

**Verkennd bodemonderzoek
winkelcentrum Anklaar
te Apeldoorn**

9 september 2008

**Verkennd bodemonderzoek
winkelcentrum Anklaar
te Apeldoorn**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek winkelcentrum Anklaar te Apeldoorn
Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Wim Dorgelo
Uitvoering meet- en inspectiewerk	André ten Have, Patrick van der Sluis, Mark van Meeuwen
Projectnummer	4605804
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	9 september 2008
Handtekening	



Colofon

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

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

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

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Inhoud

Verantwoording en colofon.....	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie.....	11
2.1 Algemeen.....	11
2.2 Huidige situatie	11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	12
2.4 Historie tot op heden.....	12
2.5 Geohydrologie.....	12
2.6 Hypothese voor het onderzoek.....	13
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
3.1 Algemeen.....	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	15
4 Resultaten.....	17
4.1 Toetsingskader	17
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	18
4.3 Kwaliteit van de grond.....	18
4.4 Aanvullende analyses grondonderzoek	23
4.5 Asfalt.....	23
4.6 Kwaliteit van het grondwater	24
4.7 Toetsing van de hypothese.....	25
5 Samenvatting en conclusies.....	27

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4605804WDO-cmn-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Apeldoorn een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het winkelcentrum Anklaar te Apeldoorn.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van het winkelcentrum.

Het doel van het onderzoek is:

- Het vaststellen van de kwaliteit van de grond en het grondwater
- Het vaststellen van de kwaliteit van het asfalt en het funderingsmateriaal ter plaatse van de Sluisoordlaan en de Tannhauserstraat

Kenmerk R001-4605804WDO-cmn-V01-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse voornorm NVN 5725¹ op basisniveau. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

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

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Historisch onderzoek uitgevoerd bij de gemeente Apeldoorn
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart
- RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater
- Toegepaste geologische kaart
- Atlas van Nederland
- Terreininspectie door Wim Dorgelo

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Sluisoordlaan, Tannhauserstraat, Operaplein

Postcode en plaats: 7323EJ Apeldoorn

Oppervlakte in m²: circa 51.000

Kadastrale gemeente: Apeldoorn

Terreinverharding: klinker, tegels, asfalt

Huidige bestemming: winkels, wonen, parkeerterrein, openbare weg

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

In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie. Hierop zijn de grenzen van de onderzoekslocatie aangegeven.

¹ NVN 5725: Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Tannhauserstraat 405, Fugro (kenmerk B-8227/110, 1998). In de boven- en ondergrond zijn licht verhoogde gehalten van PAK en zink aangetoond, in het grondwater licht verhoogde concentraties aan arseen
- Tannhauserstraat naast 403, Witteveen & Bos (kenmerk AP91.902/72/372, 1998). In de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond
- Operaplein ongenummerd, DHV (kenmerk J0522-12-001). In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten van PAK aangetoond. De ondergrond is vrij van verontreinigingen. In het grondwater overschrijden de concentraties van arseen en fenol de streefwaarde en detectiegrens

2.4 Historie tot op heden

Uit de beoordeelde luchtfoto's van de gemeente Apeldoorn is gebleken dat tot circa 1973 er vermoedelijk sprake was van agrarisch gebruik. Vanaf 1973 is gestart met de ontwikkeling van de woonomgeving. Op de luchtfoto van 1983 is het winkelcentrum zichtbaar. In de volgende jaren zijn er weinig veranderingen waarneembaar.

Volgens het systeem 'Homeris' bij de gemeente zijn de locaties Operaplein 10 en 12 verdacht vanwege de aanwezigheid van een voormalige chemische wasserij. Bodemonderzoeksgegevens, vergunningen danwel andere aanwijzingen zijn in de archieven van de gemeente niet aanwezig.

2.5 Geohydrologie

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Geohydrologische gegevens

Grondwaterstromingsrichting	Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater	8,55 m +NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied	3.650 m
Maaiveldhoogte	7,8 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	2,5 - 4,0 m -mv
Geologie	Grof zand
Dikte van de deklaag	2 - 5 m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie ligt de diepte van de grondwaterspiegel op ongeveer 2,0 m -mv.

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

2.6 Hypothese voor het onderzoek

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

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740². Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit voor een onverdachte locatie (onv) gehanteerd.

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd conform de NCOB-richtlijn 'Acceptatie Asfaltgranulaat ten aanzien van milieuhygiënische eigenschappen', versie 2.1 november 2003. Deze richtlijn schrijft voor, dat per 500 m² wegoppervlak één boring wordt verricht (met een minimum van twee boringen). Het aantal DLC-analyses is afhankelijk van de hoeveelheid (tonnage) vrijkomend asfalt.

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

² NEN 5740: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, oktober 1999

Kenmerk R001-4605804WDO-cmn-V01-NL

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen



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

In bijlage 2 vindt u de locaties waar wij de monsters hebben genomen. Wij hebben de monsterpunten aangegeven in een situatieschets.

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

De analyses op de asfaltkernen zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde laboratorium van KOAC-NPC te Apeldoorn.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 13, 14 en 15 augustus 2008. Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Deellocatie (oppervlakte in m ²)	Veldwerkzaamheden * (m -mv)	Monsterpunten	Analyses Grond ¹⁾ , grondwater ²⁾ , asfalt
A (24.000)	24 x boring tot 0,5	110 tot en met 133	7 x NEN-grond
	7 x boring tot 2,0	103 tot en met 109	3 x NEN-grondwater
	3 x peilbuis	100, 101, 102	
B (6.000)	12 x boring tot 0,5	204 tot en met 215	4 x NEN-grond
	3 x boring tot 2,0	201, 202, 203	1 x NEN-grondwater
	1 x peilbuis	200	
C (9.350)	14 x boring tot 0,5	307 tot en met 320	5 x NEN-grond
	4 x boring tot 2,0	303 tot en met 306	2 x NEN-grondwater
	2 x peilbuis	300, 301	
D (3.800)	10 x boring tot 0,5	403 tot en met 412	3 x NEN-grond
	2 x boring tot 2,0	401, 402	1 x NEN-grondwater
	1 x peilbuis	400	

Deellocatie (oppervlakte in m²)	Veldwerkzaamheden * (m -mv)	Monsterpunten	Analyses Grond ¹⁾, grondwater ²⁾, asfalt
E (3.850)	10 x boring tot 0,5 2 x boring tot 2,0 1 x peilbuis	503 tot en met 512 501, 502 500	3 x NEN-grond 1 x NEN-grondwater
F (3.760)	8 x boring tot 0,5 m - onderzijde fundering	600 tot en met 607	8 x gelaagdheid asfalt en PAK marker 4 x PAK in asfalt middels DLC 2 x NEN-grond

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, kobalt, molybdeen, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), PCB (7), PAK(10) en minerale olie (GC)

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

* Voor het uitvoeren van werkzaamheden in de asfaltverharding zijn kernboringen uitgevoerd door een extern betonboorbedrijf

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

Het grondwater is bemonsterd op 20 augustus 2008. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering', Staatscourant d.d. 24 februari 2000, nummer 39). Dit toetsingskader bestaat uit **Streefwaarden**, **Tussenwaarden** voor nader onderzoek en **Interventiewaarden**. Hieronder leest u een beschrijving van de waarden.

Streefwaarde

De streefwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten die in de natuur voorkomen, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. In principe is er sprake van een onbeïnvloede bodemkwaliteit.

Tussenwaarde

De tussenwaarde ($0,5 \times \text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde}$), ofwel het criterium voor nader onderzoek, is vastgesteld om aan te geven dat vervolgonderzoek nodig is. Voor stoffen waarvan geen streefwaarde is vastgesteld, geldt $0,5 \times \text{interventiewaarde}$.

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m^3 of voor grondwater een bodemvolume van 100 m^3 overschrijdt, dan is er sprake van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*. Bij overschrijding van de interventiewaarden zijn mogelijk risico's aanwezig. Dan kan het noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen om de risico's te beperken of weg te nemen.

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke waarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een STI-toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

De weergaven in de tabellen is als volgt:

- - Het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- + Het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ++ Het gehalte is groter dan de tussenwaarde
- +++ Het gehalte is groter dan de interventiewaarde

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn behalve de zintuiglijk waargenomen puin- en/of kooldelen geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbest waargenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de pH, geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.1 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -bp)	pH (-)	EC (µS/cm)
100	2,00	- 3,10	20.08.2008	0,75	6,86	1084
101	2,00	- 3,00	20.08.2008	1,55	7,46	835
102	2,00	- 3,00	20.08.2008	1,95	6,26	453
200	2,20	- 3,20	20.08.2008	1,35	6,42	872
300	1,20	- 3,20	20.08.2008	1,65	6,76	454
301	2,00	- 3,00	20.08.2008	1,55	6,13	375
400	1,20	- 3,20	20.08.2008	1,55	6,94	719
500	2,00	- 3,00	20.08.2008	1,55	6,38	707

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

4.3 Kwaliteit van de grond

De tabellen 4.2 tot en met 4.5 bieden een overzicht van de analyseresultaten van de grond en de interpretatie.

Kenmerk R001-4605804WDO-cmn-V01-NL

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

	Deelgebied A	Deelgebied A	Deelgebied A	Deelgebied A	Deelgebied A	Deelgebied A	Deelgebied A	Deelgebied A	Deelgebied A	Deelgebied A
Monsterschrijving	106	107, 108, 112, 114, 131, 132, 133	100, 102, 103, 125, 126, 127, 128, 129, 130	104, 105, 110, 113, 115, 116, 119, 123, 124	101, 109, 111, 117, 118, 120, 122	102, 103, 108	100, 104, 109	105, 106, 107		
Diepte (m -mv)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)		
Lutum (%)	8,1	2,2	1,1	1,6	1,7	1,0	1,0	1,0		
Humus (%)	2,9	2,1	1,5	1,3	1,5	0,6	0,7	1,1		
METALEN										
barium (Ba)	39	18	<15	<15	<15	<15	<15	<15	-	<15
cadmium (Cd)	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	-	<0,17
kobalt (Co)	12	9,8	7,7	7,9	5,3	10	5,0	4,4	+	+
koper (Cu)	6,9	6,4	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	-	<5,0
kwik (Hg)	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	-	<0,05
lood (Pb)	31	140	<13	<13	<13	<13	<13	<13	-	<13
molybdeen (Mo)	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	-	<1,5
nikkel (Ni)	3,4	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	-	<3,0
zink (Zn)	36	<17	<17	<17	<17	<17	<17	<17	-	<17
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10)	2,8	0,84	0,77	0,27	0,36	n.a.	n.a.	0,42	-	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	0,0024	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	n.a.
MINERALE OLIE										
fracties (C10-C40)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	-	+
n.a. niet aantoonbaar										

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

	Deelgebied B	Deelgebied B	Deelgebied B	Deelgebied B	Deelgebied B	Deelgebied B
Monsterschrijving	209	212	200, 201, 204, 205, 206, 207, 209, 210	202, 203, 208, 211, 213, 214, 215	200, 201	202, 203
Diepte (m -mv)	(0,3-0,8)	(0,2-0,4)	(0,0-0,5)	(0,0-0,5)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	2,8	12,0	4,8	1,4	2,4	1,6
Humus (%)	1,1	3,8	2,9	1,9	2,1	0,7
METALEN						
barium (Ba)	29	84	33	32	26	19
cadmium (Cd)	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
kobalt (Co)	18	16	8,9	9,4	9,2	14
koper (Cu)	33	6,2	9,1	7,1	7,0	<5,0
kwik (Hg)	<0,05	0,27	<0,05	0,14	<0,05	<0,05
lood (Pb)	18	16	19	25	<13	<13
molybdeen (Mo)	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel (Ni)	7,8	<3,0	4,6	4,3	5,2	3,8
zink (Zn)	19	<17	33	28	<17	<17
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK (som 10)	32	0,51	2,3	4,0	7,6	69
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB's (som 7)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
MINERALE OLIE						
fracties (C10-C40)	160	28	48	37	110	190
n.a. niet aantoonbaar						

Kenmerk R001-4605804WDO-cmn-V01-NL

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

	Deelgebied C	Deelgebied C	Deelgebied C	Deelgebied C	Deelgebied C	Deelgebied C	Deelgebied C
Monstersomschrijving	310	301, 308, 313, 314, 315	300, 305, 306, 317, 318, 319, 320	303, 304, 307, 309, 311, 312, 316	300, 305, 306	301, 303, 304	
Diepte (m -mv)	(0,15-0,35)	(0,-0,5)	(0,06-0,5)	(0,06-0,5)	(0,4-2,0)	(0,5-2,0)	
Lutum (%)	4,1	2,0	3,8	1,9	1,4	1,5	
Humus (%)	2,7	3,3	2,0	1,4	1,9	1,3	
METALEN							
barium (Ba)	32	25	31	17	20	15	-
cadmium (Cd)	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	-
kobalt (Co)	6,7	6,0	7,6	6,2	7,2	7,8	+
koper (Cu)	<5,0	8,6	10	<5,0	<5,0	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	-
lood (Pb)	<13	17	21	<13	<13	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	-
nikkel (Ni)	3,3	3,6	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	-
zink (Zn)	18	26	33	<17	<17	<17	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
PAK (som 10)	0,35	2,7	1,2	0,62	0,15	0,13	-
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB's (som 7)	n.a.	0,0080	0,0024	n.a.	n.a.	n.a.	-
MINERALE OLIE							
fracties (C10-C40)	<20	37	33	<20	31	23	+
n.a. niet aantoonbaar							

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

	Deelgebied D		Deelgebied D		Deelgebied E		Deelgebied E		Deelgebied E		Deelgebied F		Deelgebied F	
Monsterschrijving	400, 401, 408, 409, 410, 411, 412	402, 403, 404, 405, 406, 407	400, 401, 402	501, 503, 504, 506, 507, 508	500, 502, 505, 509, 510, 511, 512	500, 501, 502	600, 601, 602, 603, 604	605, 606, 607						
Diepte (m -mv)	(0,0-0,5)	(0,06-0,5)	(0,5-2,0)	(0,05-0,5)	(0,0-0,5)	(0,5-2,0)	(0,27-0,77)	(0,18-0,68)						
Lutum (%)	3,5	3,9	2,4	5,3	4,7	2,5	1,0	1,0						
Humus (%)	3,0	2,3	1,0	2,8	3,1	1,6	0,8	1,0						

METALEN														
barium (Ba)	30	-	32	-	21	-	30	-	36	-	18	-	<15	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	8,4	+	16	+	19	+	12	+	11	+	8,3	+	14	+
koper (Cu)	<5,0	-	12	-	<5,0	-	8,7	-	5,8	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-	0,07	-	<0,05	-	0,07	-	0,07	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	18	-	35	-	<13	-	23	-	25	-	<13	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	3,5	-	8,3	-	<3,0	-	4,9	-	3,5	-	<3,0	-	<3,0	-
zink (Zn)	<17	-	24	-	<17	-	<17	-	22	-	<17	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN														
PAK (som 10)	0,47	-	0,34	-	0,077	-	3,1	+	0,34	-	2,7	+	0,89	-
													0,011	-

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

MINERALE OLIE														
fracties (C10-C40)	39	+	39	+	25	+	170	+	100	+	24	+	560	++
n.a. niet aantoonbaar													<20	-

4.4 Aanvullende analyses grondonderzoek

Vanwege de verhoogde gehalten van PAK en minerale olie in twee mengmonsters zijn de individuele grondmonsters geanalyseerd op PAK en minerale olie om na te gaan of er sprake is van een homogene danwel heterogene spreiding van de verontreiniging. De resultaten van de uitsplitsing is weergegeven in tabel 4.6.

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

Monsteromschrijving Diepte (m -mv)	PAK (som 10)	minerale olie (C10-C40)
202 (0,5-1,0)	n.a. -	
202 (1,0-1,5)	n.a. -	
202 (1,5-2,0)	n.a. -	
203 (0,4-0,9)	260 +++	
203 (0,9-1,2)	1,8 +	
203 (1,2-1,6)	0,013 -	
203 (1,65-2,0)	0,068 -	
600 (0,27-0,77)		<20 -
601 (0,17-0,42)		31 +
601 (0,42-0,67)		28 +
602 (0,19-0,69)		23 +
603 (0,18-0,68)		29 +
604 (0,18-0,68)		<20 -

n.a. niet aantoonbaar

4.5 Asfalt

Het asfalt ter plaatse van de straten is niet geheel gelijkmatig van opbouw. Er is sprake van lagen dicht asfaltbeton, open asfaltbeton, grindasfaltbeton en zandasfalt. De gemiddelde dikte van het asfalt bedraagt circa 20 cm. Uit de resultaten van de DLC-analyses is gebleken dat het asfalt als niet-teerhoudend kan worden aangemerkt en derhalve geschikt is voor warm hergebruik.

Een volledig overzicht van de opbouw en de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 6.

4.6 Kwaliteit van het grondwater

De tabellen 4.7 en 4.8 bieden een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie.

Tabel 4.7 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	100		101		102		200		300		
Filterdiepte (m -mv)	(2,1-3,1)		(2,0-3,0)		(2,0-3,0)		(2,2-3,2)		(1,2-3,2)		
METALEN											
barium (Ba)	210	+	120	+	180	+	250	+	170	+	
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	
kobalt (Co)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	7,8	-	
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	-	23	+	
zink (Zn)	120	+	67	+	61	-	100	+	130	+	
AROMATISCHE VERBINDINGEN											
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	
xylene (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	
naftaleen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN											
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
1,2-dichloorethaan	<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	-	
1,2-dichl.etheen	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	
(cis+trans)											
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
MINERALE OLIE											
fracties (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-	
n.a. niet aantoonbaar											

Kenmerk R001-4605804WDO-cmn-V01-NL

Tabel 4.8 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	301		400		500	
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)		(1,2-3,2)		(2,0-3,0)	
METALEN						
barium (Ba)	180	+	260	+	170	+
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-	<10	-	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-
nikkel (Ni)	<10	-	<10	-	<10	-
zink (Zn)	40	-	120	+	77	+
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
naftaleen	<0,20	-	<0,050	-	<0,050	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-dichl.etheen	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
(cis+trans)						
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
MINERALE OLIE						
fracties (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-
n.a. niet aantoonbaar						

4.7 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat er geen reden is om een bodemverontreiniging op het terrein te verwachten, verworpen.

Kenmerk R001-4605804WDO-cmn-V01-NL

5 Samenvatting en conclusies

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Apeldoorn een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het winkelcentrum Anklaar te Apeldoorn.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van het winkelcentrum.

Het doel van het onderzoek is:

- Het vaststellen van de kwaliteit van de grond en het grondwater
- Het vaststellen van de kwaliteit van het asfalt en het funderingsmateriaal ter plaatse van de Sluisoordlaan en de Tannhauserstraat

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk puin- en kooldelen waargenomen. Dit kan duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Grond en grondwater

Deelgebied A

In het zintuiglijk met puin- en kooldeeltjes verontreinigde grondmonster (monsterpunt 106) overschrijden de gehalten van kobalt en PAK de streefwaarden.

In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn licht verhoogde gehalten van kobalt, lood en minerale olie aangetoond boven de streefwaarden.

In het grondwater overschrijden de concentraties van barium en zink de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

Deelgebied B

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn licht verhoogde gehalten van kobalt, koper, kwik, PAK en minerale olie aangetoond tot boven de streefwaarden. Daarnaast zijn in twee (meng)monsters matig tot sterk verhoogde gehalten van PAK aangetoond. Na uitsplitsing van het mengmonster van de ondergrond is gebleken dat ter plaatse van monsterpunt 203 in de ondergrond een sterk verhoogd gehalte van PAK is aangetoond. In de overige monsters overschrijden de gehalten van PAK maximaal de streefwaarden.

In het grondwater overschrijden de concentraties van barium en zink de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

Deelgebied C

In de (meng)monsters van de boven- en ondergrond overschrijden de gehalten van kobalt, PAK, PCB's en minerale olie in lichte mate de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

In het grondwater overschrijden de concentraties van barium, nikkel en zink de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

Deelgebied D

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond overschrijden de gehalten van kobalt en minerale olie in lichte mate de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

In het grondwater overschrijden de concentraties van barium en zink de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

Deelgebied E

In de mengmonsters van de boven- en ondergrond overschrijden de gehalten van kobalt, PAK en minerale olie in lichte mate de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

In het grondwater overschrijden de concentraties van barium en zink de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

Deelgebied F

De gemiddelde dikte van het asfalt bedraagt circa 20 cm. Uit de resultaten is gebleken dat het asfalt als niet-teerhoudend kan worden aangemerkt en derhalve geschikt is voor warm hergebruik.

Onder de asfaltverharding is geen fundering aanwezig. Er is sprake van cunetzand. Uit de resultaten blijkt dat er licht verhoogde gehalten van kobalt zijn aangetoond. Daarnaast is in één mengmonster een matig verhoogd gehalte van minerale olie aangetoond. Na uitsplitsing van het mengmonster is gebleken dat de gehalten van minerale olie maximaal de streefwaarden overschrijden.

Conclusies

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

Uitzondering hierop is deellocatie B. Hier is op één plaats een matig verhoogd gehalte en op een andere plaats een sterk verhoogd gehalte van PAK aangetoond. Er is geen aanwijsbare oorzaak aanwezig voor de sterk verhoogde gehalten.

Niet uitgesloten kan worden dat op het terrein sprake is van een ernstige bodemverontreiniging, zoals verwoord in de Wet Bodembescherming.

Het asfalt ter plaatse van deellocatie F is niet teerhoudend en derhalve geschikt voor warm hergebruik.

Aanbevelingen

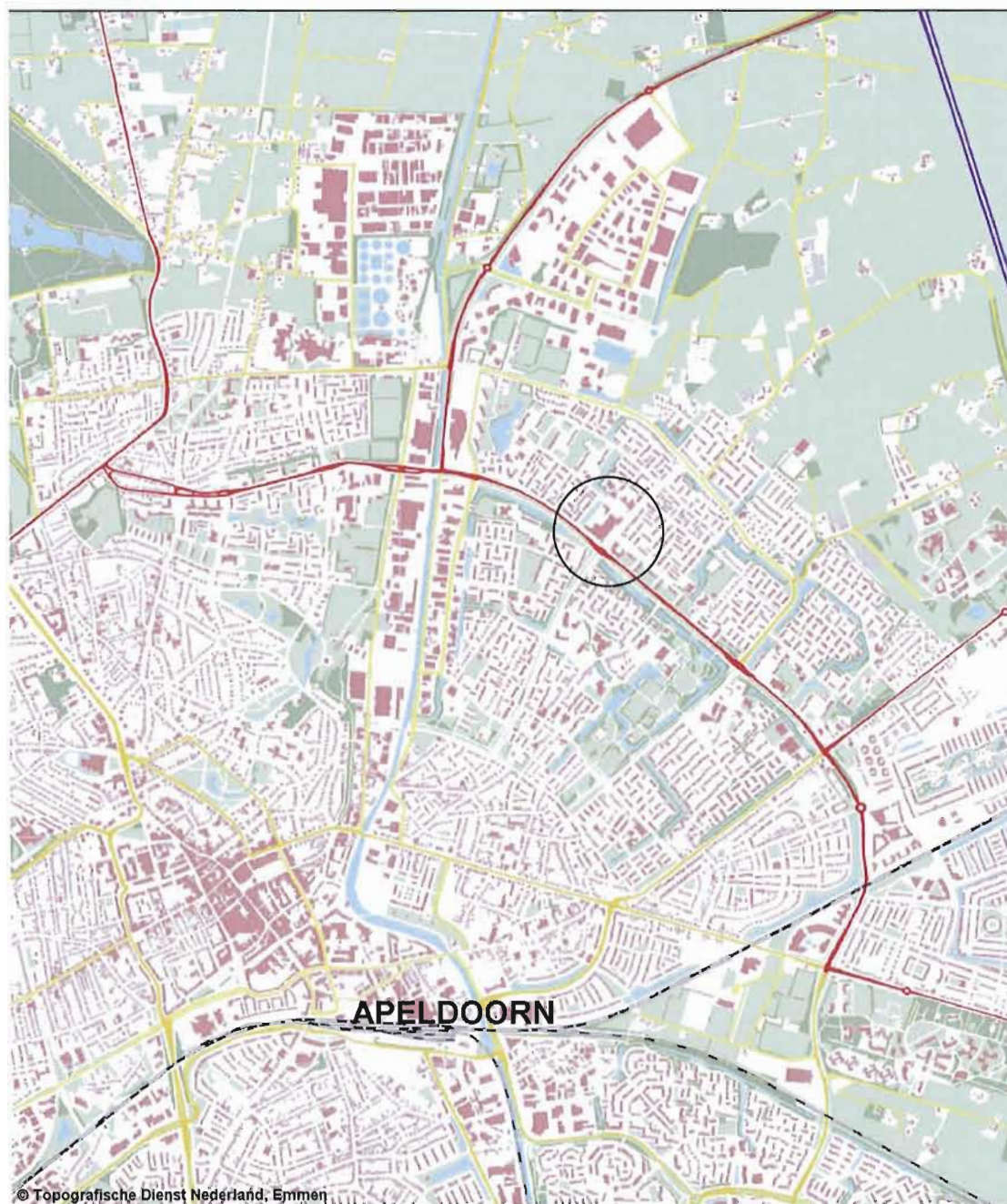
Aanbevolen wordt om ter plaatse van deellocatie B aanvullend onderzoek uit te voeren naar de ernst en omvang van de aangetoonde PAK verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens, met uitzondering van deelgebied B, geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen herinrichting.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



