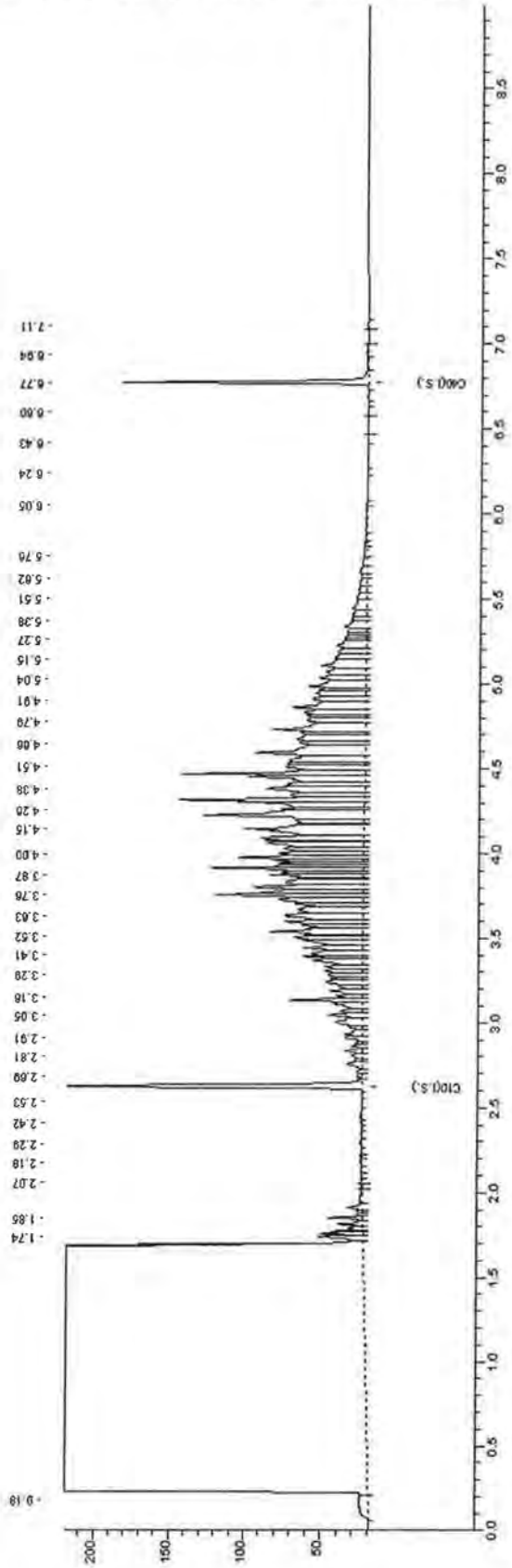
Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816170, created at 30.07.2009 22:12:06