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

Bijlage

2

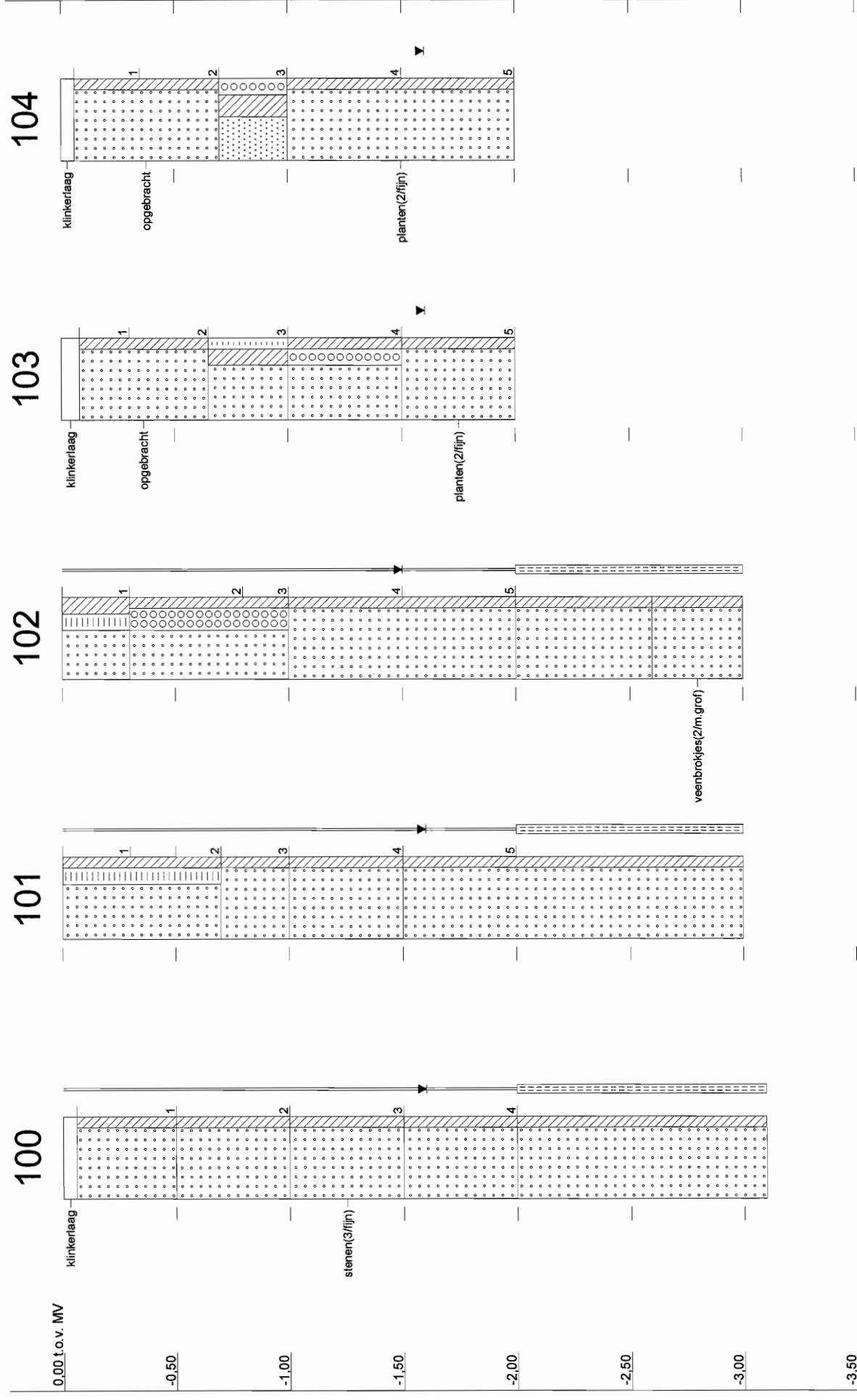
Onderzoekslocatie met monsterpunten

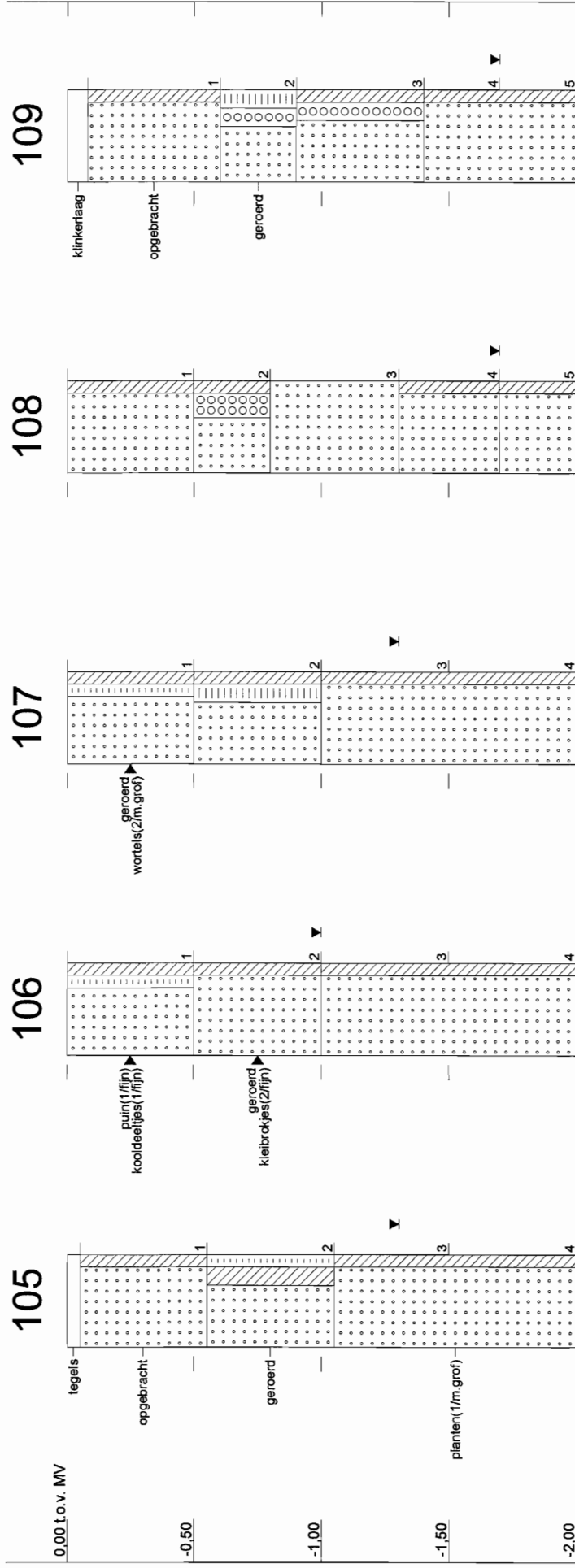


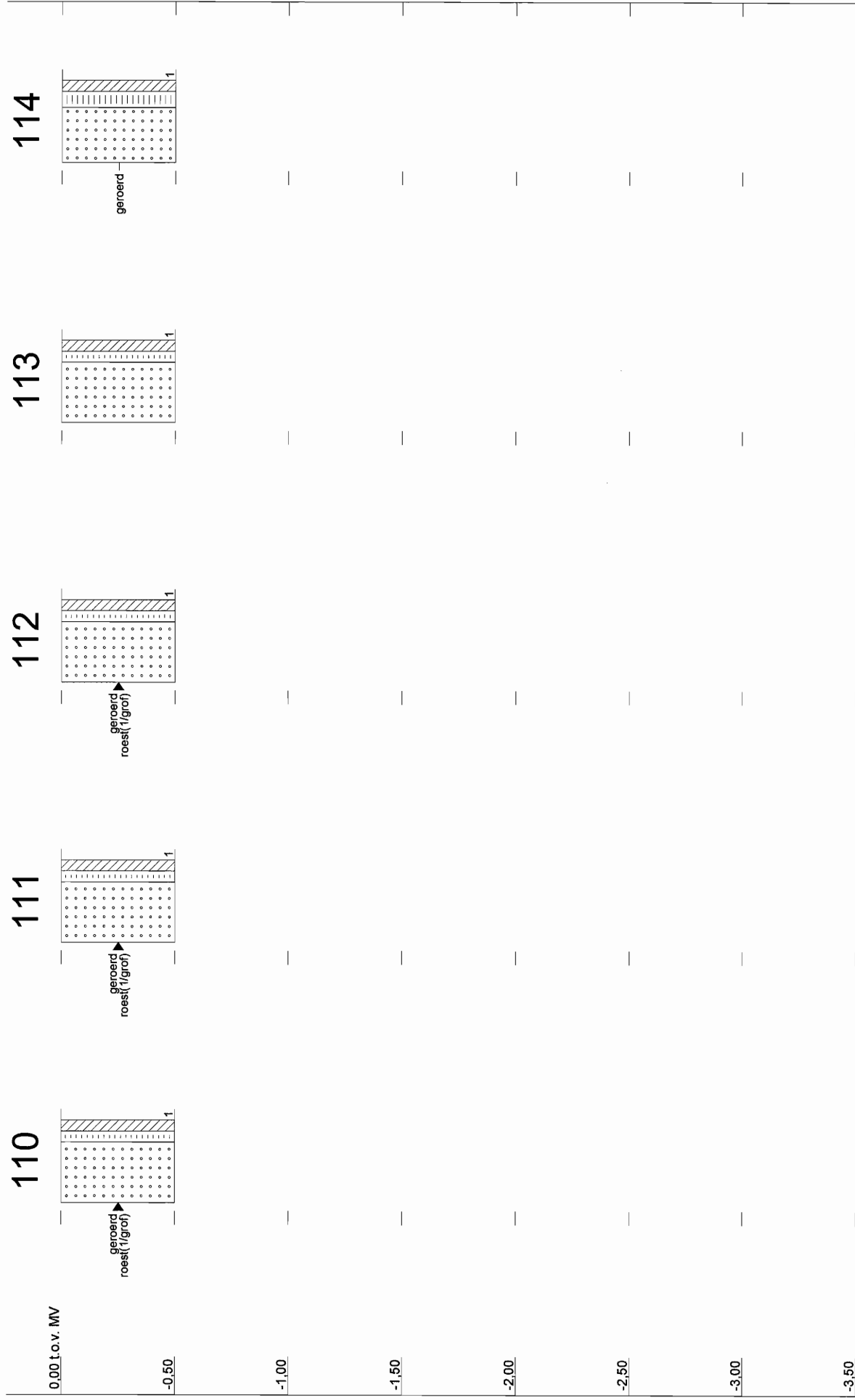
Bijlage

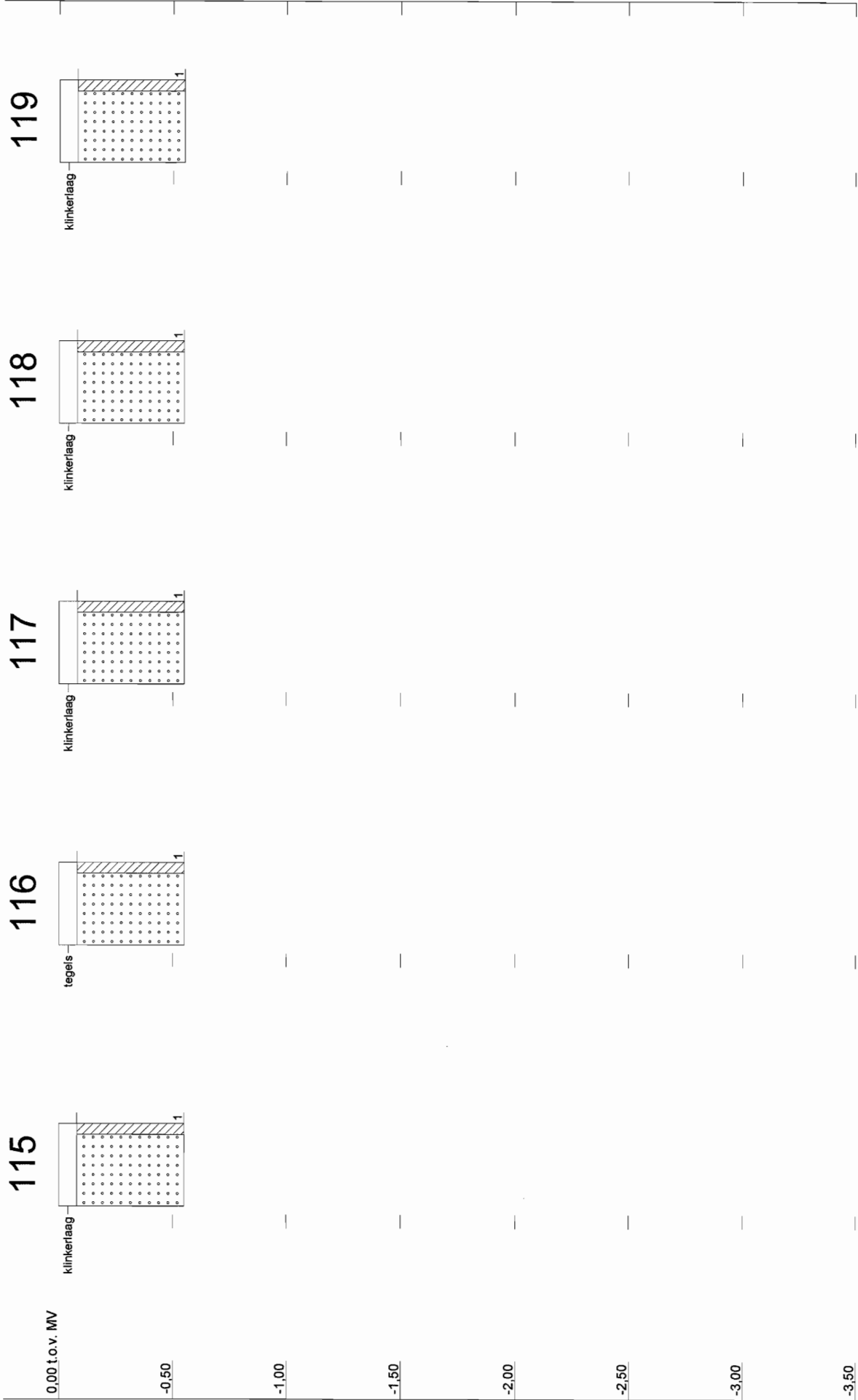
3

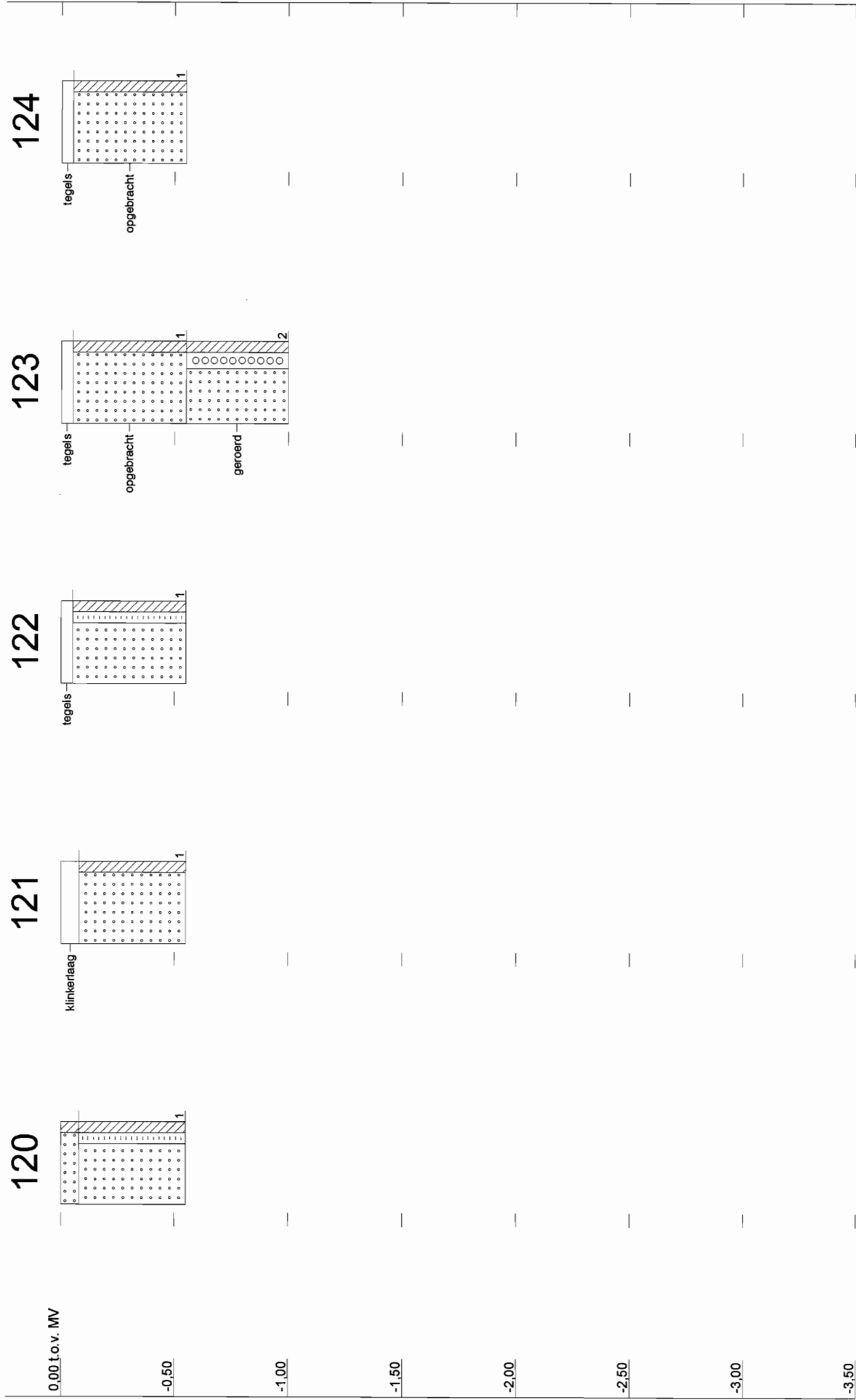
Boorprofielen



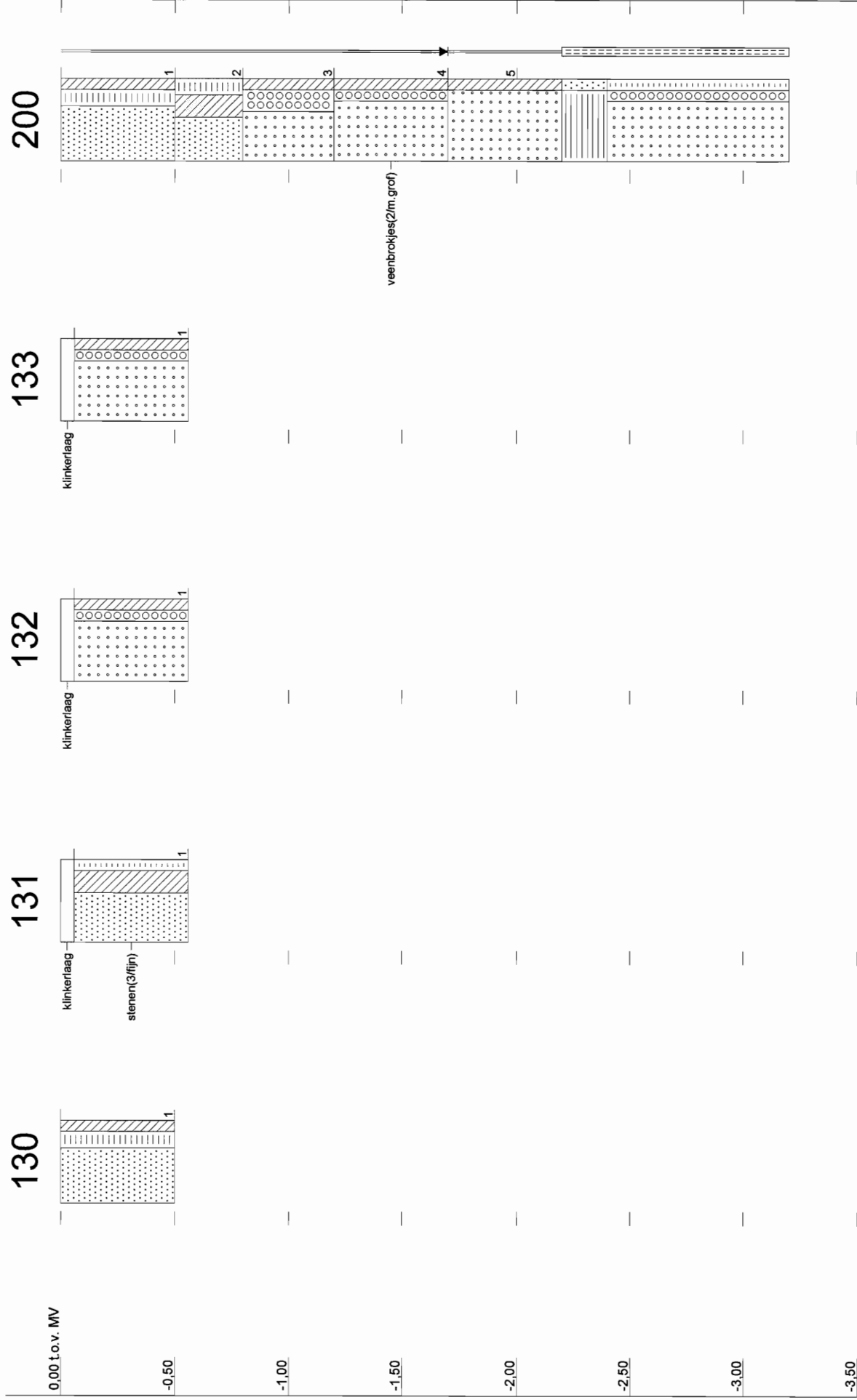


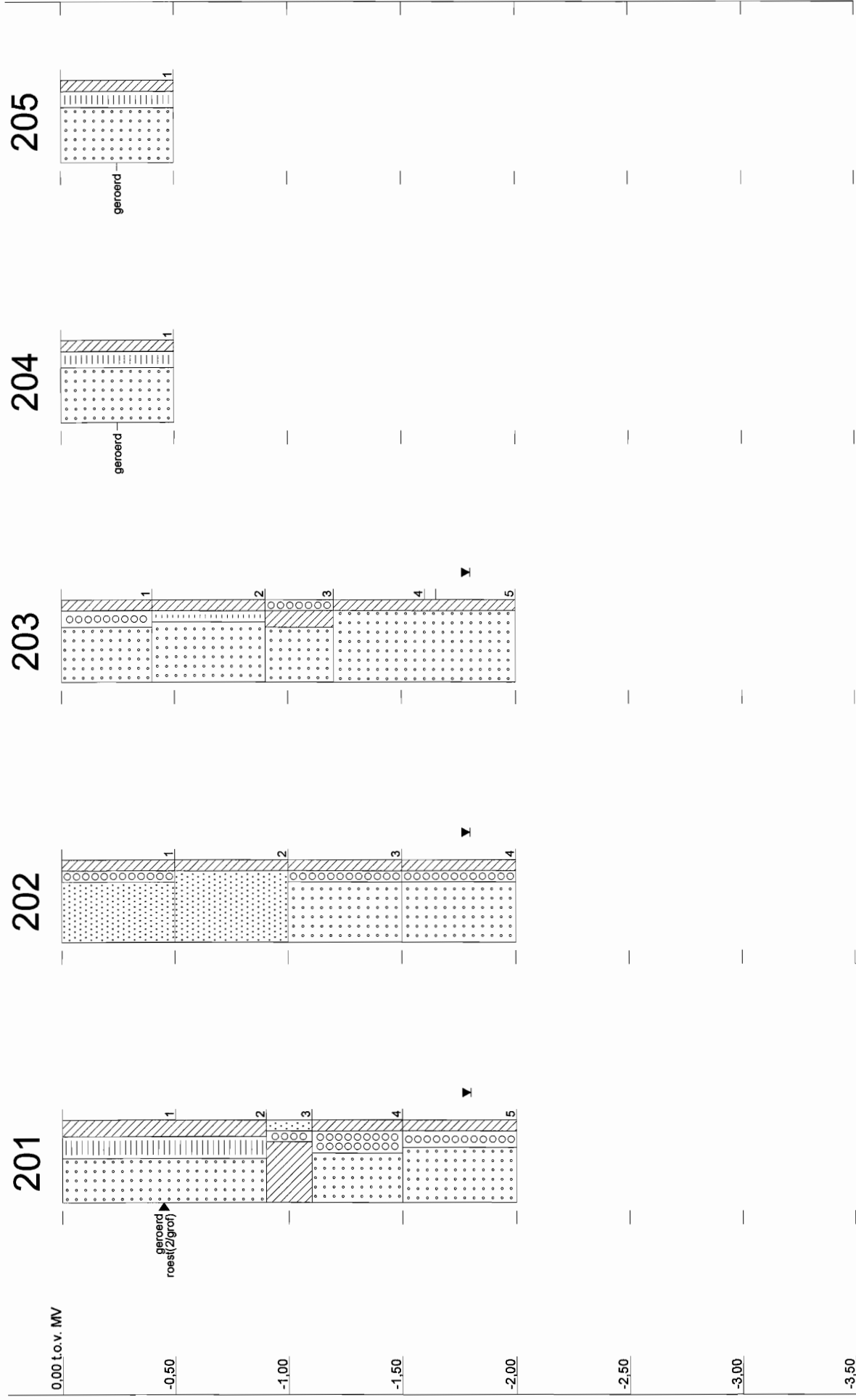


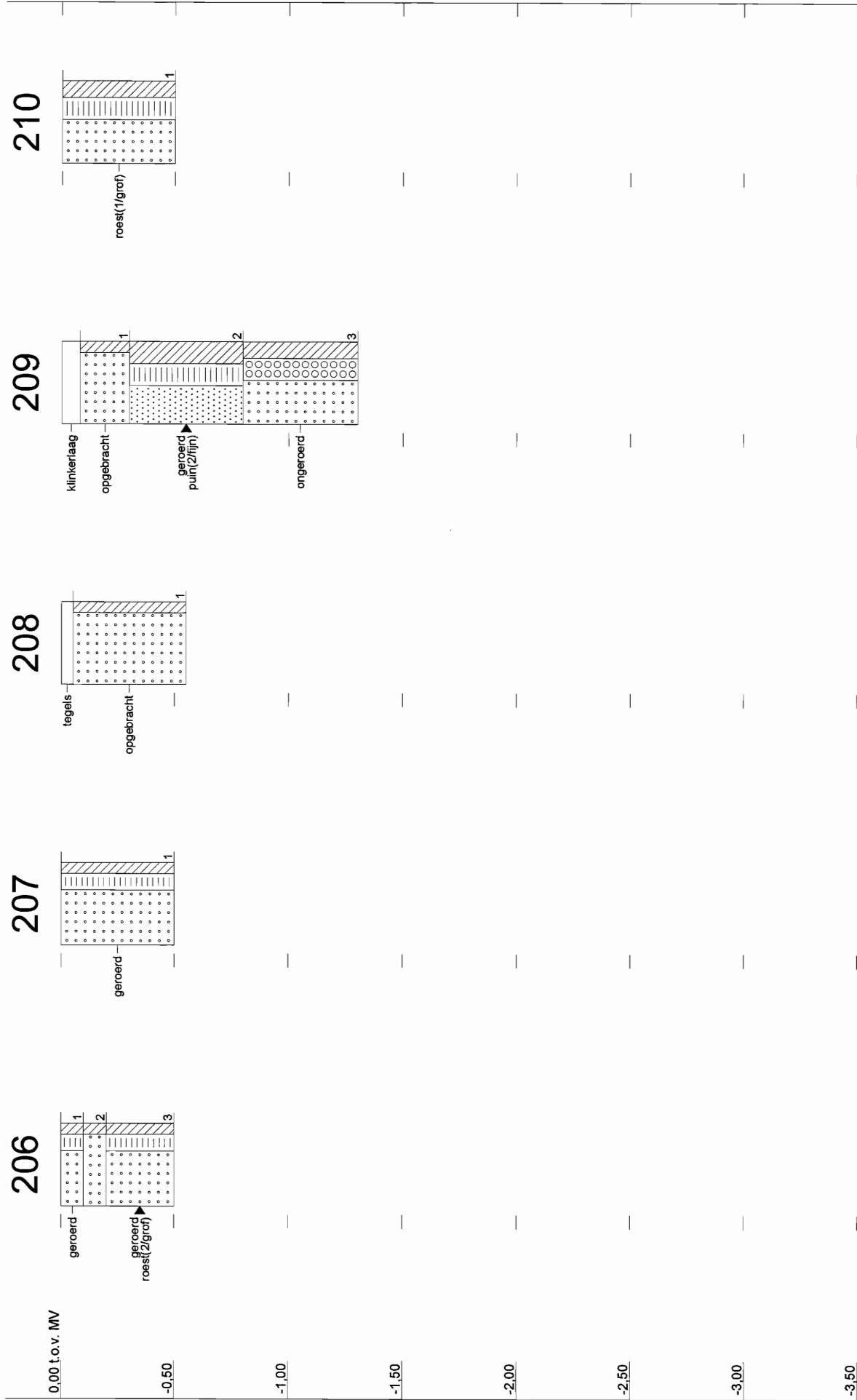




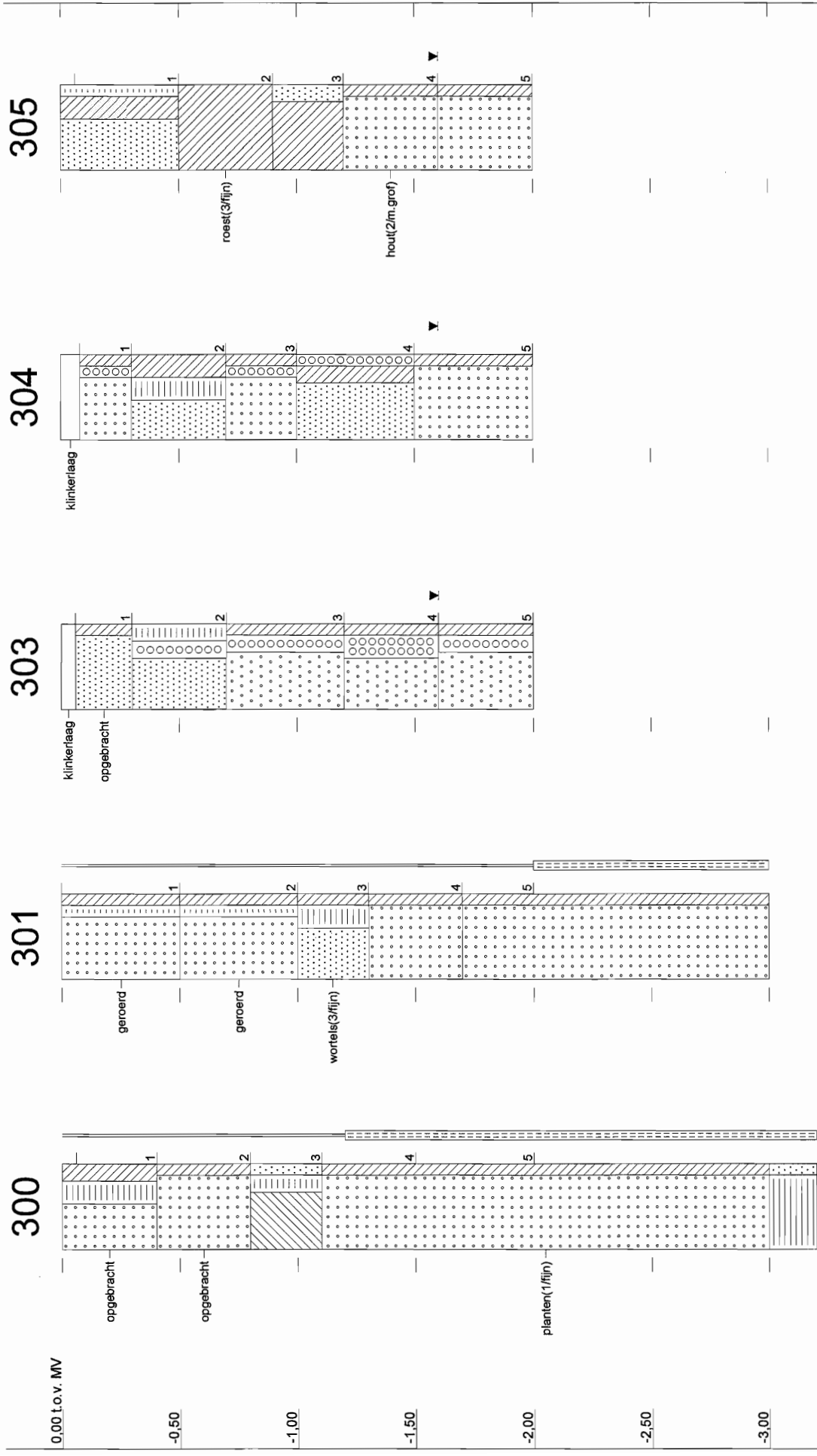
0,00 t.o.v. MV	125	126	127	128	129
	—	—	—	—	—
-0,50	klinkerlaag opgebracht	tegels opgebracht			
-1,00	—	—	—	—	—
-1,50	—	—	—	—	—
-2,00	—	—	—	—	—
-2,50	—	—	—	—	—
-3,00	—	—	—	—	—
-3,50	—	—	—	—	—

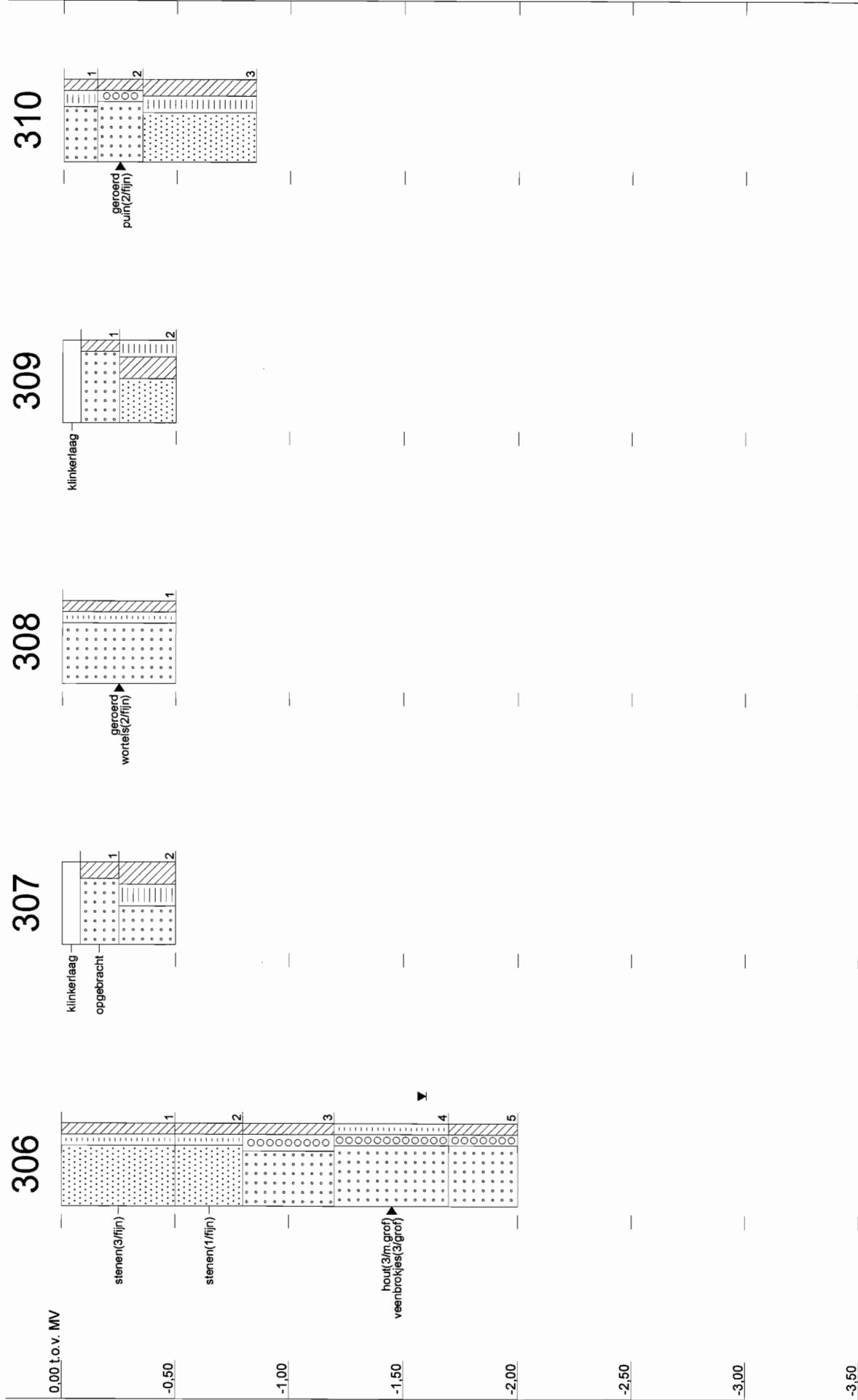




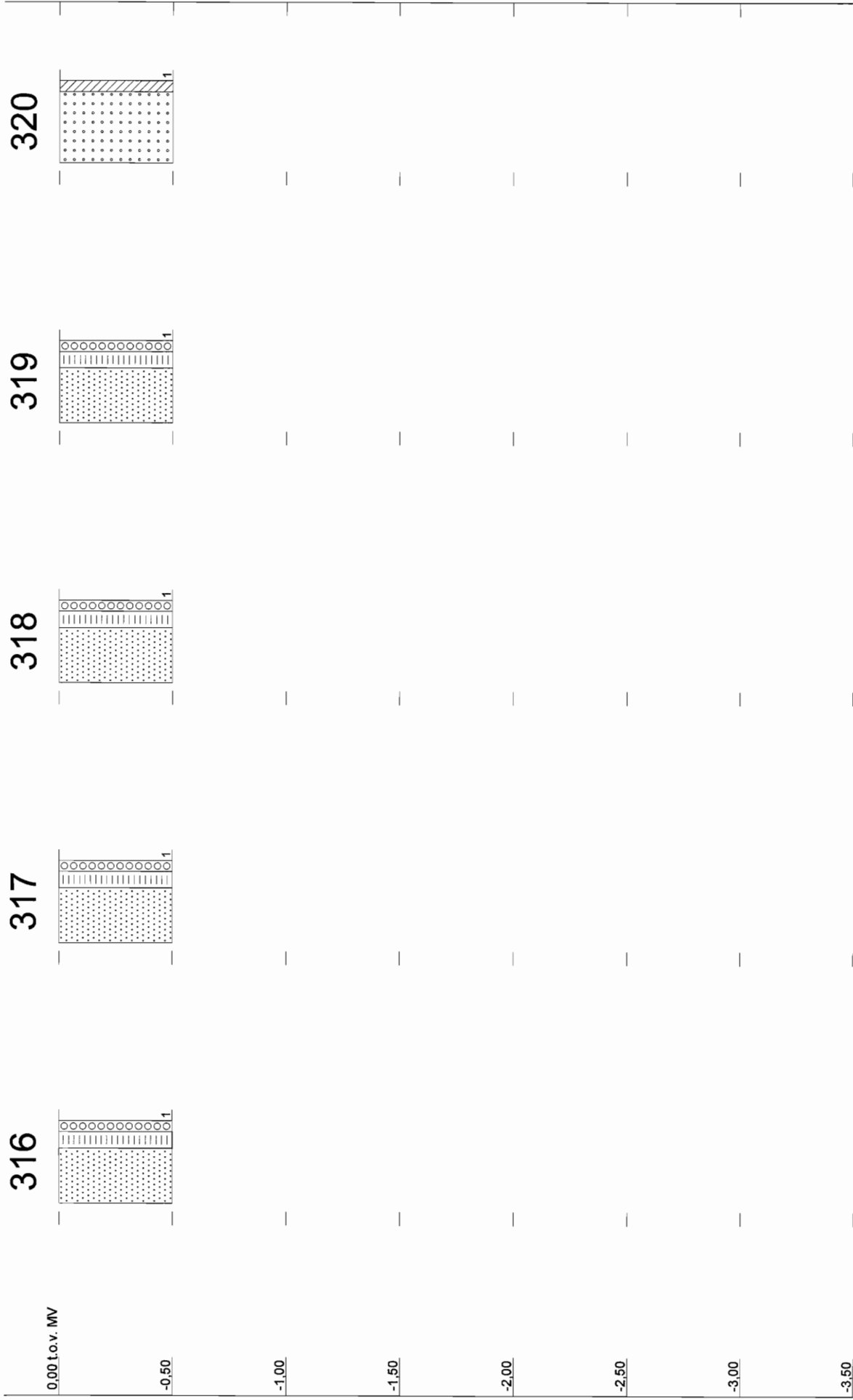


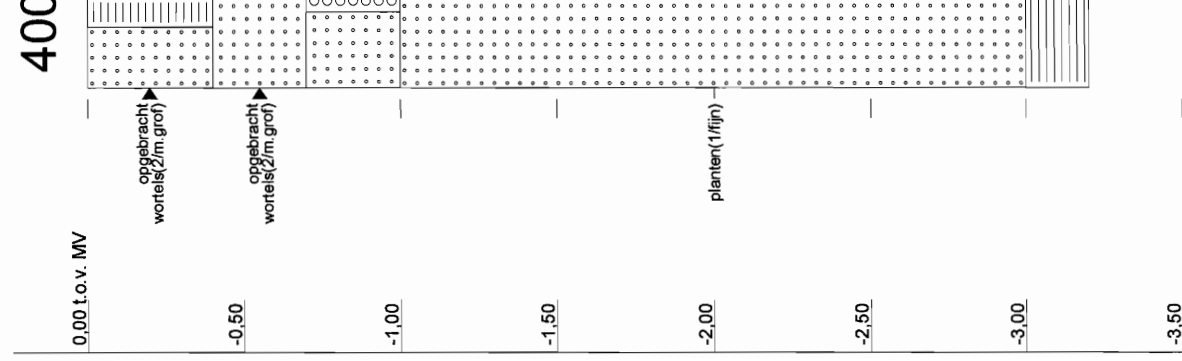
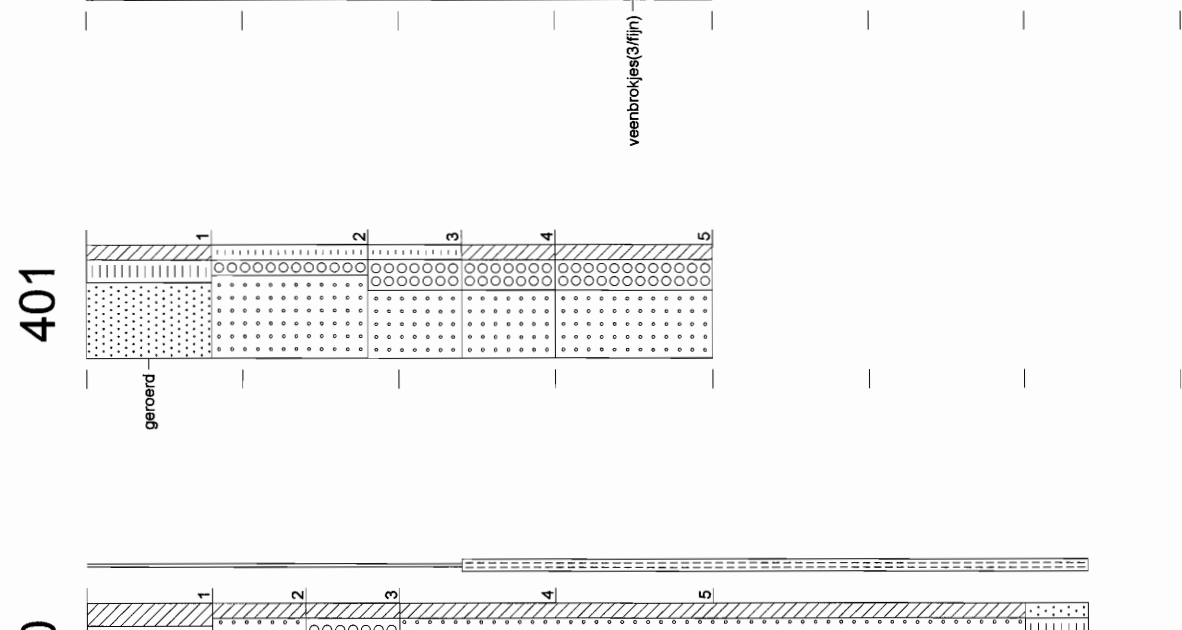
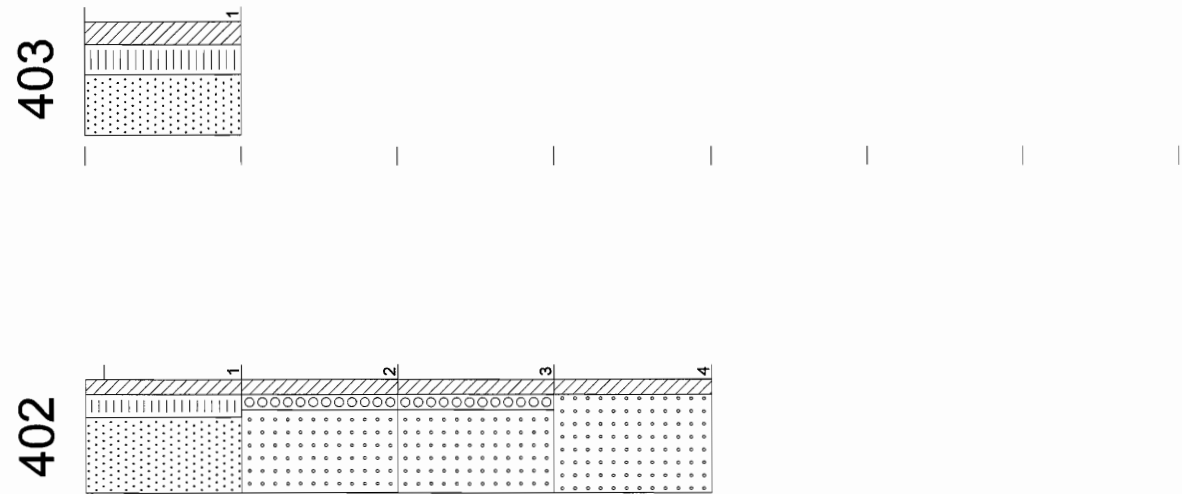
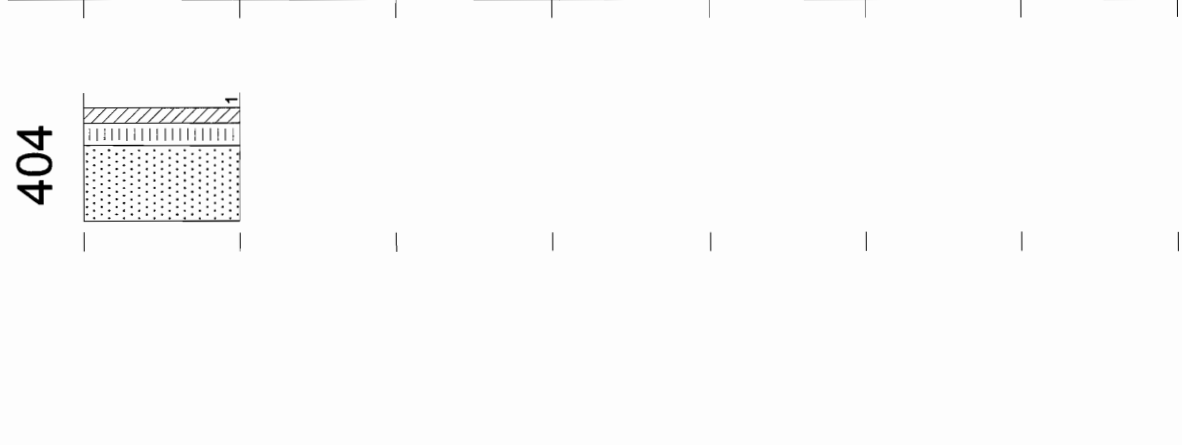
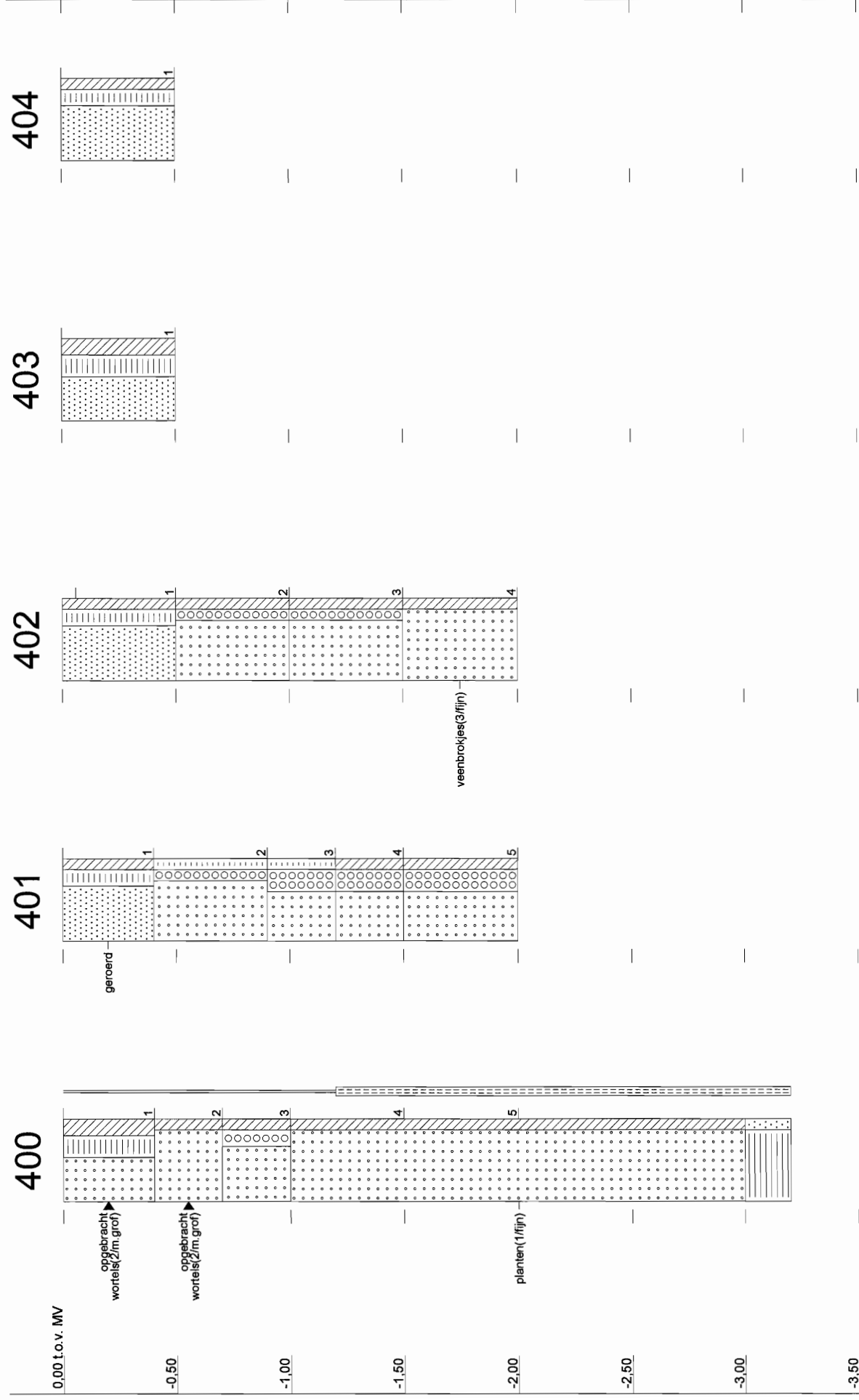
	211	212	213	214	215
0.00 t.o.v. MV					
-0.50					
-1.00					
-1.50					
-2.00					
-2.50					
-3.00					
-3.50					



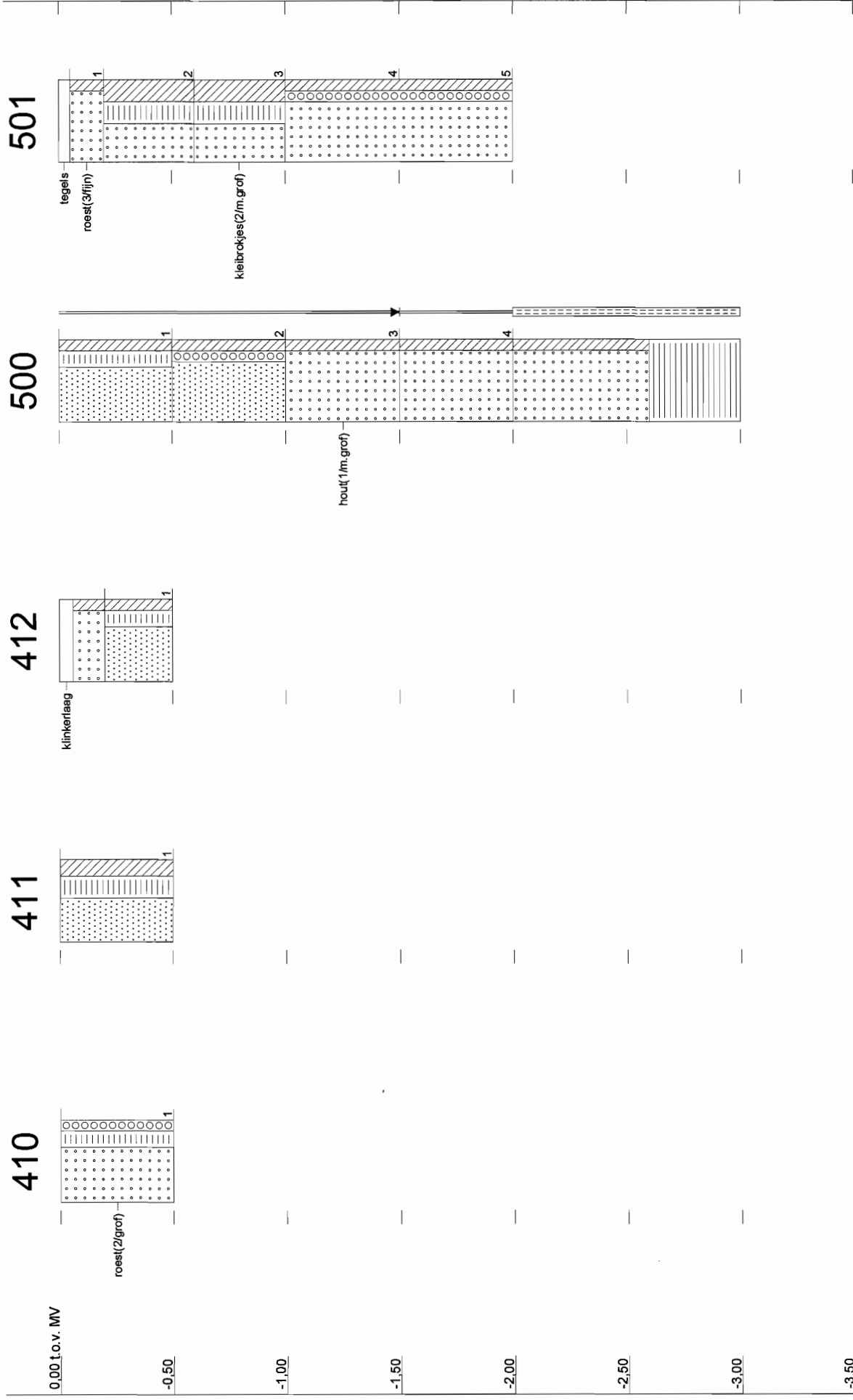


	311	312	313	314	315
0,00 tov. MV					
-0,50					
-1,00					
-1,50					
-2,00					
-2,50					
-3,00					
-3,50					