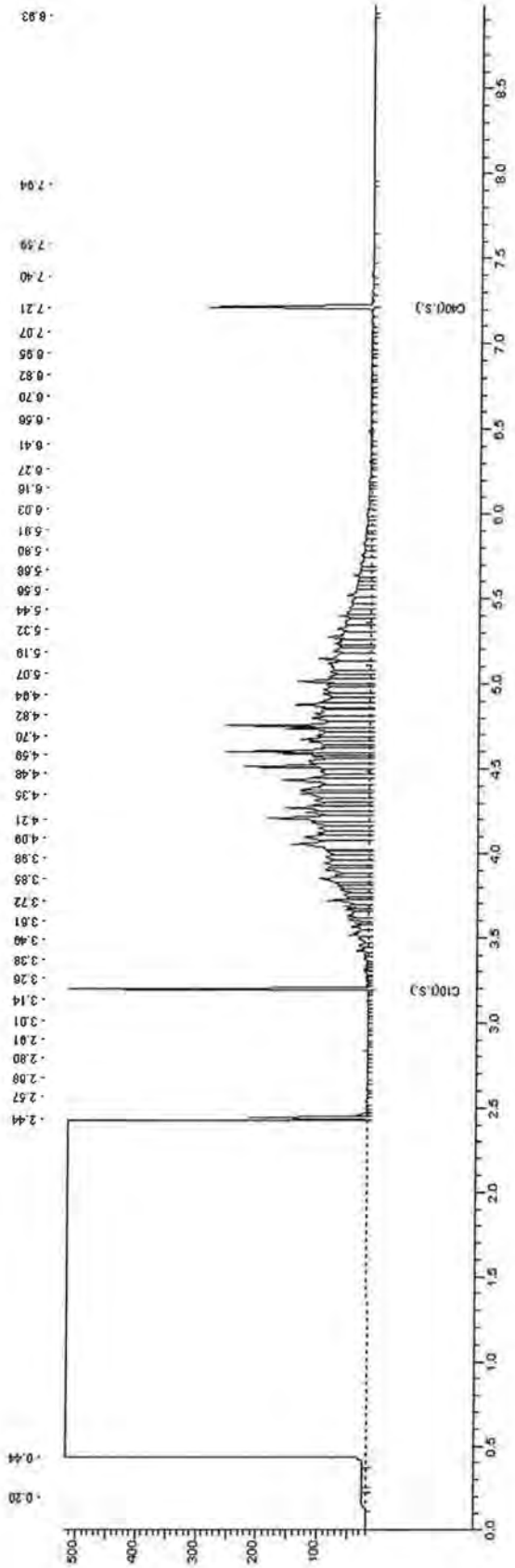
Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816171, created at 29.07.2009 20:32:07



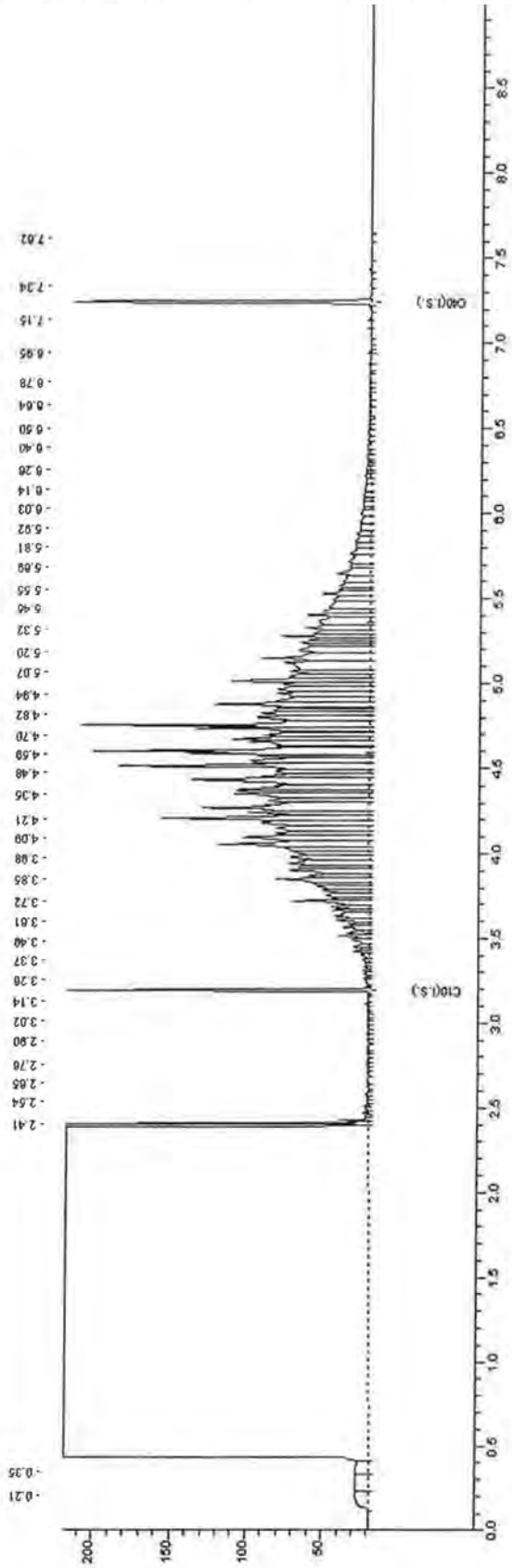
Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816172, created at 30.07.2009 09:07:07



Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816173, created at 29.07.2009 19:12:05



Chromatogram for Order No. 144228, Analysis No. 816174, created at 29.07.2009 16:37:05



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
Rob Wenneker
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	03.08.2009
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	144243
Blad 1 van 3	

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 144243 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 TAUW DEVENTER
Referentie	4613193 Bredevoort Landstraat Ambthuiswal
Opdrachtacceptatie	28.07.09
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

AGROLAB group

***Opdracht* 144243 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
816216	27.07.2009	101 (0-0.5) + 102 (0-0.5) + 104 (0-0.65) + 107 (0-0.65) + 110 (0-0.65) + 111 (0-0.65)
816223	27.07.2009	103 (0-0.5) + 105 (0-0.65) + 106 (0-0.65) + 108 (0-0.65) + 109 (0-0.65)
816229	27.07.2009	102 (0.5-1) + 103 (1-1.5) + 104 (0.65-1.15) + 106 (0.65-1.15) + 108 (0.65-1.15) + 110 (0.65-1.15) + 111 (0.65-1.15)

	Eenheid	816216 101 (0-0.5) + 102 (0-.5) + 104 (0-0.65) + 107	816223 103 (0-0.5) + 105 (0-.65) + 106 (0-0.65) + 10	816229 102 (0.5-1) + 103 (1-.5) + 104 (0.65-1.15) +
Algemene monstervoorbehandeling				
Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	88,6	94,8	92,0
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	<5,0
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	1,0 x)	--	2,0 x)
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	--	<1,0
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15	25
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,7	3,4	3,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	7,9
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	0,12
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	29
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,1	6,3	4,5
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	<17	27
PAK				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,012
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,024	<0,010	0,10
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,024	<0,010	0,10
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,012	<0,010	0,098
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,061
Chryseen	mg/kg Ds	0,024	<0,010	0,11
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,026	0,017	0,071
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,058	0,021	0,20
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,11
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,011
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,17 x)	0,038 x)	0,87
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,20 #)	0,094 #)	0,87
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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

***Opdracht* 144243 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	816216	816223	816229
		101 (0-0.5) + 102 (0-.5) + 104 (0-0.65) + 107	103 (0-0.5) + 105 (0-.65) + 106 (0-0.65) + 10	102 (0.5-1) + 103 (1-.5) + 104 (0.65-1.15) +
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	3,1	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	2,2	<2,0
Polychloorbifenylen				
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 #)	0,0098 #)	0,0098 #)

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan 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

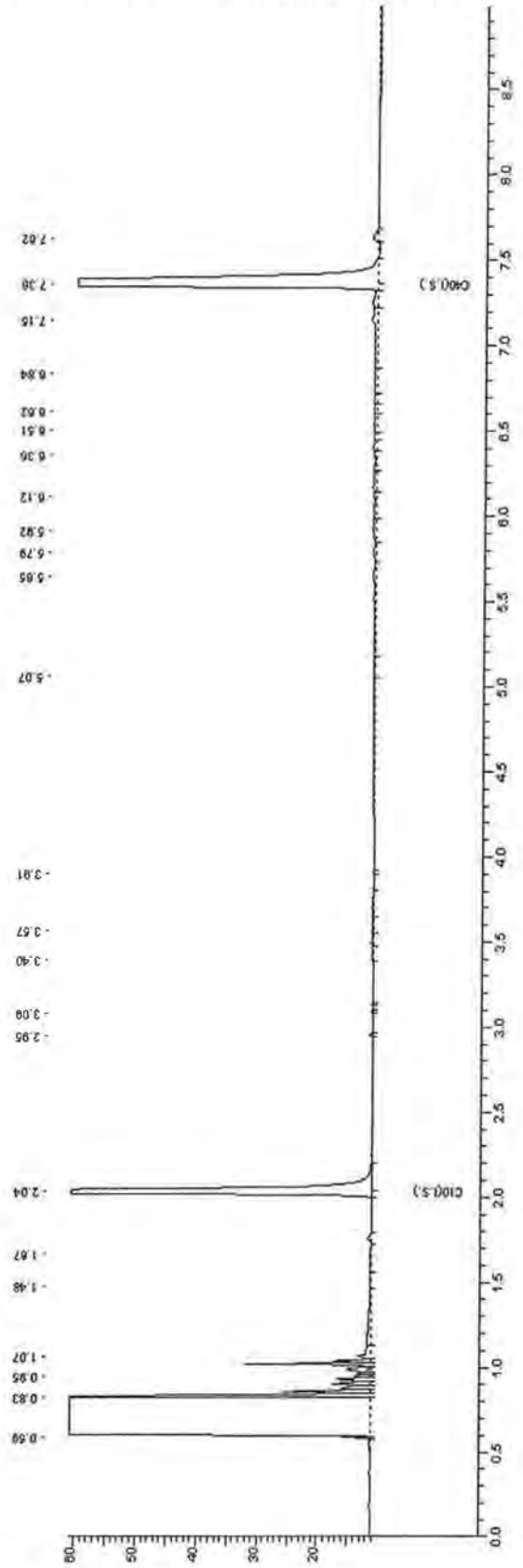
conform AS 3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmiter) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