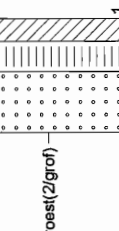
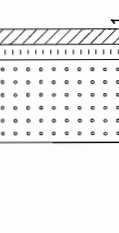
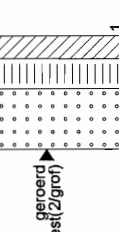
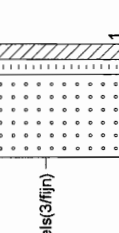
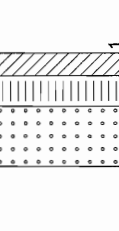


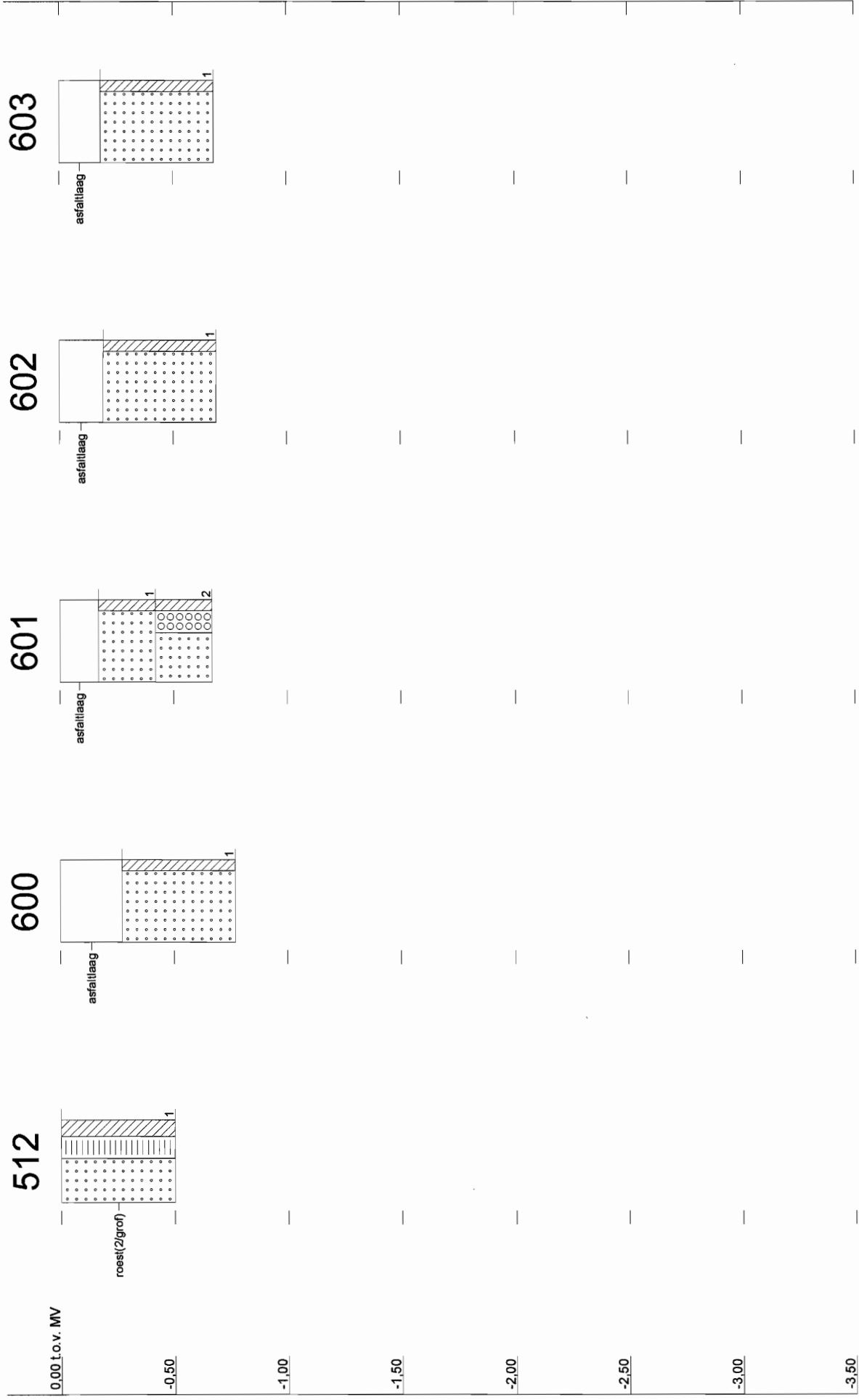


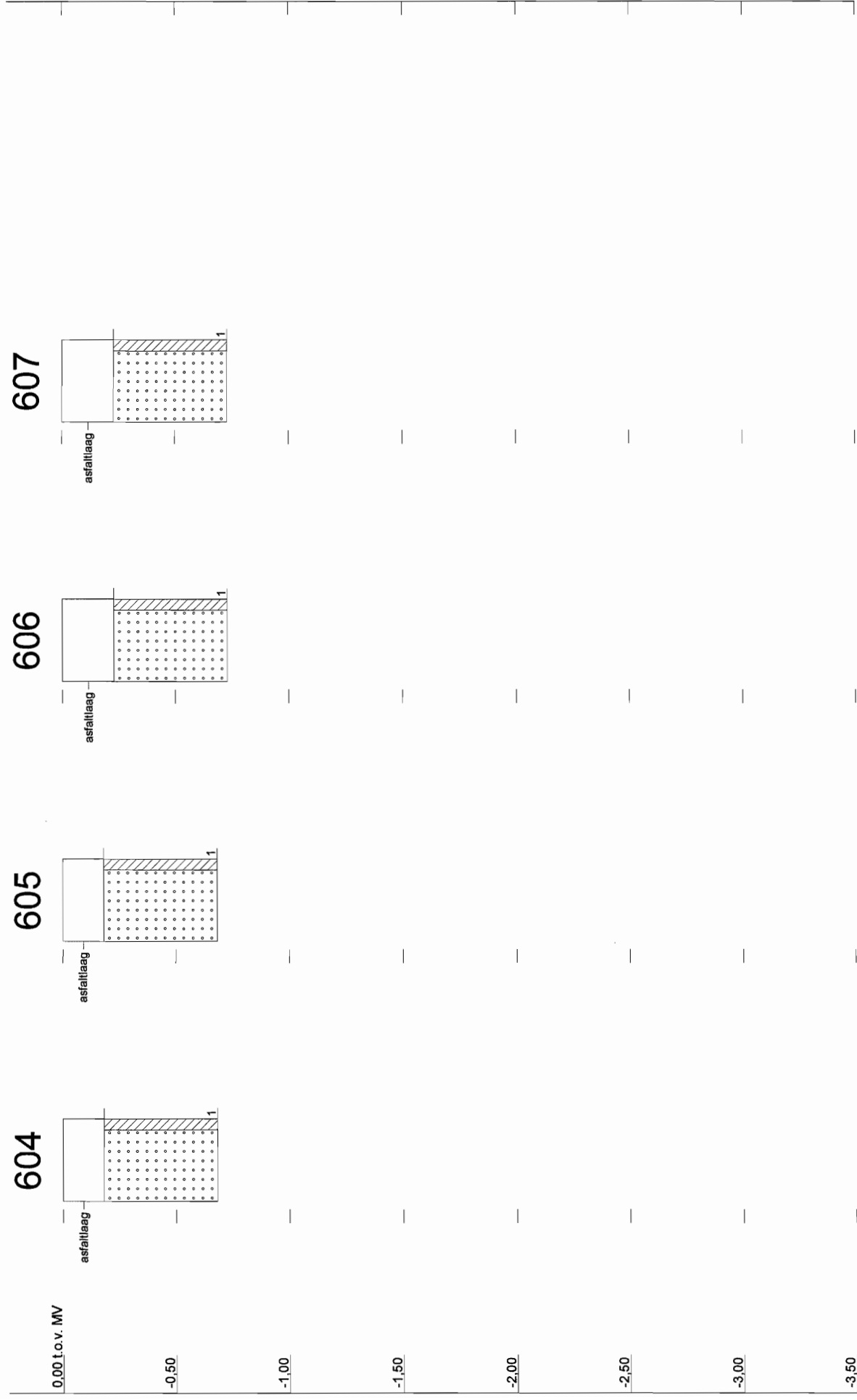
	405	406	407	408	409
0,00 t.o.v. MV					
-0,50					
-1,00					
-1,50					
-2,00					
-2,50					
-3,00					
-3,50					



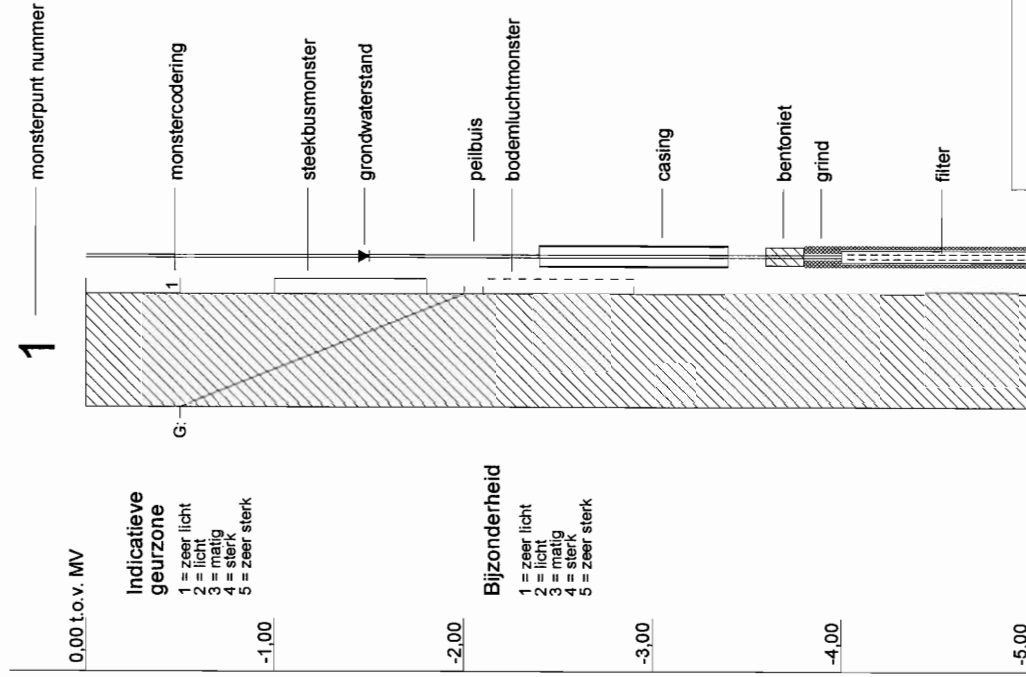
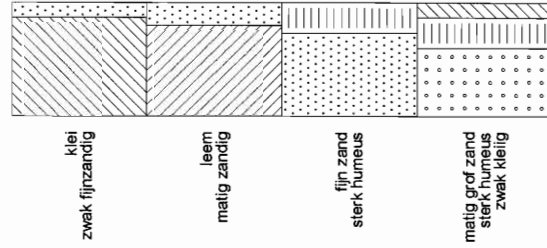
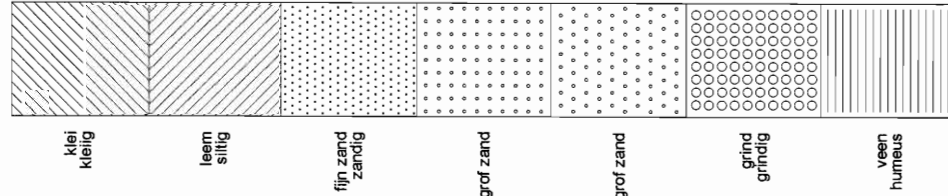


	507	508	509	510	511
0,00 i.o.v. MV					
-0,50					
-1,00					
-1,50					
-2,00					
-2,50					
-3,00					
-3,50					





Legenda boorprofielen



Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Humus: 10 [%]
 Lutum: 25 [%]
 Pakket: NEN (vanaf 1 juli 2008)

	STI grond			STI ondiep grondwater		
	S	T	I	Sw	Tw	Iw
METALEN						
barium	160	393	625	50	338	625
cadmium	0,80	6,4	12	0,40	3,2	6,0
kobalt	9,0	125	240	20	60	100
koper	36	113	190	15	45	75
kwik	0,30	5,2	10	0,050	0,18	0,30
lood	85	308	530	15	45	75
molybdeen	3,0	102	200	5,0	153	300
nikkel	35	123	210	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
AROMATEN						
benzeen				0,20	15	30
tolueen				7,0	504	1000
ethylbenzeen				4,0	77	150
xyleen (som)				0,20	35	70
naftaleen	-	-	-	0,010	35	70
PAKs						
PAK(10)	1,0	21	40	-	-	-
CHLOOROPLOSMIDDELEN						
trichloormethaan (chloroform)				6,0	203	400
tetrachloormethaan				0,010	5,0	10
12-dichloorethaan				7,0	204	400
111-trichloorethaan				0,010	150	300
12-dichlooretheen (c&t)				0,010	10	20
dichloorpropanen				0,80	40	80
trichlooretheen				24	262	500
tetrachlooretheen				0,010	20	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS						
monochloorbenzeen				7,0	94	180
dichloorbenzenen				3,0	27	50
PCB (som 7)	0,020	0,51	1,0			
OVERIGE						
minerale olie	50	2525	5000	50	325	600

S T I: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
 Sw Tw Iw: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]

Streef- en Interventiewaarden conform de Staatscourant 2000, 39

Bijlage

5

Analysecertificaten



TAUW DEVENTER
Wim Dorgelo
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 21.08.2008
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 94580
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 94580 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4605804 Apeldoorn, winkelcentrum Anklaar
Opdrachtacceptatie 14.08.08
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 'Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. 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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
Klantenservice



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 94580 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
591136	13.08.2008	106 (0-0.5)
591137	13.08.2008	107 (0-0.5) + 108 (0-0.5) + 112 (0-0.5) + 114 (0-0.5) + 131 (0.06-0.56) + 132 (0.06-0.56) + 133 (0.06-0.56)
591138	13.08.2008	100 (0.06-0.5) + 102 (0-0.3) + 103 (0.08-0.3) + 125 (0.05-0.58) + 126 (0.05-0.55) + 127 (0.05-0.5) + 128 (0.05-0.5) + 129 (0-0.5)
591139	13.08.2008	104 (0.06-0.35) + 105 (0.05-0.55) + 110 (0-0.5) + 113 (0-0.5) + 115 (0.08-0.55) + 116 (0.08-0.55) + 119 (0.08-0.55) + 123 (0.05-0.5)
591140	13.08.2008	101 (0-0.3) + 109 (0.08-0.6) + 111 (0-0.5) + 117 (0.08-0.55) + 118 (0.08-0.55) + 120 (0.08-0.55) + 121 (0.08-0.55) + 122 (0.05-0.5)

Eenheid	591136	591137	591138	591139	591140
	106 (0-0.5)	107 (0-0.5) + 108 (0-0.5) + 112 (0-0.5) + 114 (0-0.5) + 131 (0.06-0.56) + 132 (0.06-0.56) + 133 (0.06-0.56)	100 (0.06-0.5) + 102 (0-0.3) + 103 (0.08-0.3) + 125 (0.05-0.58) + 126 (0.05-0.55) + 127 (0.05-0.5) + 128 (0.05-0.5) + 129 (0-0.5)	104 (0.06-0.35) + 105 (0.05-0.55) + 110 (0-0.5) + 113 (0-0.5) + 115 (0.08-0.55) + 116 (0.08-0.55) + 119 (0.08-0.55) + 123 (0.05-0.5)	101 (0-0.3) + 109 (0.08-0.6) + 111 (0-0.5) + 117 (0.08-0.55) + 118 (0.08-0.55) + 120 (0.08-0.55) + 121 (0.08-0.55) + 122 (0.05-0.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (7 monsters)	--	++	--	--	--
Mengmonster samenstellen (8 monsters)	--	--	--	--	++
Mengmonster samenstellen (9 monsters)	--	--	++	++	--
IJzer (Fe2O3) % ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % ds	2,9 ^{xj}	2,1 ^{xj}	1,5 ^{xj}	1,3 ^{xj}	1,5 ^{xj}
Droge stof (Ds) %	91,4	91,9	97,4	94,6	93,3

Fracties

Fractie < 2 µm % ds	8,1	2,2	1,1	1,6	1,7
---------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba) mg/kg Ds	39	18	<15	<15	<15
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co) mg/kg Ds	12	9,8	7,7	7,9	5,3
Koper (Cu) mg/kg Ds	6,9	6,4	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	31	140	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	3,4	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn) mg/kg Ds	36	<17	<17	<17	<17

PAK

Anthraceen mg/kg Ds	0,057	0,017	0,022	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,35	0,081	0,083	0,024	0,038
Benzo(a)pyreen mg/kg Ds	0,32	0,088	0,10	0,032	0,047
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,30	0,066	0,061	0,019	0,034
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,19	0,047	0,043	0,013	0,021
Chryseen mg/kg Ds	0,37	0,094	0,086	0,026	0,044
Fenanthreen mg/kg Ds	0,25	0,12	0,098	0,024	0,042
Fluorantheen mg/kg Ds	0,59	0,21	0,20	0,054	0,086
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,33	0,077	0,080	0,081	0,043
Naftaleen mg/kg Ds	0,020	0,044	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM) mg/kg Ds	2,8	0,84	0,77 ^{xj}	0,27 ^{xj}	0,36 ^{xj}

Minerale olie

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



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 94580 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
591141	13.08.2008	102 (0.3-0.8) + 102 (1-1.5) + 102 (1.5-2) + 103 (0.3-0.65) + 103 (0.65-1) + 103 (1-1.5) + 108 (0.8-1.3) + 108 (1.3-1.7) + 108 (...)
591142	13.08.2008	100 (0.5-1) + 100 (1-1.5) + 100 (1.5-2) + 104 (0.7-1) + 104 (1-1.5) + 104 (1.5-2) + 109 (0.9-1.4) + 109 (1.4-1.7) + 109 (1.7-2)
591143	13.08.2008	105 (0.55-1.05) + 105 (1.05-1.5) + 105 (1.5-2) + 106 (0.5-1) + 106 (1-1.5) + 106 (1.5-2) + 107 (0.5-1) + 107 (1-1.5) + 107 (1.5-2)

Eenheid**591141****591142****591143**

102 (0.3-0.8) + 102 (1-1.5) + 102 (1.5-2) + 103 (0.3-0.65) + 103 (0.65-1) + 103 (1-1.5) + 108 (0.8-1.3) + 108 (1.3-1.7) + 108 (...)
1.5) + 102 (1.5-2) + 103 1.5) + 100 (1.5-2) + 104 (1.05-1.5) + 105 (1.5-2)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Mengmonster samenstellen (7 monsters)		--	--	--
Mengmonster samenstellen (8 monsters)		--	--	--
Mengmonster samenstellen (9 monsters)		++	++	++
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% ds	0,6 ^{x)}	0,7 ^{x)}	1,1 ^{x)}
Droge stof (Ds)	%	90,8	88,2	85,4

Fracties

Fractie < 2 µm	% ds	<1,0	<1,0	<1,0
----------------	------	------	------	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	10	5,0	4,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	<17	<17

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,067
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,060
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,036
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,029
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,063
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,020
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,10
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,043
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,42 ^{x)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	26
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0




AL-West B.V.

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

Opdracht 94580 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 5

	Eenheid	591136 106 (0-0.5)	591137 107 (0-0.5) + 108 (0-1.5) + 112 (0-0.5) + 114	591138 100 (0.06-0.5) + 102 (0-1.3) + 103 (0.08-0.3) + 1	591139 104 (0.06-0.35) + 105 0.05-0.55) + 110 (0-0.5)	591140 101 (0-0.3) + 109 (0.08-1.6) + 111 (0-0.5) + 117
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	2,9	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	3,2	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,3	4,9	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	6,6	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
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	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	0,0024	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<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 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,0024 ^{x)}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

**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 94580 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

	Eenheid	591141	591142	591143
		102 (0.3-0.8) + 102 (1-1.5) + 102 (1.5-2) + 103	100 (0.5-1) + 100 (1-1.5) + 100 (1.5-2) + 104	105 (0.55-1.05) + 105 (1.05-1.5) + 105 (1.5-2)
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,6
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	5,2
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,2
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	11
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	2,6
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 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.

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.

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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751**Klantenservice**Toegepaste methodenGrond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719: Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880: Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm

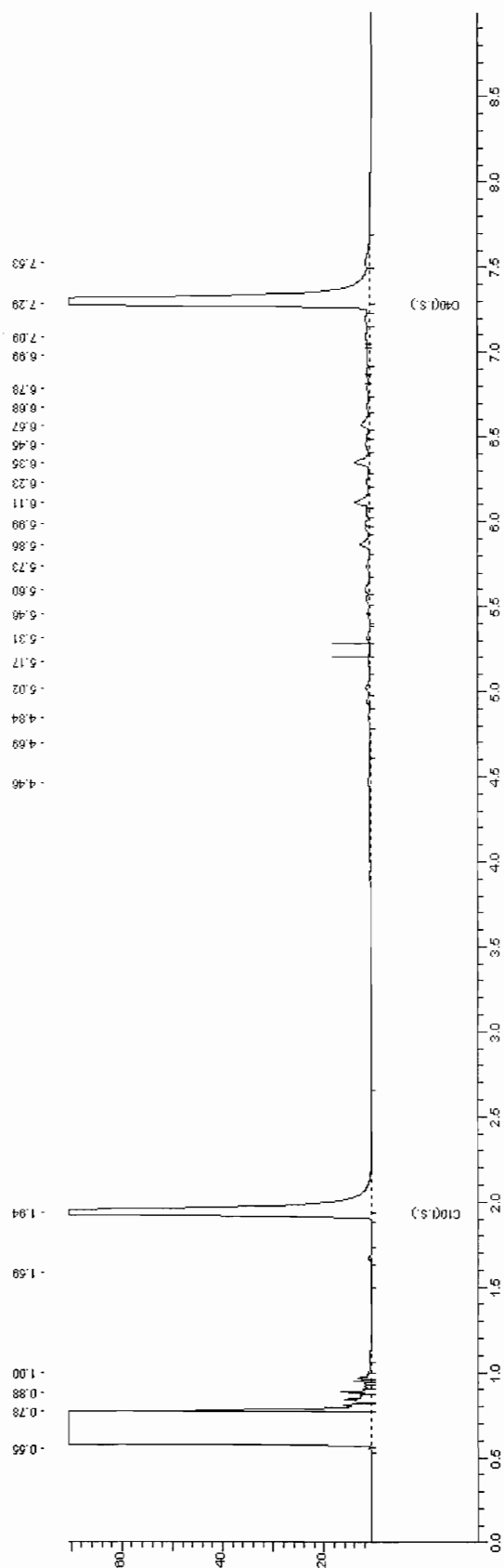
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879: Organische stof

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

eigen methode: Mengmonster samenstellen (7 monsters) Mengmonster samenstellen (8 monsters) Mengmonster samenstellen (9 monsters)

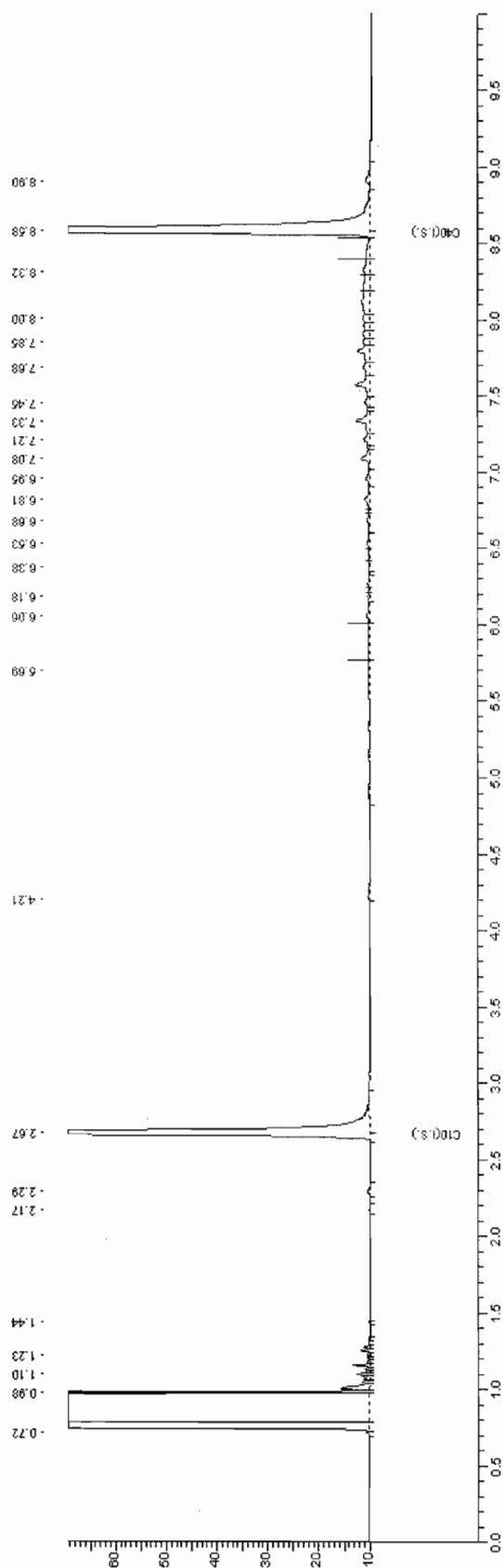


Chromatogram for Order No. 94580, Analysis No. 591136, created at 18.08.2008 20:17:06



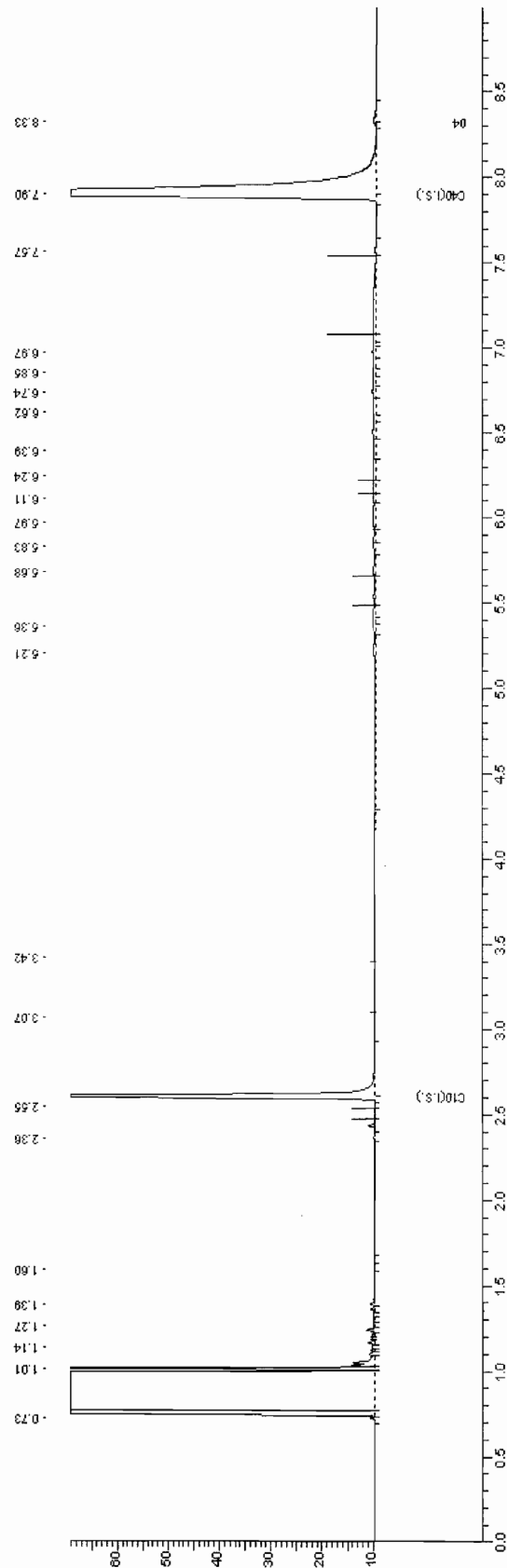


Chromatogram for Order No. 94580, Analysis No. 591137, created at 18.08.2008 20:52:04



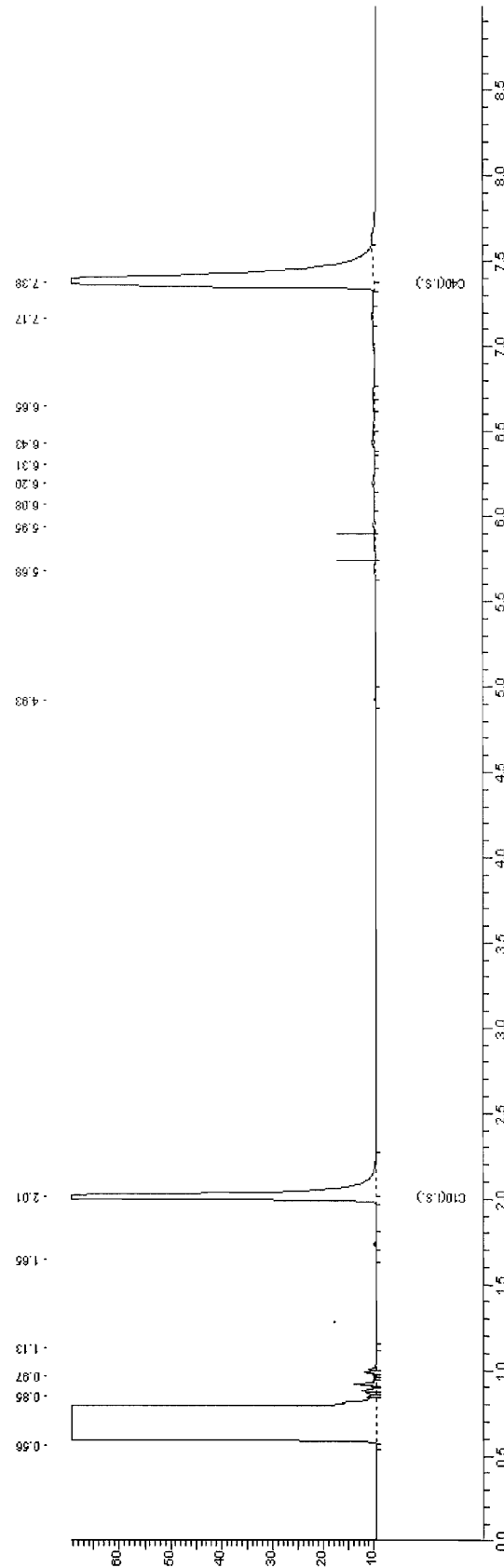


Chromatogram for Order No. 94580, Analysis No. 591138, created at 18.08.2008 20:32:07



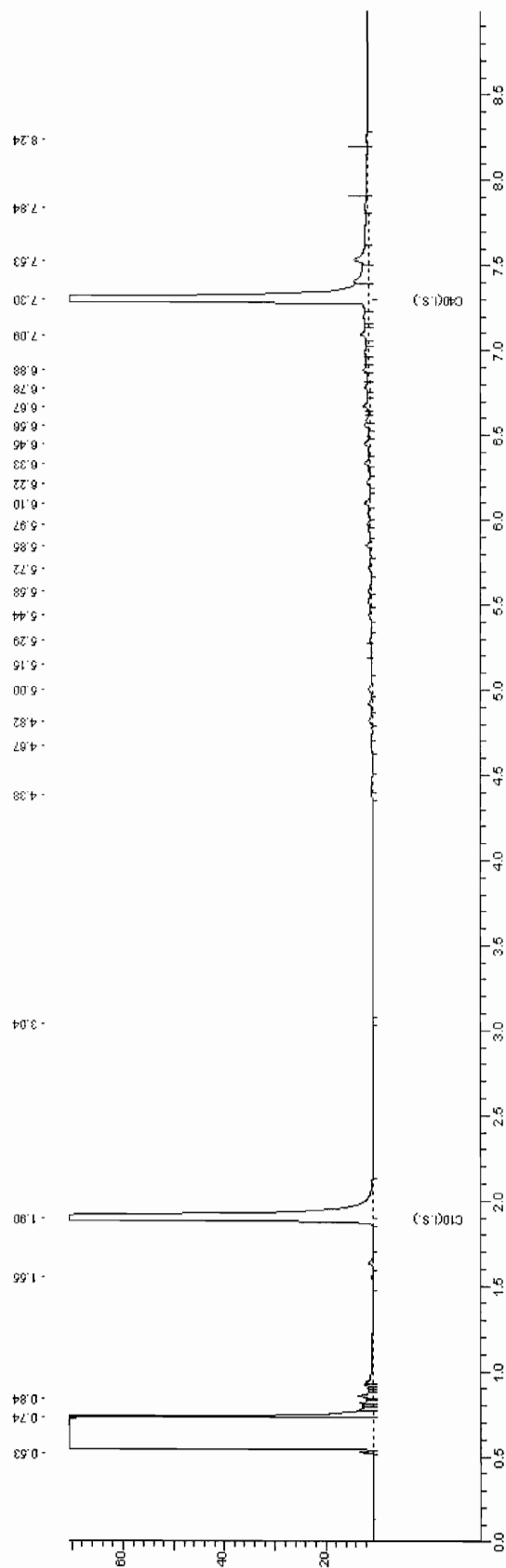


Chromatogram for Order No. 94580, Analysis No. 591139, created at 19.08.2008 02:52:05



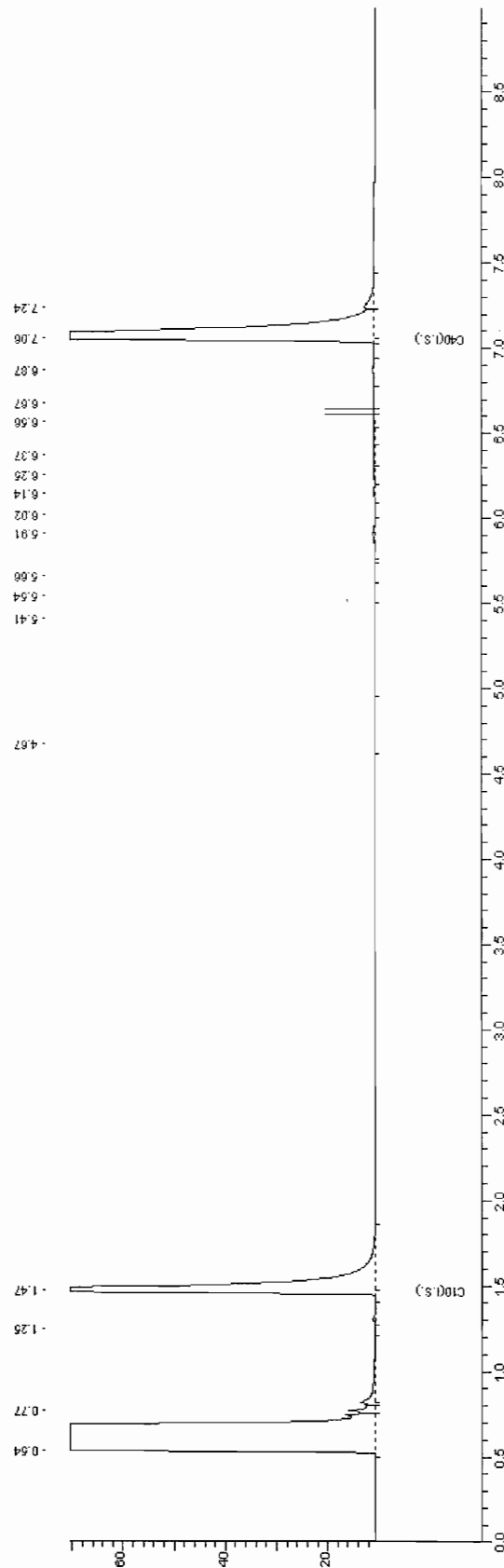


Chromatogram for Order No. 94580, Analysis No. 591140, created at 19.08.2008 16:52:05



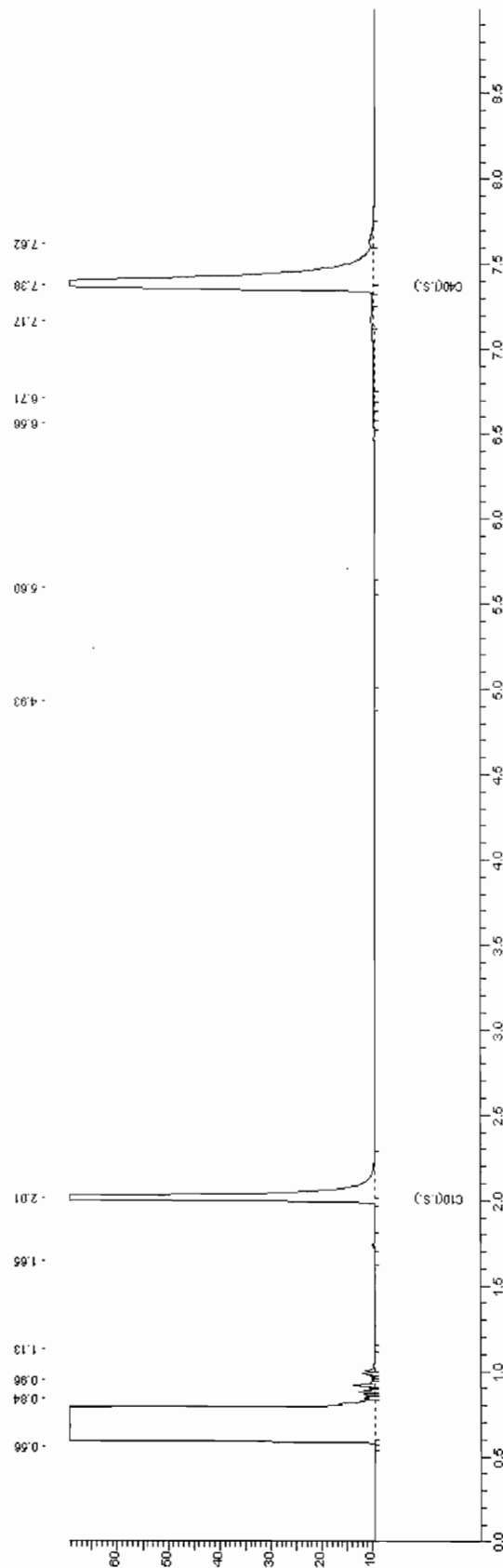


Chromatogram for Order No. 94580, Analysis No. 591141, created at 18.08.2008 19:52:03



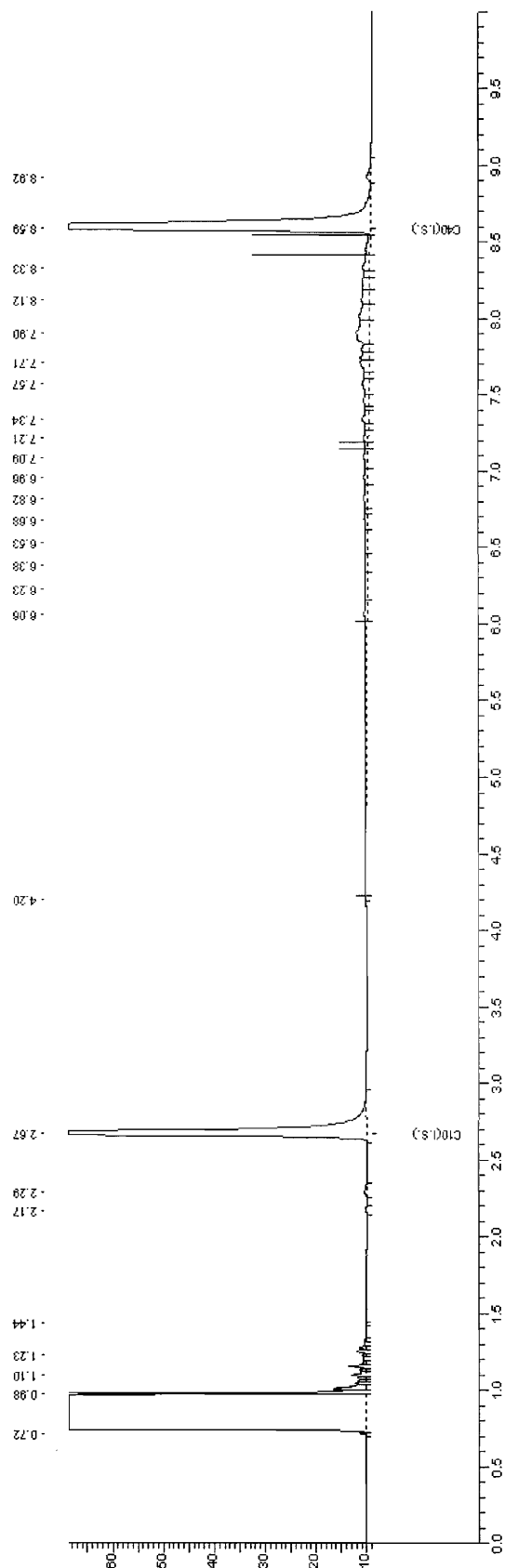


Chromatogram for Order No. 94580, Analysis No. 591142, created at 19.08.2008 02:27:06





Chromatogram for Order No. 94580, Analysis No. 591143, created at 18.08.2008 23:42:06





TAUW DEVENTER
Wim Dorgelo
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 25.08.2008
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 94890
Blad 1 van 10

ANALYSERAPPORT

Opdracht 94890 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4605804 Apeldoorn, winkelcentrum Anklaar
Opdrachtacceptatie 18.08.08
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 'Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. 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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
Klantenservice


AL-West B.V.

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

Opdracht 94890 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 10

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
592731	14.08.2008	209 (0.3-0.8)
592732	14.08.2008	212 (0.2-0.4)
592733	14.08.2008	200 (0-0.5) + 201 (0-0.5) + 204 (0-0.5) + 205 (0-0.5) + 206 (0-0.1) + 206 (0.1-0.2) + 206 (0.2-0.5) + 207 (0-0.5) + 209 (0.08-0...
592734	14.08.2008	202 (0-0.5) + 203 (0-0.4) + 208 (0.05-0.55) + 211 (0-0.25) + 211 (0.25-0.5) + 213 (0-0.5) + 214 (0-0.5) + 215 (0-0.25) + 215 (0...
592735	14.08.2008	200 (0.5-0.8) + 200 (0.8-1.2) + 200 (1.2-1.7) + 200 (1.7-2) + 201 (0.5-0.9) + 201 (1.1-1.5) + 201 (1.5-2)

Eenheid	592731 209 (0.3-0.8)	592732 212 (0.2-0.4)	592733 200 (0-0.5) + 201 (0-0.5) + 204 (0-0.5) + 205 (0-0.5) + 206 (0-0.1) + 206 (0.1-0.2) + 206 (0.2-0.5) + 207 (0-0.5) + 209 (0.08-0...	592734 202 (0-0.5) + 203 (0-0.4) + 208 (0.05-0.55) + 211 (0-0.25) + 211 (0.25-0.5) + 213 (0-0.5) + 214 (0-0.5) + 215 (0-0.25) + 215 (0...	592735 200 (0.5-0.8) + 200 (0.8-1.2) + 200 (1.2-1.7) + 200 (1.7-2) + 201 (0.5-0.9) + 201 (1.1-1.5) + 201 (1.5-2)
Algemene monstervoorbehandeling					
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (3 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (5 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (6 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (7 monsters)	--	--	--	--	++
Mengmonster samenstellen (8 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (9 monsters)	--	--	--	++	--
Mengmonster samenstellen (10 monsters)	--	--	++	--	--
IJzer (Fe2O3) % ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % ds	1,1 ^{xj}	3,8 ^{xj}	2,9 ^{xj}	1,9 ^{xj}	2,1 ^{xj}
Droge stof (Ds) %	92,6	82,5	91,1	91,6	89,9

Fracties

Fractie < 2 µm % ds	2,8	12	4,8	1,4	2,4
---------------------	-----	----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba) mg/kg Ds	29	84	33	32	26
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co) mg/kg Ds	18	16	8,9	9,4	9,2
Koper (Cu) mg/kg Ds	33	6,2	9,1	7,1	7,0
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	0,27	<0,05	0,14	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	18	16	19	25	<13
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	7,8	<3,0	4,6	4,3	5,2
Zink (Zn) mg/kg Ds	19	<17	33	28	<17

PAK

Anthraceen mg/kg Ds	1,7	<0,010	0,077	0,12	0,29
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	3,6	0,024	0,25	0,43	0,95
Benzo(a)pyreen mg/kg Ds	2,9	0,023	0,25	0,41	0,83
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	1,8	0,022	0,20	0,33	0,52
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	1,4	0,015	0,13	0,21	0,42
Chryseer mg/kg Ds	3,5	0,034	0,25	0,45	0,91
Fenanthreen mg/kg Ds	6,3	0,27	0,32	0,57	0,85
Fluorantheen mg/kg Ds	9,2	0,050	0,59	1,1	2,2



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 94890 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 10

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
592736	14.08.2008	202 (0.5-1) + 202 (1-1.5) + 202 (1.5-2) + 203 (0.4-0.9) + 203 (0.9-1.2) + 203 (1.2-1.6) + 203 (1.65-2)
592737	15.08.2008	310 (0.15-0.35)
592738	15.08.2008	301 (0-0.5) + 308 (0-0.5) + 313 (0.15-0.5) + 314 (0-0.5) + 315 (0-0.5)
592739	15.08.2008	305 (0.06-0.5) + 306 (0-0.5) + 317 (0-0.5) + 318 (0-0.5) + 319 (0-0.5) + 320 (0-0.5) + 300 (0.06-0.4)
592740	15.08.2008	303 (0.06-0.3) + 304 (0.08-0.3) + 307 (0.08-0.25) + 307 (0.25-0.5) + 309 (0.08-0.25) + 309 (0.25-0.5) + 311 (0-0.2) + 311 (0.2-...

Eenheid	592736	592737	592738	592739	592740
	202 (0.5-1) + 202 (1-1.5) + 202 (1.5-2) + 203	310 (0.15-0.35)	301 (0-0.5) + 308 (0-0.5) + 313 (0.15-0.5) + 314 (0-0.5) + 315 (0-0.5)	305 (0.06-0.5) + 306 (0-0.5) + 317 (0-0.5) + 318 (0-0.5) + 319 (0-0.5) + 320 (0-0.5) + 300 (0.06-0.4)	303 (0.06-0.3) + 304 (0.08-0.3) + 307 (0.08-0.25) + 307 (0.25-0.5) + 309 (0.08-0.25) + 309 (0.25-0.5) + 311 (0-0.2) + 311 (0.2-...

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (3 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (5 monsters)	--	--	++	--	--
Mengmonster samenstellen (6 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (7 monsters)	++	--	--	++	--
Mengmonster samenstellen (8 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (9 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (10 monsters)	--	--	--	--	++
IJzer (Fe2O3) % ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % ds	0,7 ^{xj}	2,7 ^{xj}	3,3 ^{xj}	2,0 ^{xj}	1,4 ^{xj}
Droge stof (Ds) %	90,0	93,8	94,9	91,6	89,9

Fracties

Fractie < 2 µm % ds	1,6	4,1	2,0	3,8	1,9
---------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba) mg/kg Ds	19	32	25	31	17
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co) mg/kg Ds	14	6,7	6,0	7,6	6,2
Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	<5,0	8,6	10	<5,0
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	<13	<13	17	21	<13
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	3,8	3,3	3,6	<3,0	<3,0
Zink (Zn) mg/kg Ds	<17	18	26	33	<17

PAK

Anthraceen mg/kg Ds	5,1	<0,010	0,12	0,017	<0,010
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	6,0	0,041	0,28	0,17	0,086
Benzo(a)pyreen mg/kg Ds	5,1	0,041	0,31	0,17	0,071
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	3,3	0,030	0,22	0,11	0,048
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	2,6	0,023	0,17	0,11	0,040
Chryseen mg/kg Ds	6,4	0,044	0,30	0,16	0,091
Fenanthreen mg/kg Ds	19	0,042	0,46	0,071	0,031
Fluorantheen mg/kg Ds	18	0,091	0,59	0,25	0,19





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 94890 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 10

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
592741	15.08.2008	300 (0.4-0.8) + 300 (1.1-1.5) + 300 (1.5-2) + 305 (1.2-1.6) + 305 (1.6-2) + 306 (0.5-0.8) + 306 (0.8-1.2) + 306 (1.2-1.7) + 306...
592742	15.08.2008	301 (0.5-1) + 301 (1.3-1.7) + 301 (1.7-2) + 303 (0.3-0.7) + 303 (0.7-1.2) + 303 (1.6-2) + 304 (0.3-0.7) + 304 (0.7-1) + 304 (1....
592743	15.08.2008	400 (0-0.4) + 401 (0-0.4) + 408 (0-0.5) + 409 (0-0.25) + 409 (0.25-0.5) + 410 (0-0.5) + 411 (0-0.5) + 412 (0.2-0.5)
592744	15.08.2008	402 (0.06-0.5) + 403 (0-0.5) + 404 (0-0.5) + 405 (0-0.5) + 406 (0.06-0.56) + 407 (0.2-0.5
592745	15.08.2008	400 (0.4-0.7) + 400 (1-1.5) + 400 (1.5-2) + 401 (0.4-0.9) + 401 (0.9-1.2) + 401 (1.2-1.5) + 401 (1.5-2) + 402 (0.5-1) + 402 (1-...

Eenheid	592741	592742	592743	592744	592745
	300 (0.4-0.8) + 300 (1.1-1.5) + 300 (1.5-2) + 1.7	301 (0.5-1) + 301 (1.3-1.7) + 301 (1.7-2) + 303 (0.3-0.7) + 303 (0.7-1.2) + 303 (1.6-2) + 304 (0.3-0.7) + 304 (0.7-1) + 304 (1....	400 (0-0.4) + 401 (0-0.4) + 408 (0-0.5) + 409 (0-0.25) + 409 (0.25-0.5) + 410 (0-0.5) + 411 (0-0.5) + 412 (0.2-0.5)	402 (0.06-0.5) + 403 (0-0.5) + 404 (0-0.5) + 405 (0-0.5) + 406 (0.06-0.56) + 407 (0.2-0.5)	400 (0.4-0.7) + 400 (1-1.5) + 400 (1.5-2) + 401 (0.4-0.9) + 401 (0.9-1.2) + 401 (1.2-1.5) + 401 (1.5-2) + 402 (0.5-1) + 402 (1-...

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (3 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (5 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (6 monsters)	--	--	--	++	--
Mengmonster samenstellen (7 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (8 monsters)	--	--	++	--	--
Mengmonster samenstellen (9 monsters)	++	++	--	--	--
Mengmonster samenstellen (10 monsters)	--	--	--	--	++
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% ds	1,9 ^{x)}	1,3 ^{x)}	3,0 ^{x)}	2,3 ^{x)}	1,0 ^{x)}
Droge stof (Ds)	%	86,6	86,8	90,6	88,9	91,1

Fracties

Fractie < 2 µm	% ds	1,4	1,5	3,5	3,9	2,4
----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	20	15	30	32	21
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,2	7,8	8,4	16	19
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	12	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	18	35	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	3,5	8,3	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	<17	<17	24	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,017	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,036	0,017	0,050	0,039	0,011
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,024	0,016	0,061	0,035	0,012
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,010	0,014	0,047	0,030	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,018	<0,010	0,028	0,019	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,028	0,020	0,056	0,045	0,012
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	0,017	0,060	0,039	0,015
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,030	0,041	0,10	0,076	0,027



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

Blad 5 van 10

Opdracht 94890 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
592746	14.08.2008	501 (0.05-0.2) + 501 (0.2-0.6) + 503 (0-0.5) + 504 (0-0.5) + 506 (0-0.5) + 507 (0-0.5) + 508 (0-0.5)
592747	14.08.2008	511 (0-0.5) + 512 (0-0.5) + 500 (0-0.5) + 502 (0.15-0.6) + 505 (0-0.5) + 509 (0-0.5) + 510 (0-0.5)
592748	14.08.2008	500 (0.5-1) + 500 (1-1.5) + 500 (1.5-2) + 501 (0.6-1) + 501 (1-1.5) + 501 (1.5-2) + 502 (0.6-1) + 502 (1-1.5) + 502 (1.5-2)
592749	14.08.2008	600 (0.27-0.77) + 601 (0.17-0.42) + 601 (0.42-0.67) + 602 (0.19-0.69) + 603 (0.18-0.68) + 604 (0.18-0.68)
592750	14.08.2008	605 (0.18-0.68) + 606 (0.23-0.73) + 607 (0.23-0.73)

Eenheid

592746	592747	592748	592749	592750
501 (0.05-0.2) + 501 (0.2-0.6) + 503 (0-0.5) + 504 (0-0.5) + 506 (0-0.5) + 507 (0-0.5) + 508 (0-0.5)	511 (0-0.5) + 512 (0-0.5) + 500 (0-0.5) + 502 (0.15-0.6) + 505 (0-0.5) + 509 (0-0.5) + 510 (0-0.5)	500 (0.5-1) + 500 (1-1.5) + 500 (1.5-2) + 501 (0.6-1) + 501 (1-1.5) + 501 (1.5-2) + 502 (0.6-1) + 502 (1-1.5) + 502 (1.5-2)	600 (0.27-0.77) + 601 (0.17-0.42) + 601 (0.42-0.67) + 602 (0.19-0.69) + 603 (0.18-0.68) + 604 (0.18-0.68)	605 (0.18-0.68) + 606 (0.23-0.73) + 607 (0.23-0.73)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (3 monsters)	--	--	--	--	++
Mengmonster samenstellen (5 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (6 monsters)	--	--	--	++	--
Mengmonster samenstellen (7 monsters)	++	++	--	--	--
Mengmonster samenstellen (8 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (9 monsters)	--	--	++	--	--
Mengmonster samenstellen (10 monsters)	--	--	--	--	--
IJzer (Fe2O3) % ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % ds	2,8 ^{xj}	3,1 ^{xj}	1,6 ^{xj}	0,8 ^{xj}	1,0 ^{xj}
Droge stof (Ds) %	89,7	89,1	84,2	93,4	94,0

Fracties

Fractie < 2 µm % ds	5,3	4,7	2,5	<1,0	<1,0
---------------------	-----	-----	-----	------	------

Metalen

Barium (Ba) mg/kg Ds	30	36	18	<15	<15
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co) mg/kg Ds	12	11	8,3	14	9,0
Koper (Cu) mg/kg Ds	8,7	5,8	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,07	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	23	25	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	4,9	3,5	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn) mg/kg Ds	<17	22	<17	<17	<17

PAK

Anthraceen mg/kg Ds	0,11	<0,010	0,13	0,024	<0,010
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,31	0,036	0,30	0,11	<0,010
Benzo(a)pyreen mg/kg Ds	0,27	0,035	0,23	0,079	<0,010
Benzo(ghi)perylene mg/kg Ds	0,18	0,025	0,11	0,043	<0,010
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,13	0,021	0,12	0,046	<0,010
Chryseen mg/kg Ds	0,32	0,049	0,29	0,11	<0,010
Fenanthreen mg/kg Ds	0,68	0,046	0,59	0,18	<0,010
Fluorantheen mg/kg Ds	0,89	0,090	0,74	0,24	0,011



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 94890 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 10

	Eenheid	592731 209 (0.3-0.8)	592732 212 (0.2-0.4)	592733 200 (0-0.5) + 201 (0- 1.5) + 204 (0-0.5) + 205	592734 202 (0-0.5) + 203 (0- 1.4) + 208 (0.05-0.55) +	592735 200 (0.5-0.8) + 200 (0.8-1.2) + 200 (1.2-1.7)
PAK						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,8	0,027	0,21	0,34	0,61
Naftaleen	mg/kg Ds	0,28	0,041	0,014	<0,010	0,028
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	32	0,51 ^{xj}	2,3	4,0 ^{xj}	7,6
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	160	28	48	37	110
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	5,6	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	19	<2,0	3,2	<2,0	6,9
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	30	<2,0	4,7	2,7	13
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	28	2,7	7,7	5,1	17
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	33	5,6	12	9,6	21
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	27	12	13	11	23
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	18	5,3	7,9	6,2	20
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
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	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<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 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.