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)

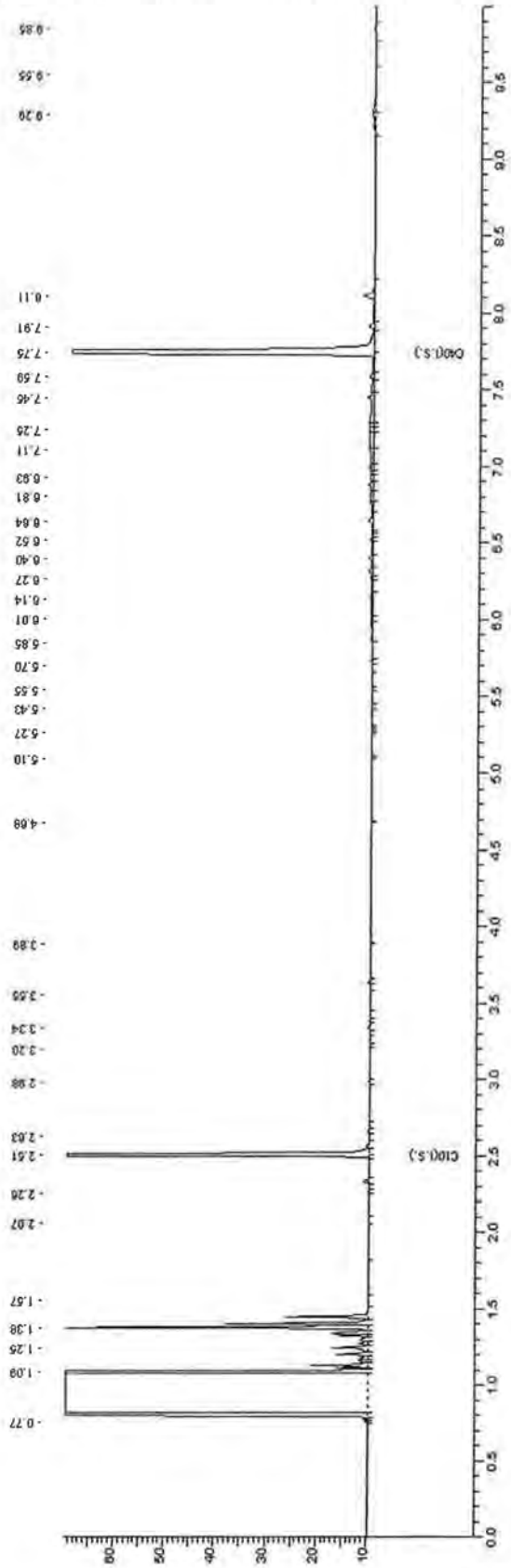
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

Chromatogram for Order No. 144243, Analysis No. 816216, created at 30.07.2009 15:12:12



Chromatogram for Order No. 144243, Analysis No. 816223, created at 30.07.2009 15:42:07



Chromatogram for Order No. 144243, Analysis No. 816229, created at 30.07.2009 21:42:08