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 94890 Bodem / Eluaat

Blad 7 van 10

	Eenheid	592736 202 (0.5-1) + 202 (1-1.5) + 202 (1.5-2) + 203	592737 310 (0.15-0.35)	592738 301 (0-0.5) + 308 (0-1.5) + 313 (0.15-0.5) + 3	592739 305 (0.06-0.5) + 306 (0-1.5) + 317 (0-0.5) + 318	592740 303 (0.06-0.3) + 304 (0.08-0.3) + 307 (0.08-0.3)
PAK						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	3,7	0,033	0,25	0,12	0,058
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{m)}	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	69 ^{x)}	0,35 ^{x)}	2,7 ^{x)}	1,2 ^{x)}	0,62 ^{x)}
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	190	<20	37	33	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	9,8	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	30	<2,0	2,3	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	42	2,8	3,6	2,6	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	33	3,6	6,3	5,5	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	28	4,8	10	9,1	3,7
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	24	4,8	10	11	5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	14	<2,0	4,2	3,1	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	0,0025	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	0,0032	0,0024	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	0,0023	<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 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,0080 ^{x)}	0,0024 ^{x)}	n.a.



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 94890 Bodem / Eluaat

Blad 8 van 10

	Eenheid	592741	592742	592743	592744	592745
		300 (0.4-0.8) + 300 (1.1-1.5) + 300 (1.5-2) + 1.7	301 (0.5-1) + 301 (1.3- 1.7) + 301 (1.7-2) + 303 1.4	400 (0-0.4) + 401 (0- 1.4) + 408 (0-0.5) + 409 1.5	402 (0.06-0.5) + 403 (0- 1.5) + 404 (0-0.5) + 405 1.5	400 (0.4-0.7) + 400 (1- 1.5) + 400 (1.5-2) + 401
PAK						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,014	<0,010	0,052	0,036	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,019	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,15 ^{xj}	0,13 ^{xj}	0,47 ^{xj}	0,34 ^{xj}	0,077 ^{xj}
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	31	23	39	39	25
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	2,8	6,1	5,5	3,4
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	5,2	5,6	12	11	5,6
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	14	7,7	13	15	11
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	8,4	5,6	3,2	5,2	3,4
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
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	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<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 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.


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 94890 Bodem / Eluaat

Blad 9 van 10

Eenheid	592746	592747	592748	592749	592750
	501 (0.05-0.2) + 501 (0.2-0.6) + 503 (0-0.5) + 1.5)	511 (0-0.5) + 512 (0- (0-0.5) + 502 1.5)	500 (0.5-1) + 500 (1- (1.5) + 500 (1.5-2) + 501	600 (0.27-0.77) + 601 1.17-0.42) + 601 (0.42-0	605 (0.18-0.68) + 606 1.23-0.73) + 607 (0.23-0

PAK

Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,19	0,035	0,18	0,058	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	0,014	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	3,1	0,34 ^{x)}	2,7 ^{x)}	0,89 ^{x)}	0,011 ^{x)}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	170	100	24	560	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	5,6	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	9,6	<4,0	<4,0	7,2	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	17	3,3	<2,0	11	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	23	8,3	<2,0	80	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	25	16	3,0	150	3,7
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	32	24	5,7	130	6,1
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	41	26	8,9	130	6,1
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	16	18	3,4	54	2,4

Polychloorbifenylen

PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
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	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<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 Ballschmutter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

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.

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

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

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde 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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
Klantenservice



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

Blad 10 van 10

Opdracht 94890 Bodem / Eluaat**Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719: Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880: Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: 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 Ballschmutter)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm

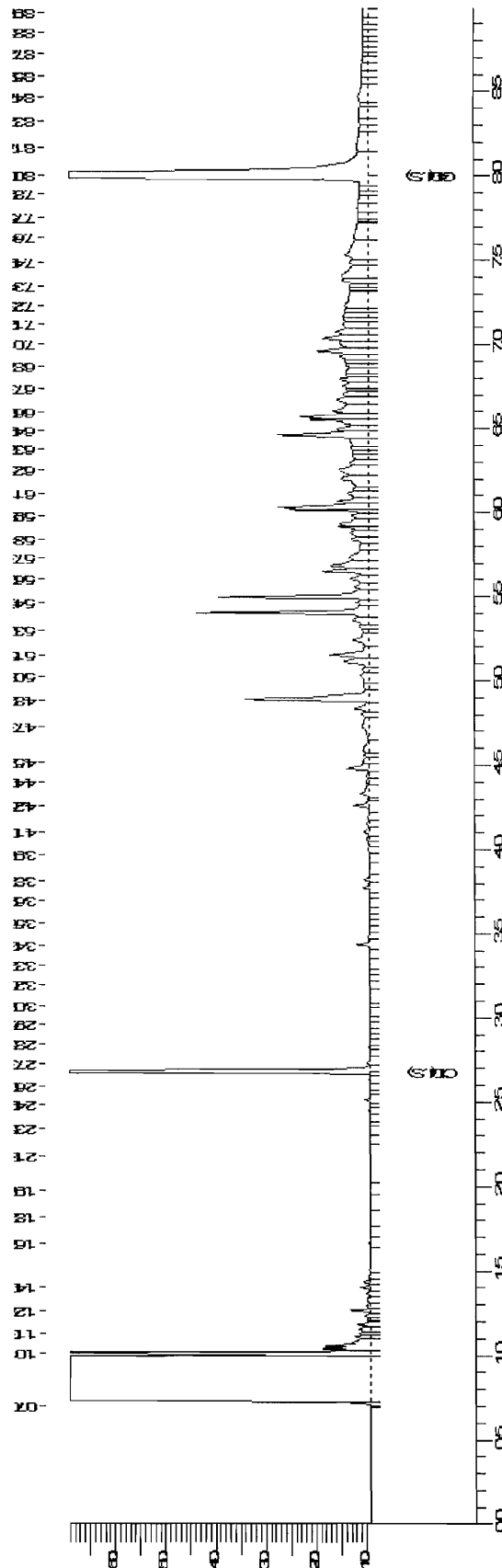
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879: Organische stof

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

eigen methode: Mengmonster samenstellen (3 monsters) Mengmonster samenstellen (5 monsters) Mengmonster samenstellen (6 monsters)
Mengmonster samenstellen (7 monsters) Mengmonster samenstellen (8 monsters) Mengmonster samenstellen (9 monsters)
Mengmonster samenstellen (10 monsters)

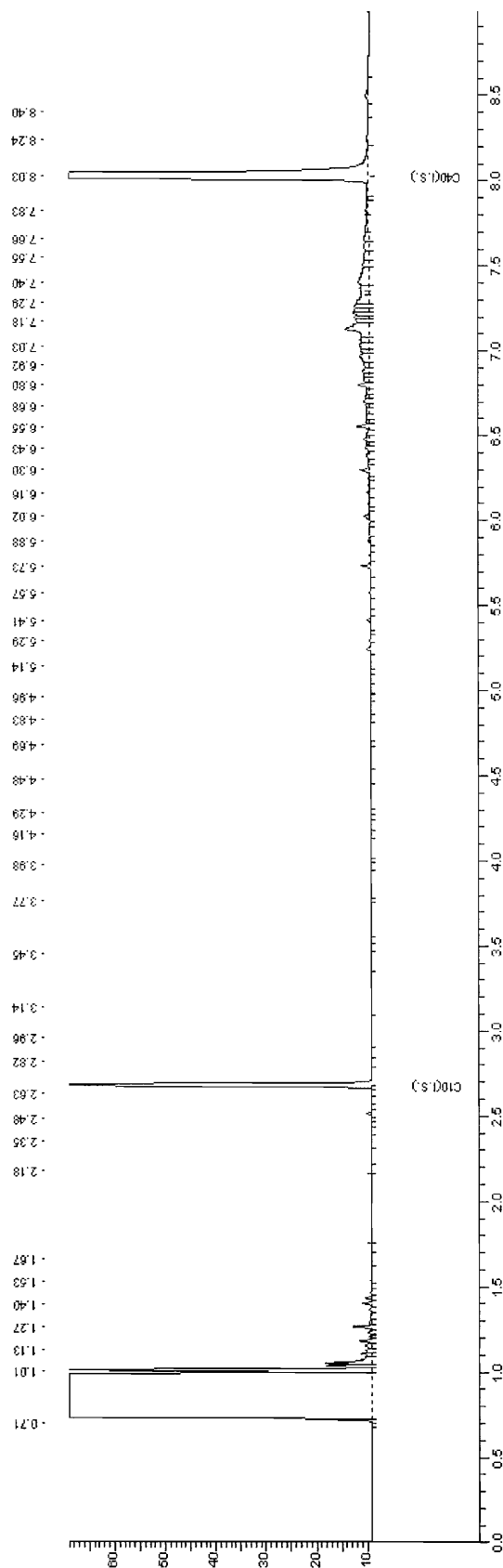


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592731, created at 21.08.2008 08:47:07



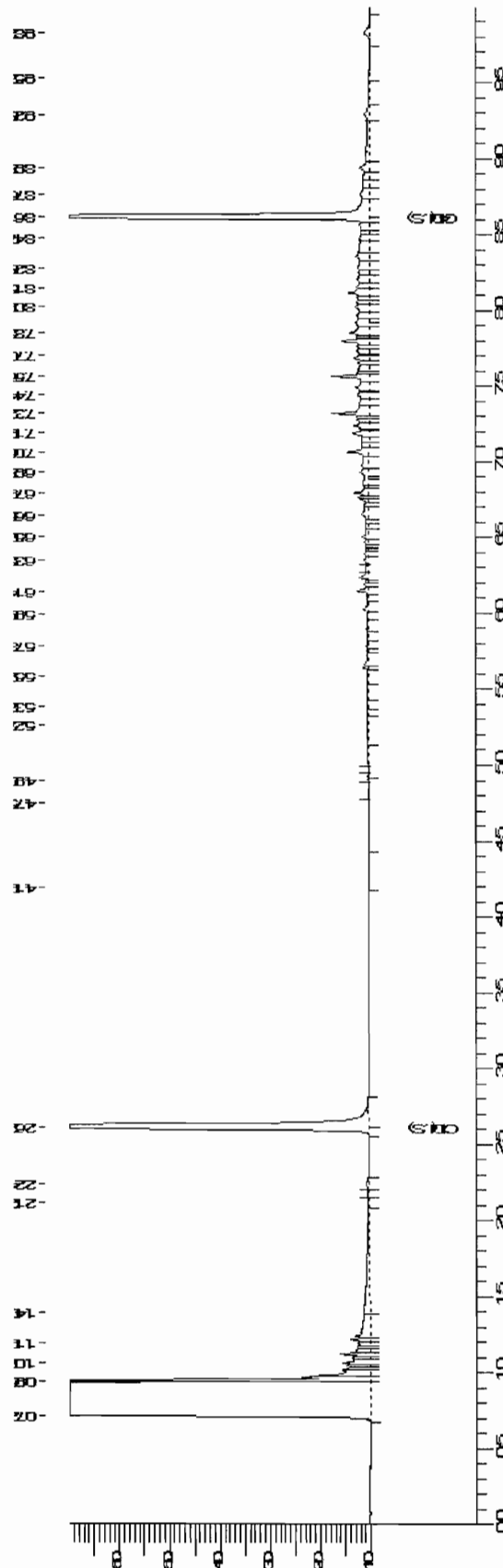


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592732, created at 20.08.2008 17:12:07



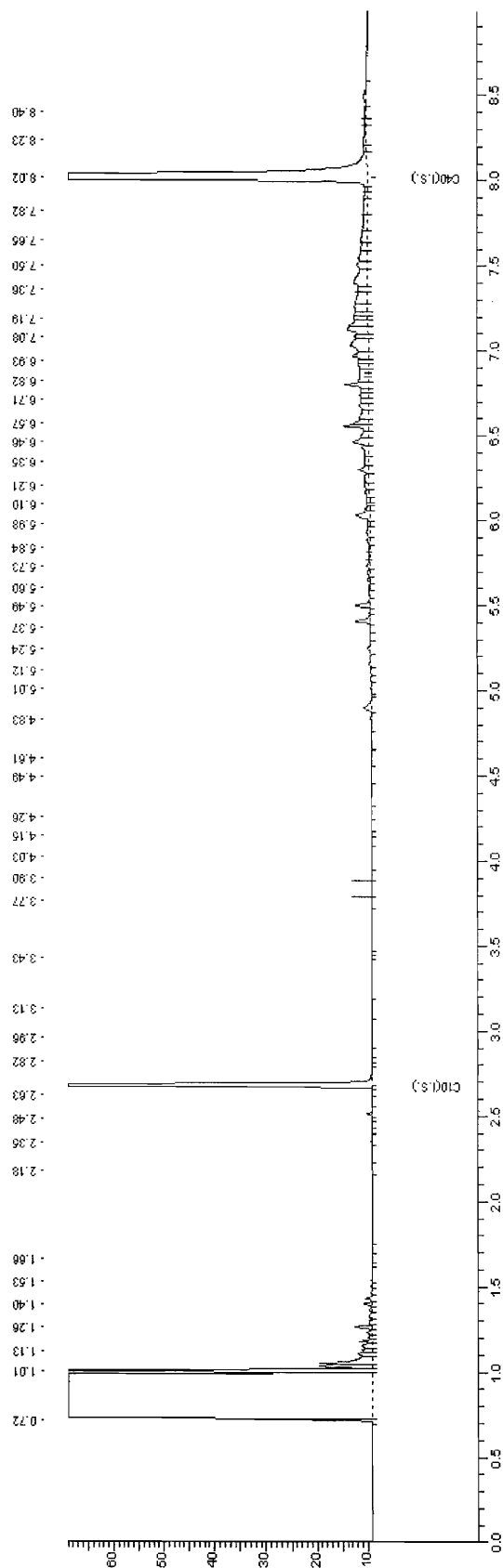


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592733, created at 21.08.2008 12:22:07



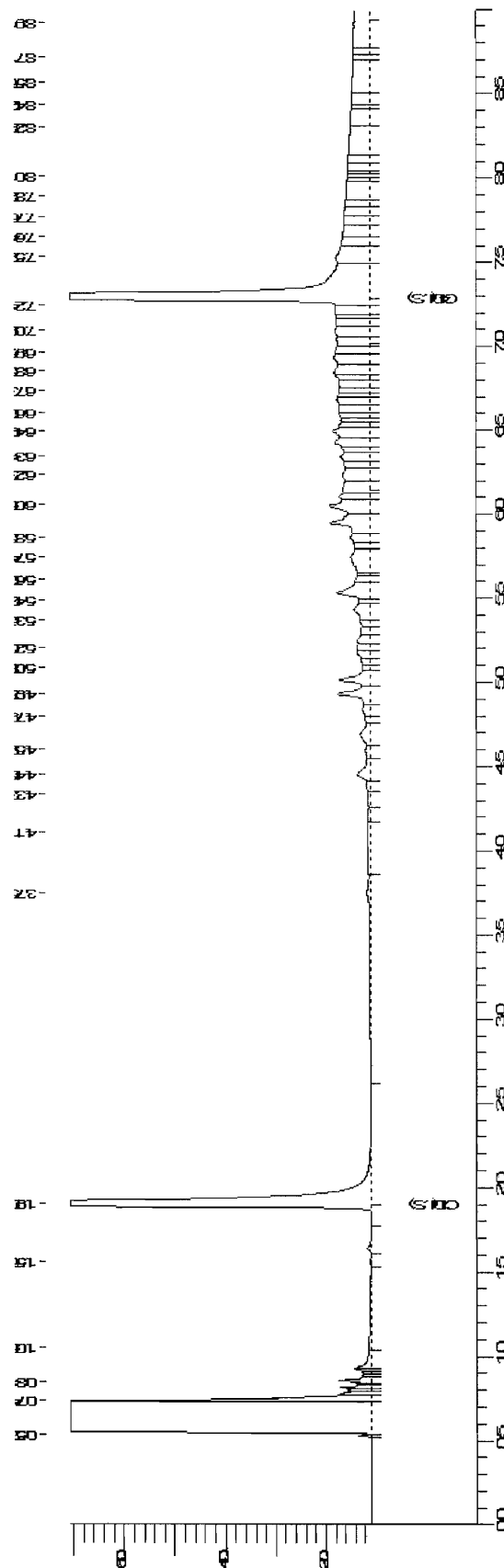


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592734, created at 20.08.2008 22:52:06



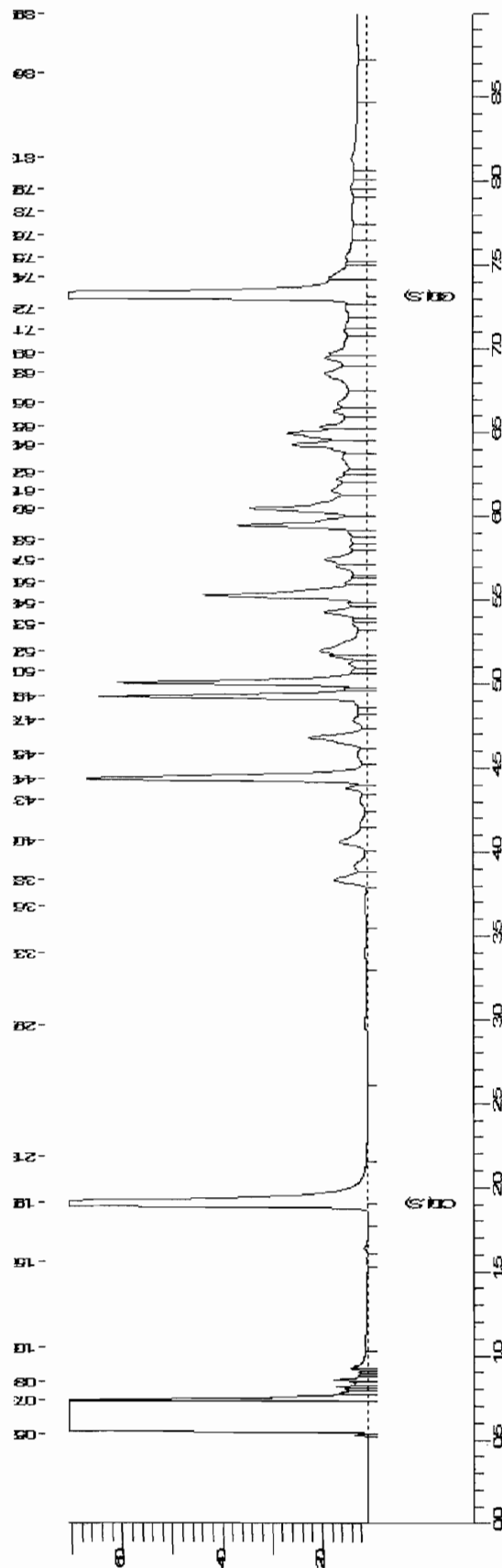


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592735, created at 21.08.2008 08:32:11



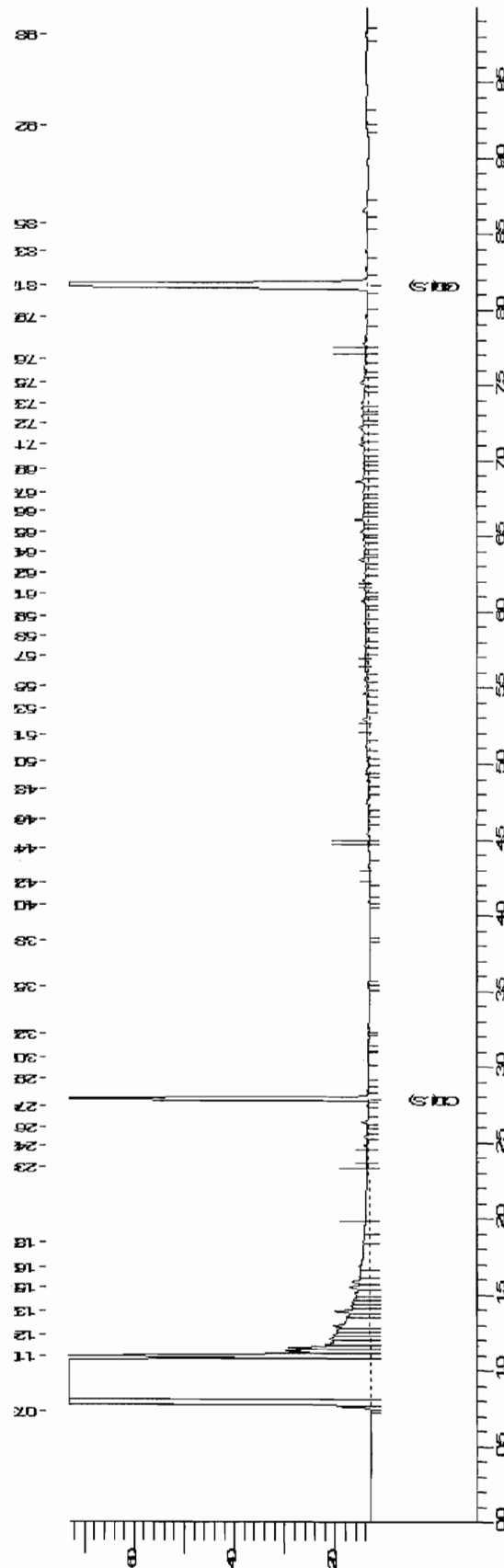


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592736, created at 21.08.2008 08:32:10



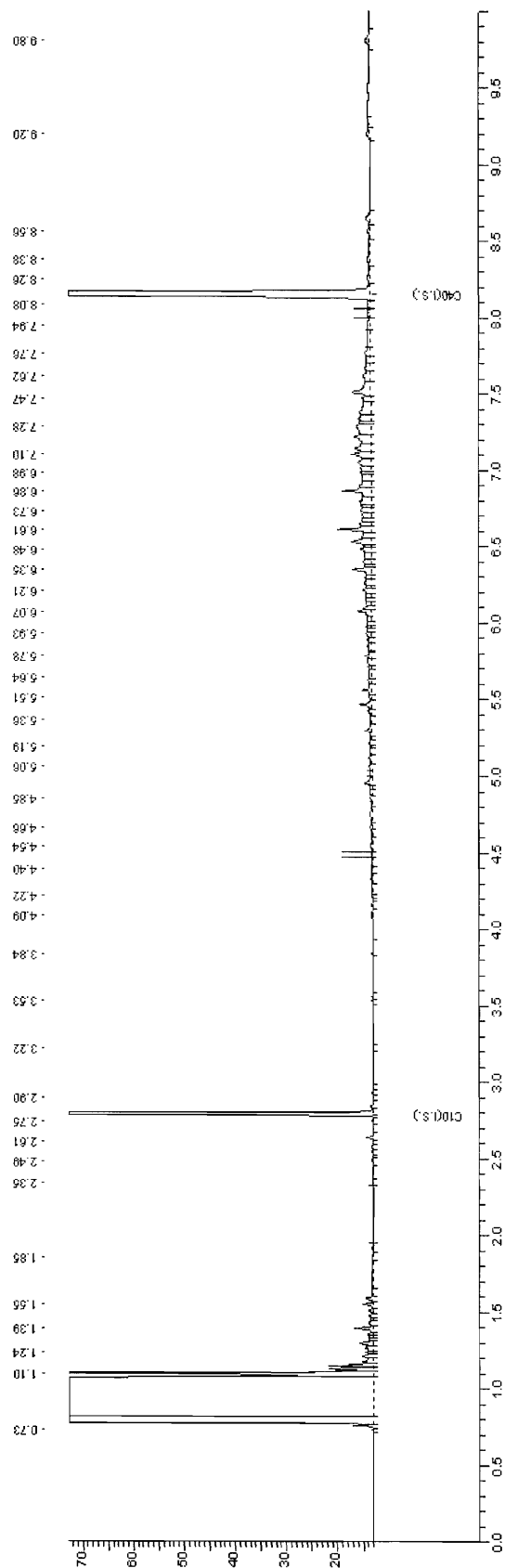


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592737, created at 21.08.2008 07:27:07



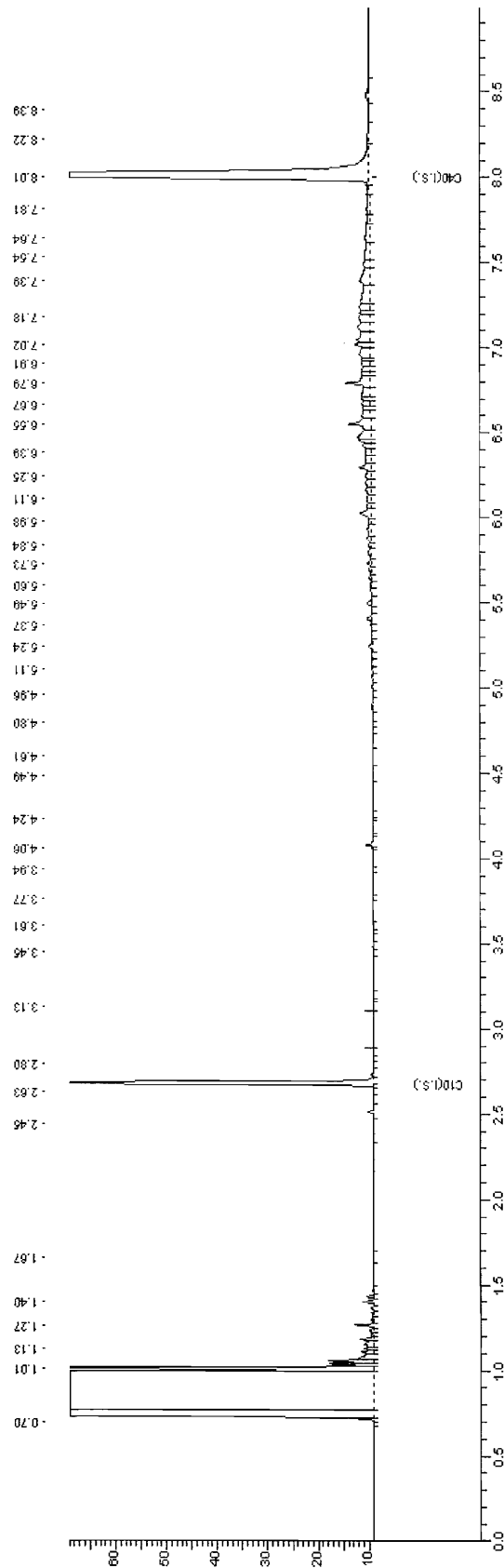


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592738, created at 20.08.2008 16:02:08



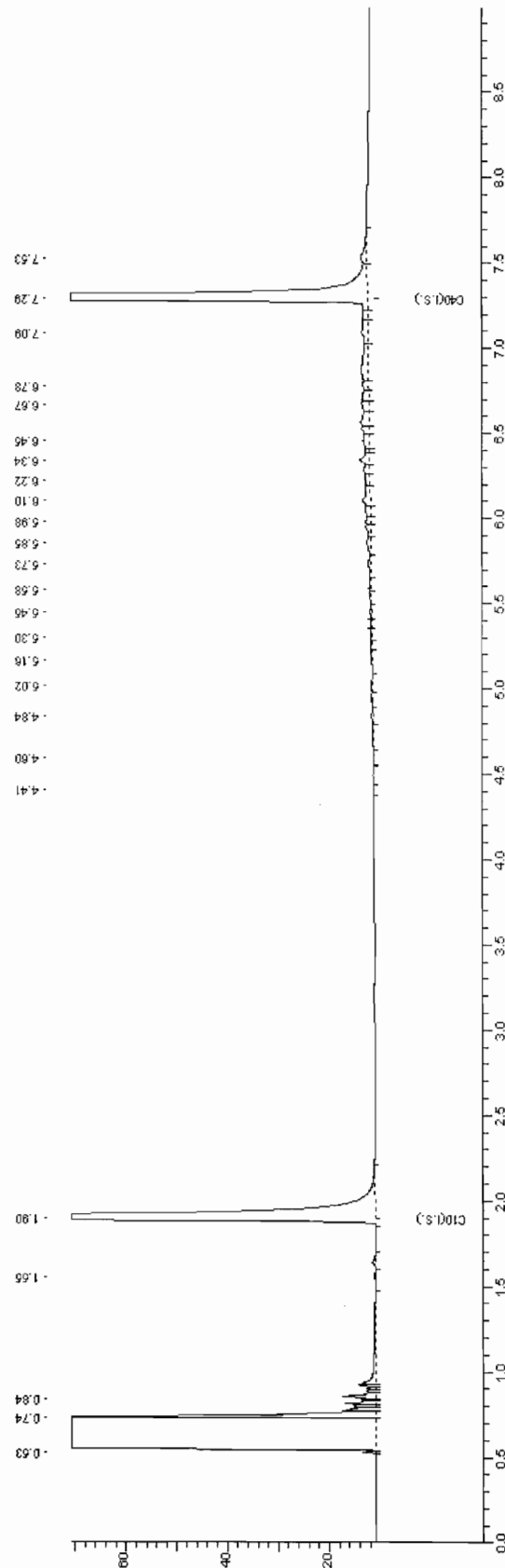


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592739, created at 20.08.2008 21:02:04



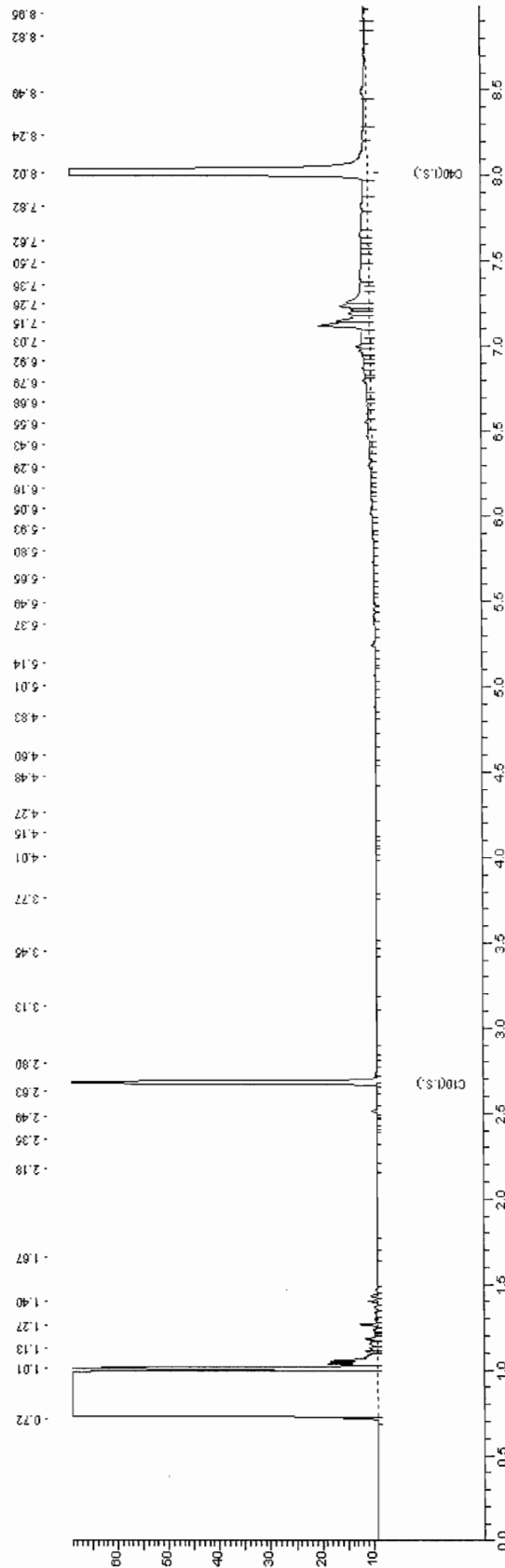


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592740, created at 20.08.2008 18:17:05



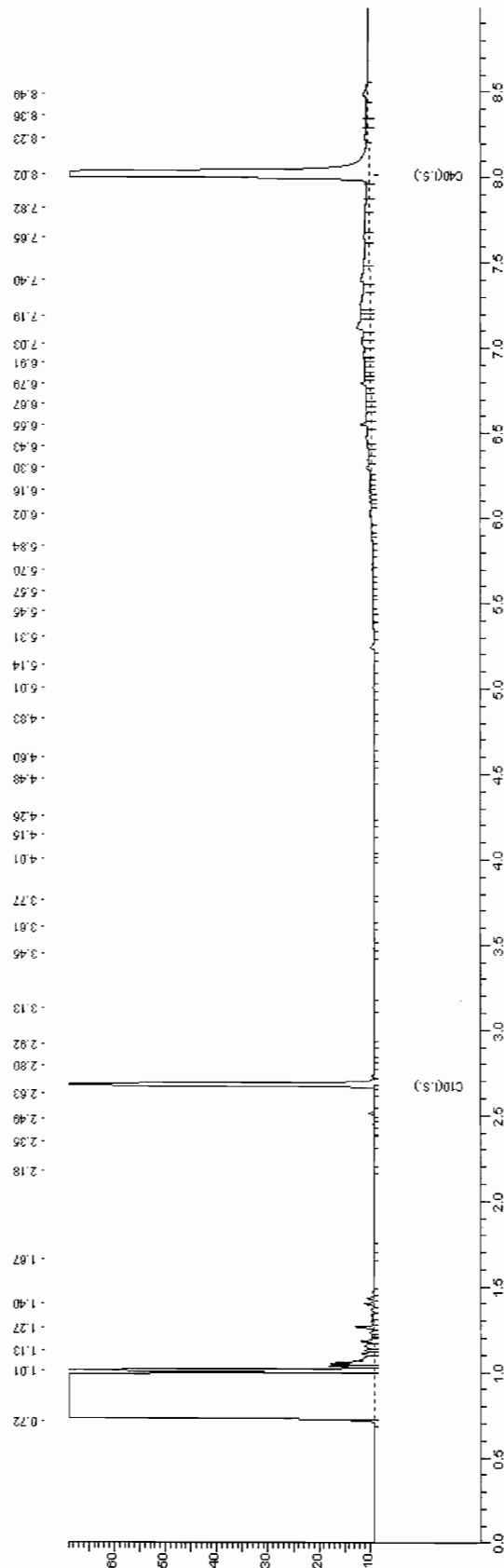


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592741, created at 20.08.2008 18:47:04



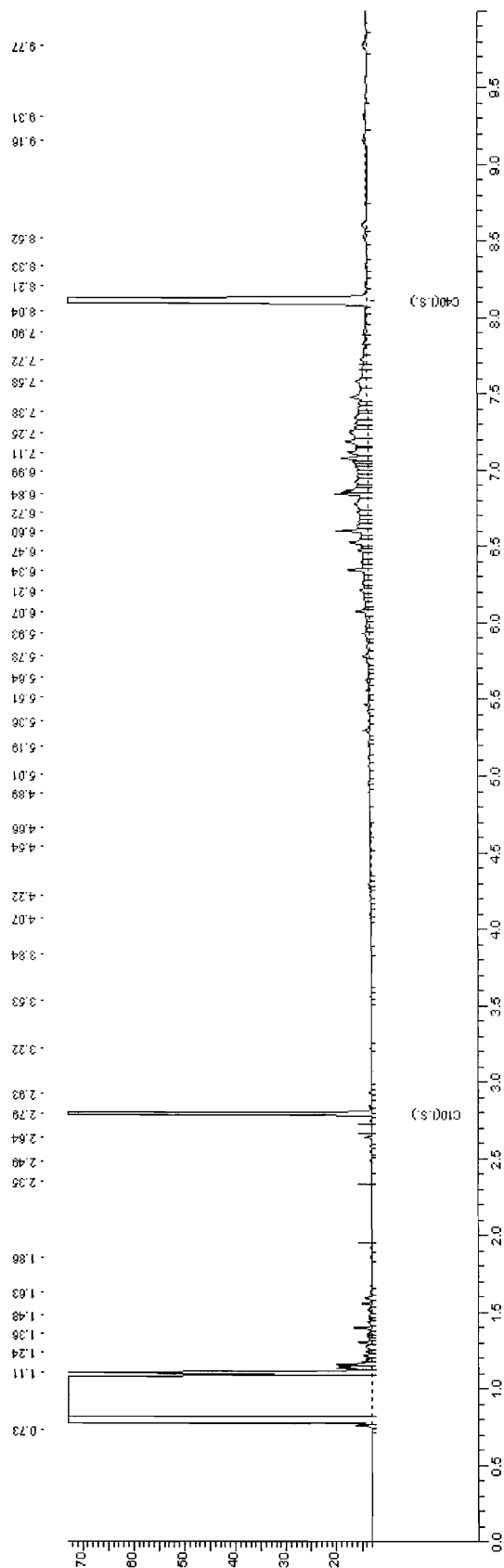


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592742, created at 20.08.2008 19:07:06



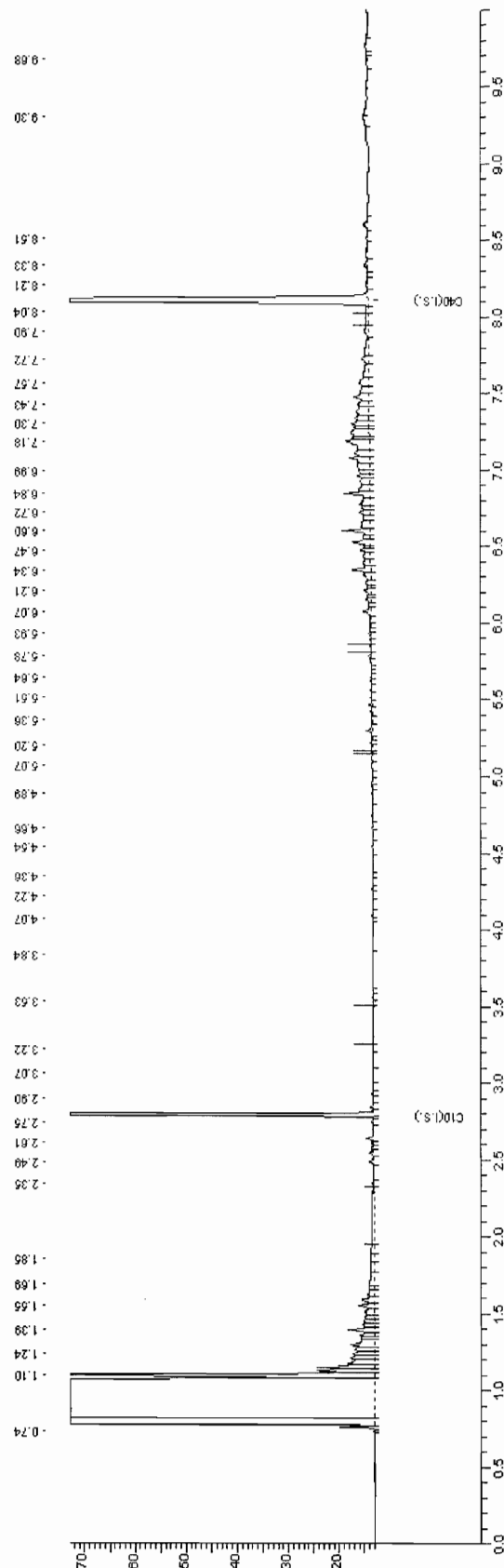


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592743, created at 20.08.2008 16:52:06



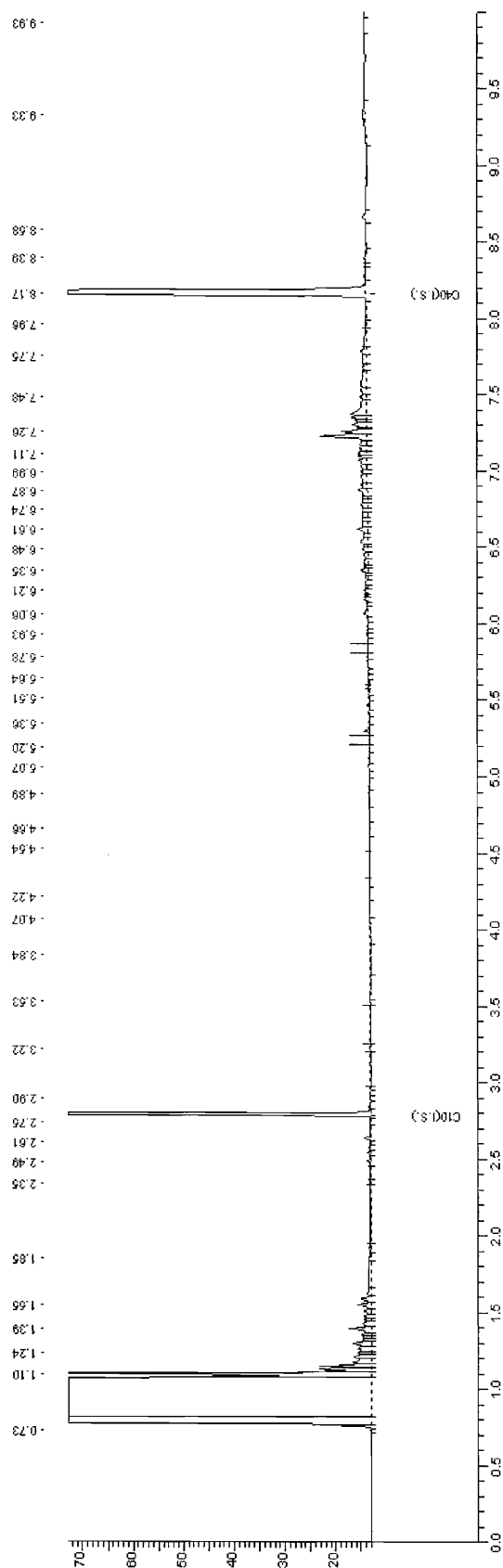


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592744, created at 20.08.2008 13:07:11



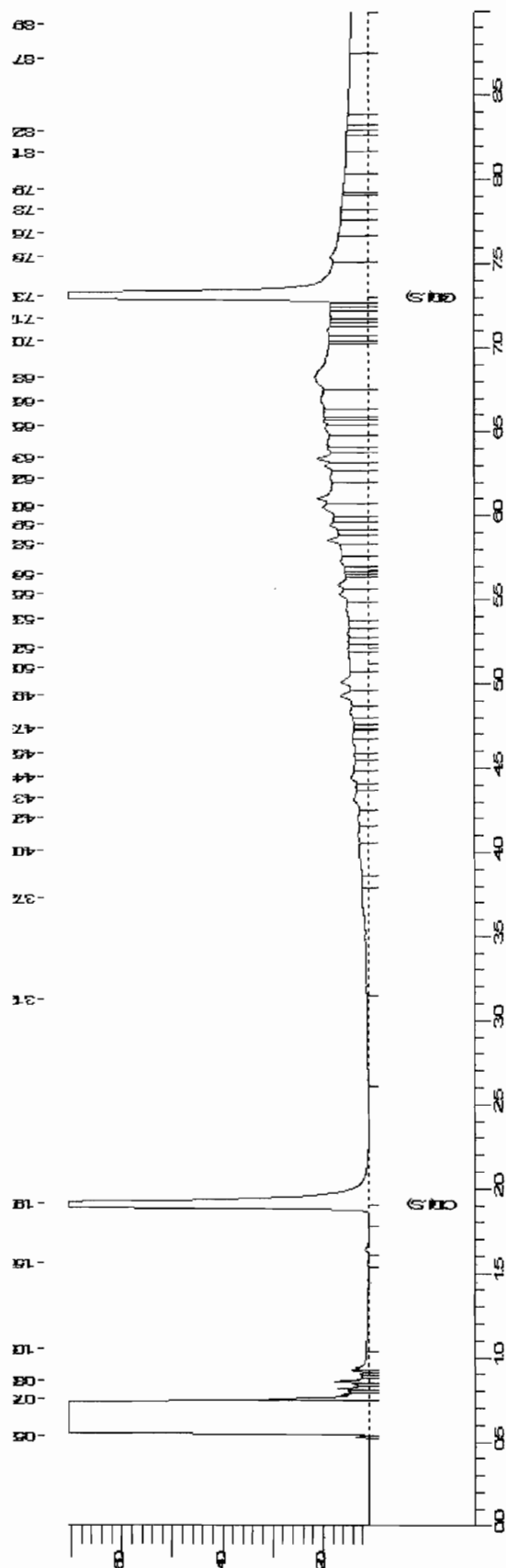


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592745, created at 20.08.2008 13:32:07



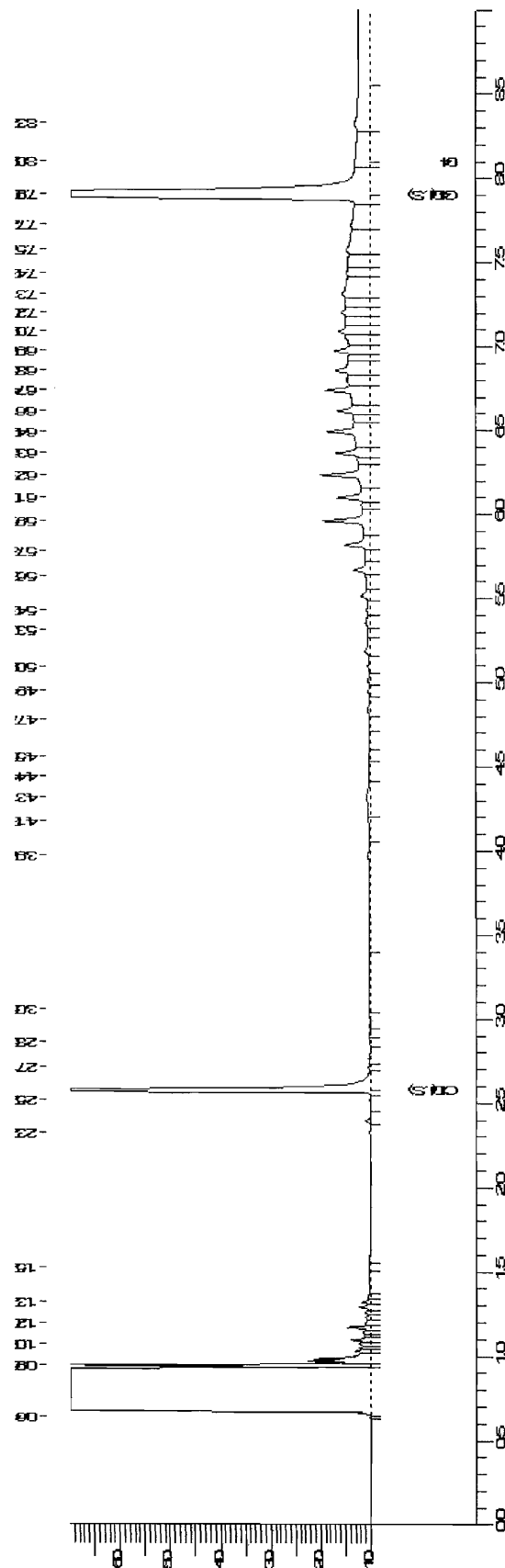


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592746, created at 21.08.2008 08:32:10



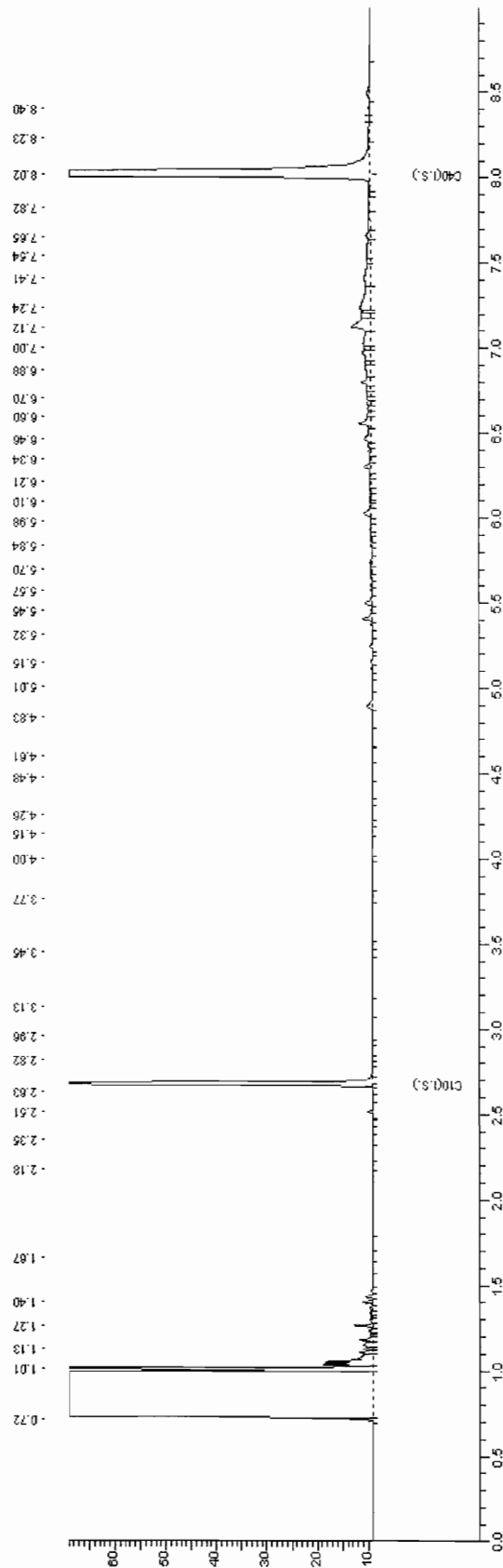


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592747, created at 25.08.2008 08:32:12



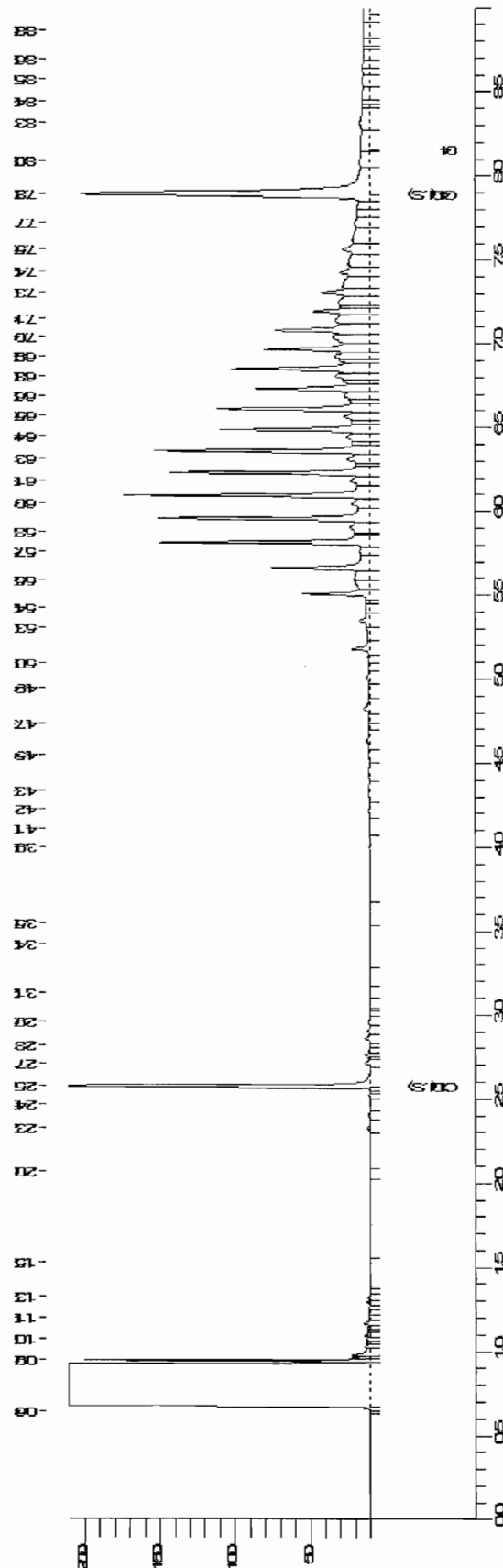


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592748, created at 20.08.2008 21:47:04



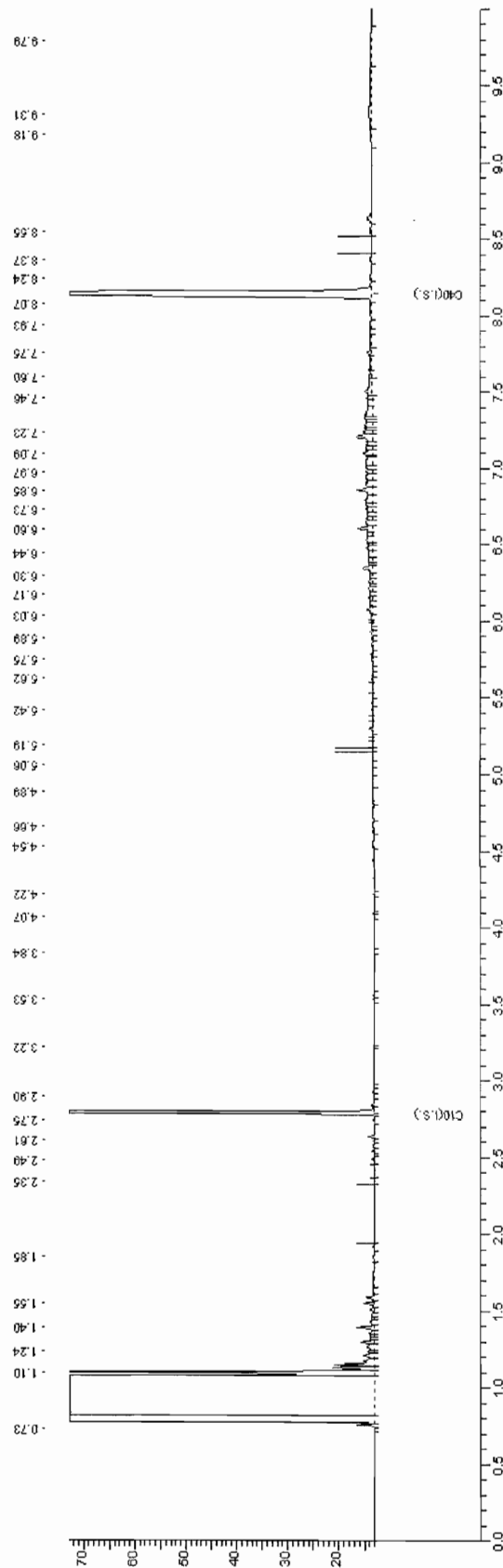


Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592749, created at 25.08.2008 08:32:12





Chromatogram for Order No. 94890, Analysis No. 592750, created at 20.08.2008 15:42:06



**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

TAUW DEVENTER
Wim Dorgelo
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.09.2008
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 96029
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT**Opdracht 96029 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4605804 Apeldoorn, winkelcentrum Anklaar
Opdrachtacceptatie 26.08.08
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 'Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. 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.

Bij dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
Klantenservice



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

Blad 2 van 5

Opdracht 96029 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
597535	14.08.2008	202 (0.5-1)
597536	14.08.2008	202 (1-1.5)
597537	14.08.2008	202 (1.5-2)
597538	14.08.2008	203 (0.4-0.9)
597539	14.08.2008	203 (0.9-1.2)

Eenheid	597535 202 (0.5-1)	597536 202 (1-1.5)	597537 202 (1.5-2)	597538 203 (0.4-0.9)	597539 203 (0.9-1.2)
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-------------------------	-------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
--------------------------------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

Droge stof (Ds)	%	93,3	85,6	86,8	94,7	97,2
-----------------	---	------	------	------	------	------

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	19	0,037
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	23	0,20
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	19	0,23
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	13	0,17
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	9,3	0,091
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	23	0,21
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	72	0,17
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	67	0,51
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	16	0,16
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<5,0 ^{m)}	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	260^{x)}	1,8^{x)}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	--	--



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 96029 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
597540	14.08.2008	203 (1.2-1.6)
597541	14.08.2008	203 (1.65-2)
597542	14.08.2008	600 (0.27-0.77)
597543	14.08.2008	601 (0.17-0.42)
597544	14.08.2008	601 (0.42-0.67)

Eenheid	597540	597541	597542	597543	597544
	203 (1.2-1.6)	203 (1.65-2)	600 (0.27-0.77)	601 (0.17-0.42)	601 (0.42-0.67)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
--------------------------------	----	----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

Droge stof (Ds)	%	93,9	88,0	89,2	95,7	97,3
-----------------	---	------	------	------	------	------

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,017	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	0,014	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	0,015	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,013	0,022	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,013 ^{x)}	0,068 ^{x)}	--	--	--

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	--	<20	31	28
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	3,3	2,5
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	<2,0	4,2	3,8
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	2,6	6,7	5,5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	4,1	7,0	7,2
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	4,4	5,6	4,5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	3,0	<2,0	<2,0



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 96029 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
597545	14.08.2008	602 (0.19-0.69)
597546	14.08.2008	603 (0.18-0.68)
597547	14.08.2008	604 (0.18-0.68)

Eenheid**597545**
602 (0.19-0.69)**597546**
603 (0.18-0.68)**597547**
604 (0.18-0.68)**Algemene monstervoorbehandeling**

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++
--------------------------------	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

Droge stof (Ds)	%	91,9	93,9	94,6
-----------------	---	------	------	------

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	23	29	<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	2,2	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	3,7	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,8	6,1	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	5,7	7,9	3,6
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	7,0	5,3	5,3
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	2,8	<2,0	<2,0

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.

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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751

Klantenservice



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 96029 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719: Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880: Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40
Som PAK (VROM)

**Bijlage bij Opdrachtnr. 96029**

Blad 1 van 1

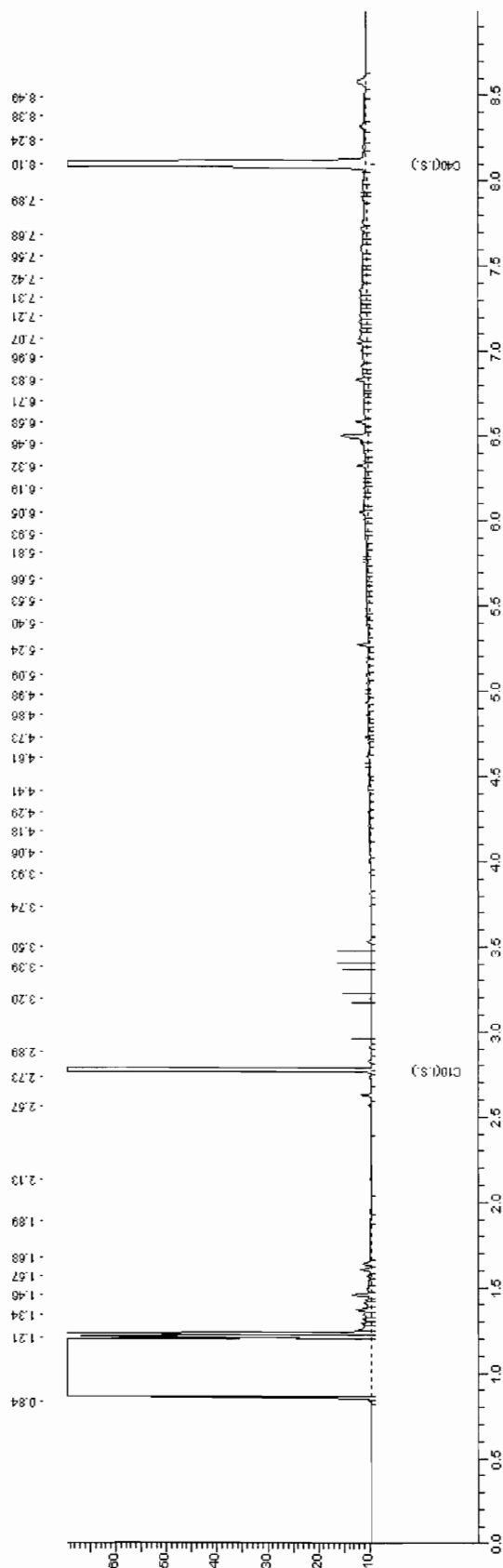
CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstoffractie C12-C16	597542, 597543, 597544, 597545, 597546, 597547
Fenanthreen	597535, 597536, 597537, 597538, 597539, 597540, 597541
Benzo(a)anthraceen	597535, 597536, 597537, 597538, 597539, 597540, 597541
Benzo(k)fluorantheen	597535, 597536, 597537, 597538, 597539, 597540, 597541
Fluorantheen	597535, 597536, 597537, 597538, 597539, 597540, 597541
Droge stof (Ds)	597535, 597536, 597537, 597538, 597539, 597540, 597541, 597542, 597543, 597544, 597545, 597546, 597547
Koolwaterstoffractie C32-C36	597542, 597543, 597544, 597545, 597546, 597547
Koolwaterstoffractie C36-C40	597542, 597543, 597544, 597545, 597546, 597547
Naftaleen	597535, 597536, 597537, 597538, 597539, 597540, 597541
Koolwaterstoffractie C16-C20	597542, 597543, 597544, 597545, 597546, 597547
Benzo(ghi)peryleen	597535, 597536, 597537, 597538, 597539, 597540, 597541
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	597535, 597536, 597537, 597538, 597539, 597540, 597541
Benzo(a)pyreen	597535, 597536, 597537, 597538, 597539, 597540, 597541
Koolwaterstoffractie C24-C28	597542, 597543, 597544, 597545, 597546, 597547
Chryseen	597535, 597536, 597537, 597538, 597539, 597540, 597541
Koolwaterstoffractie C20-C24	597542, 597543, 597544, 597545, 597546, 597547
Som PAK (VROM)	597535, 597536, 597537, 597538, 597539, 597540, 597541
Anthraceen	597535, 597536, 597537, 597538, 597539, 597540, 597541
Koolwaterstoffractie C10-C40	597542, 597543, 597544, 597545, 597546, 597547
Koolwaterstoffractie C10-C12	597542, 597543, 597544, 597545, 597546, 597547
Koolwaterstoffractie C28-C32	597542, 597543, 597544, 597545, 597546, 597547

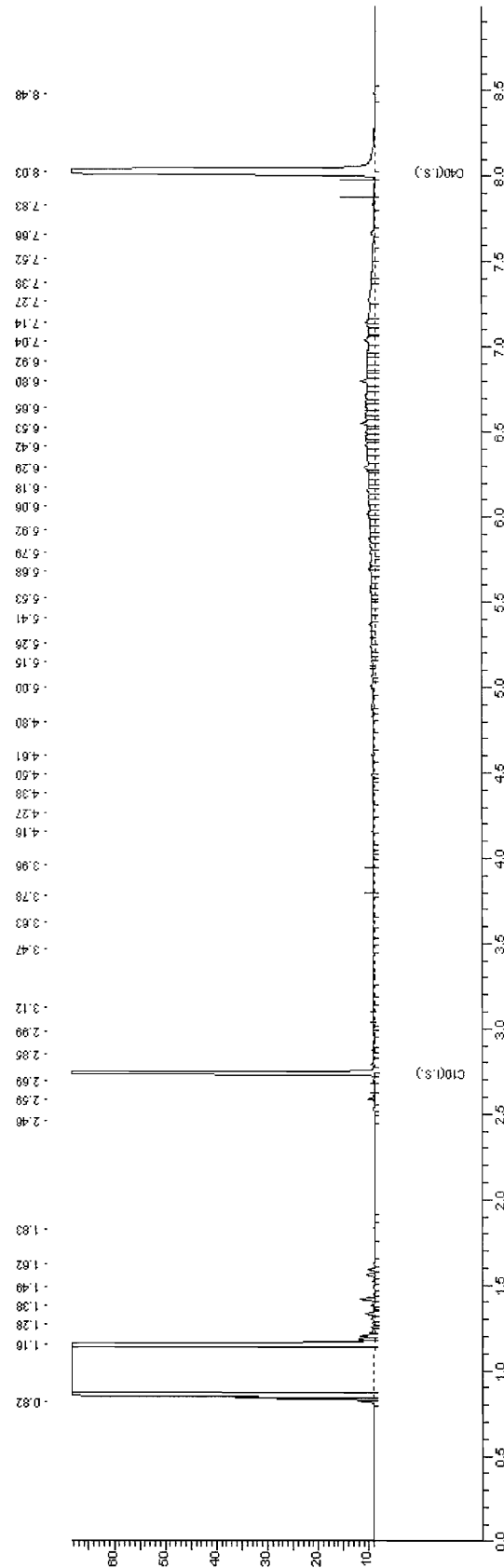


Chromatogram for Order No. 96029, Analysis No. 597542, created at 01.09.2008 13:17:06



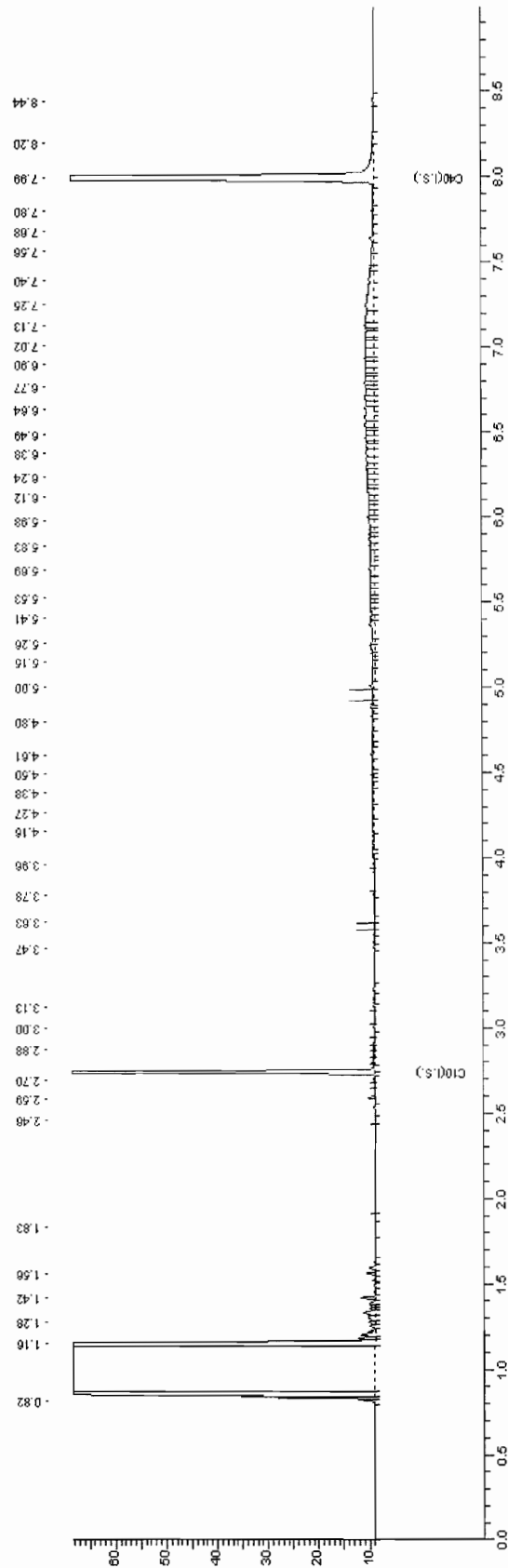


Chromatogram for Order No. 96029, Analysis No. 597543, created at 28.08.2008 11:47:05



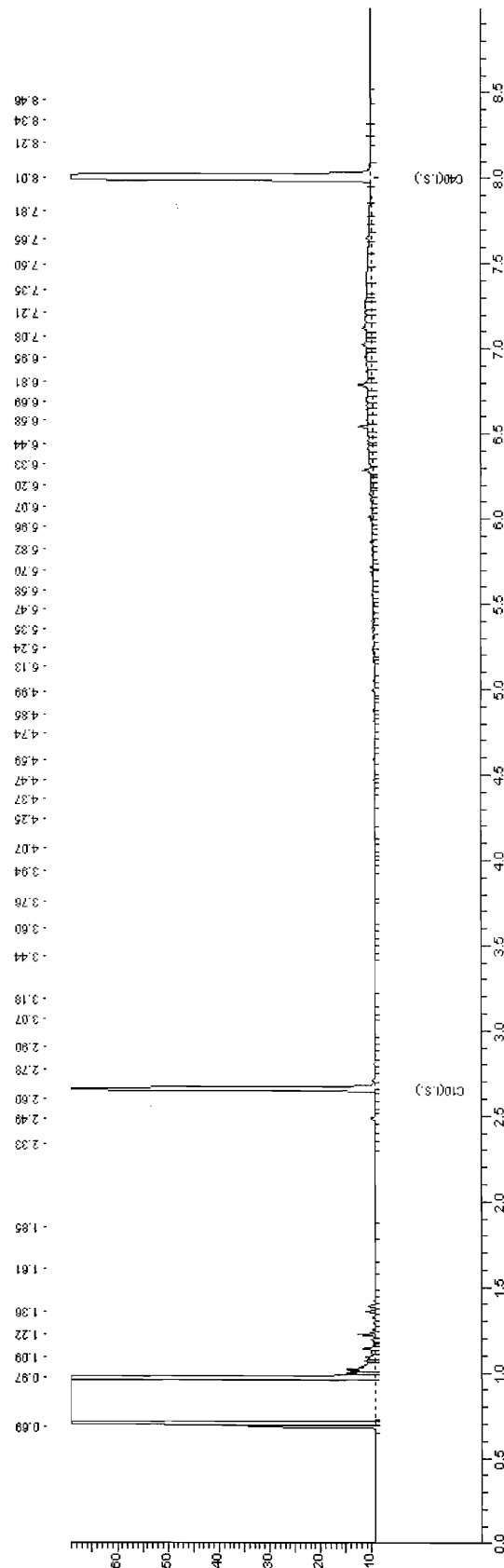


Chromatogram for Order No. 96029, Analysis No. 597544, created at 28.08.2008 12:32:08



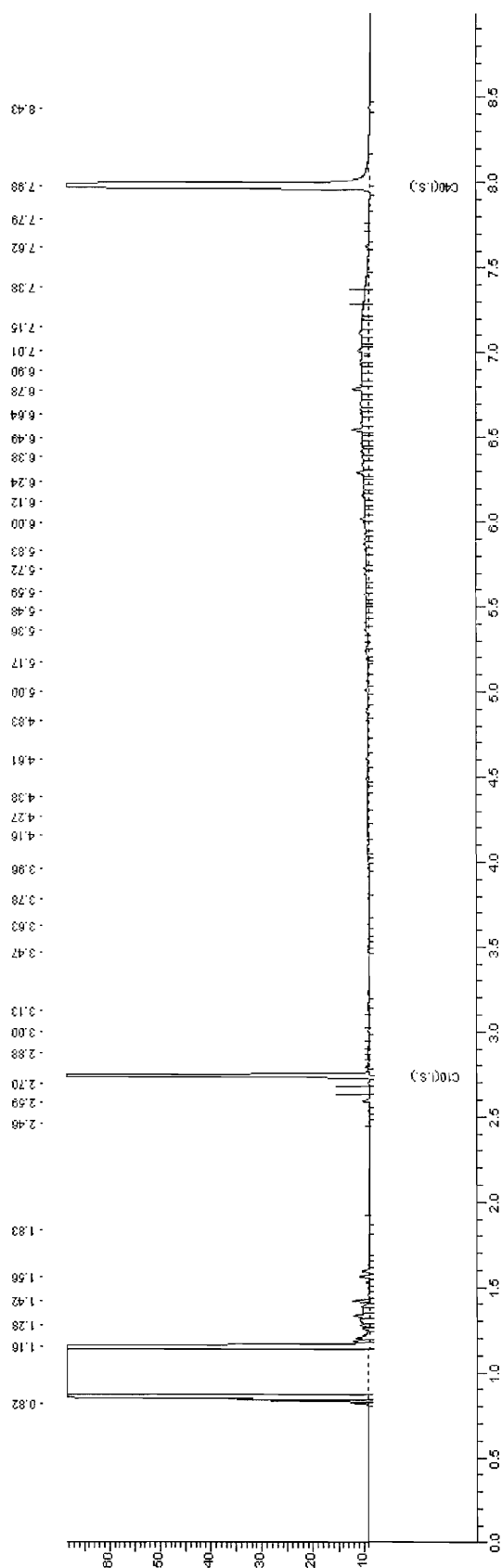


Chromatogram for Order No. 96029, Analysis No. 597545, created at 28.08.2008 10:57:04



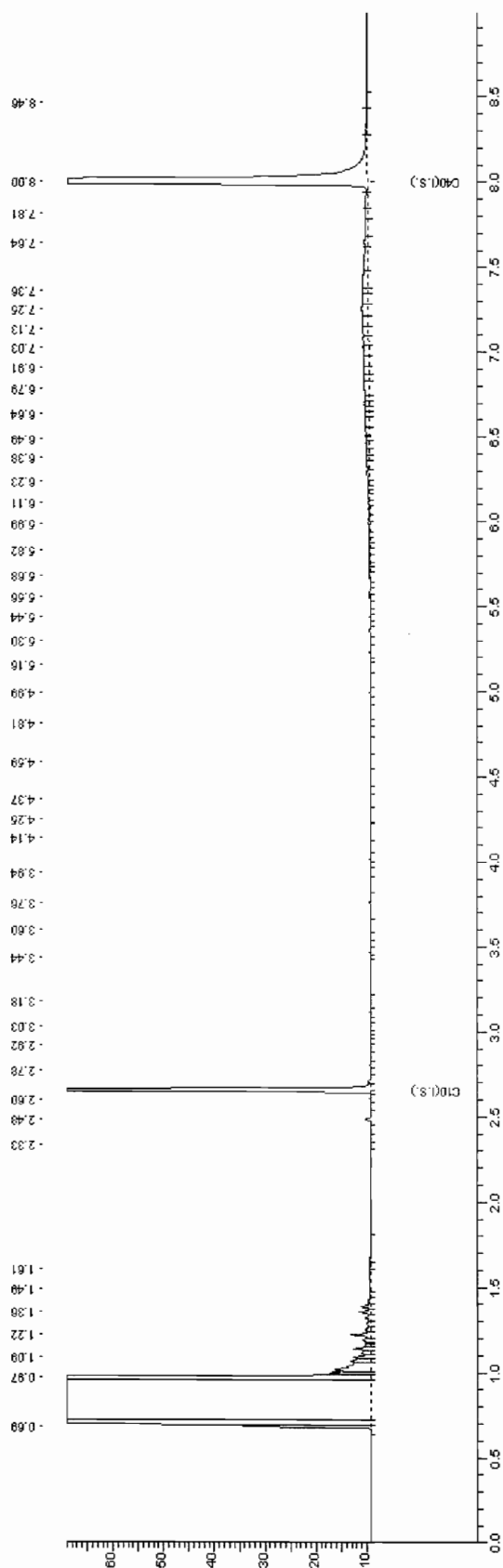


Chromatogram for Order No. 96029, Analysis No. 597546, created at 28.08.2008 12:57:05





Chromatogram for Order No. 96029, Analysis No. 597547, created at 28.08.2008 20:42:04





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
Wim Dorgelo
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 28.08.2008
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 95422
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 95422 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4605804 Apeldoorn, winkelcentrum Anklaar
Opdrachtacceptatie 21.08.08
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 'Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. 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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
Klantenservice



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

Blad 2 van 5

Opdracht 95422 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monsternr.	Monsternr.
595011	Pb 100 F(2-3.1)	20.08.2008	
595012	Pb 101 F(2-3)	20.08.2008	
595013	Pb 102 F(2-3)	20.08.2008	
595014	Pb 200 F(2.2-3.2)	20.08.2008	
595015	Pb 300 F(1.2-3.2)	20.08.2008	

Eenheid	595011	595012	595013	595014	595015
	Pb 100 F(2-3.1)	Pb 101 F(2-3)	Pb 102 F(2-3)	Pb 200 F(2.2-3.2)	Pb 300 F(1.2-3.2)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	210	120	180	250	170
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	7,8
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	23
Zink (Zn)	µg/l	120	67	61	100	130

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
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloorethaan	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
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
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
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.
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
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	0,30 ^{x)}	n.a.	n.a.	n.a.


Opdracht 95422 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
595016	Pb 301 F(2-3)	20.08.2008	
595017	Pb 400 F(1.2-3.2)	20.08.2008	
595018	Pb 500 F(2-3)	20.08.2008	

Eenheid	595016 Pb 301 F(2-3)	595017 Pb 400 F(1.2-3.2)	595018 Pb 500 F(2-3)
---------	-------------------------	-----------------------------	-------------------------

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	180	260	170
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	40	120	77

Aromaten

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.





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

Blad 4 van 5

Opdracht 95422 Water

	Eenheid	595011 Pb 100 F(2-3.1)	595012 Pb 101 F(2-3)	595013 Pb 102 F(2-3)	595014 Pb 200 F(2.2-3.2)	595015 Pb 300 F(1.2-3.2)
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60



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 95422 Water

Blad 5 van 5

	Eenheid	595016 Pb 301 F(2-3)	595017 Pb 400 F(1.2-3.2)	595018 Pb 500 F(2-3)
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60

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.

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.

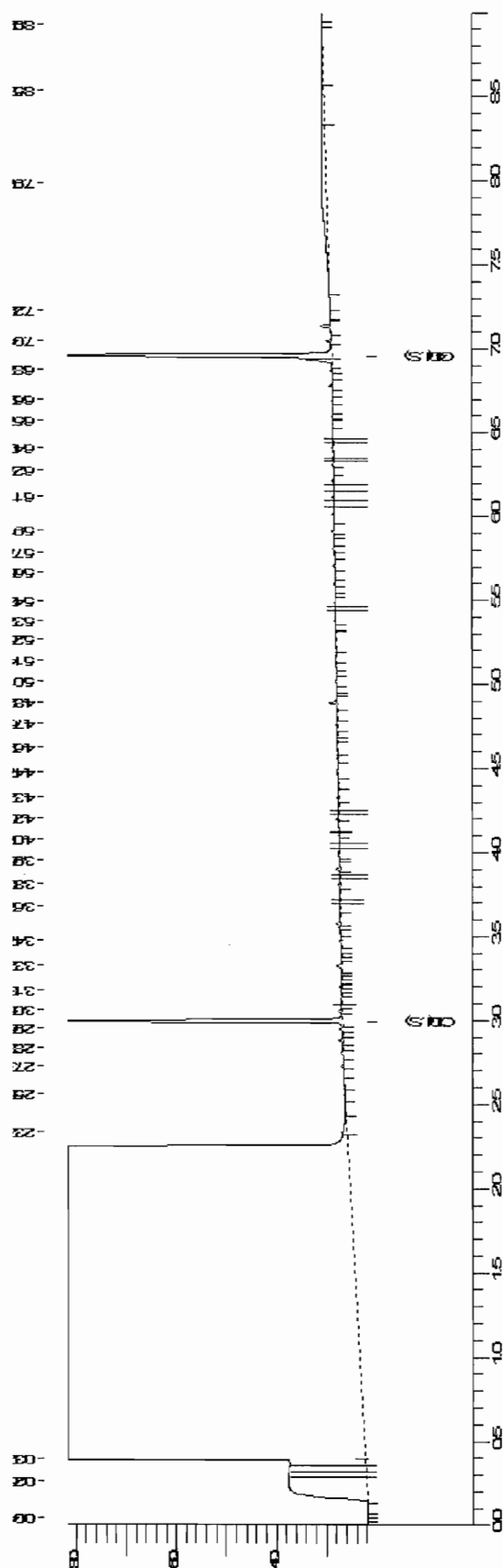
AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751**Klantenservice****Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Tribroommethaan (bromofom) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen Styreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som Xylenen Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

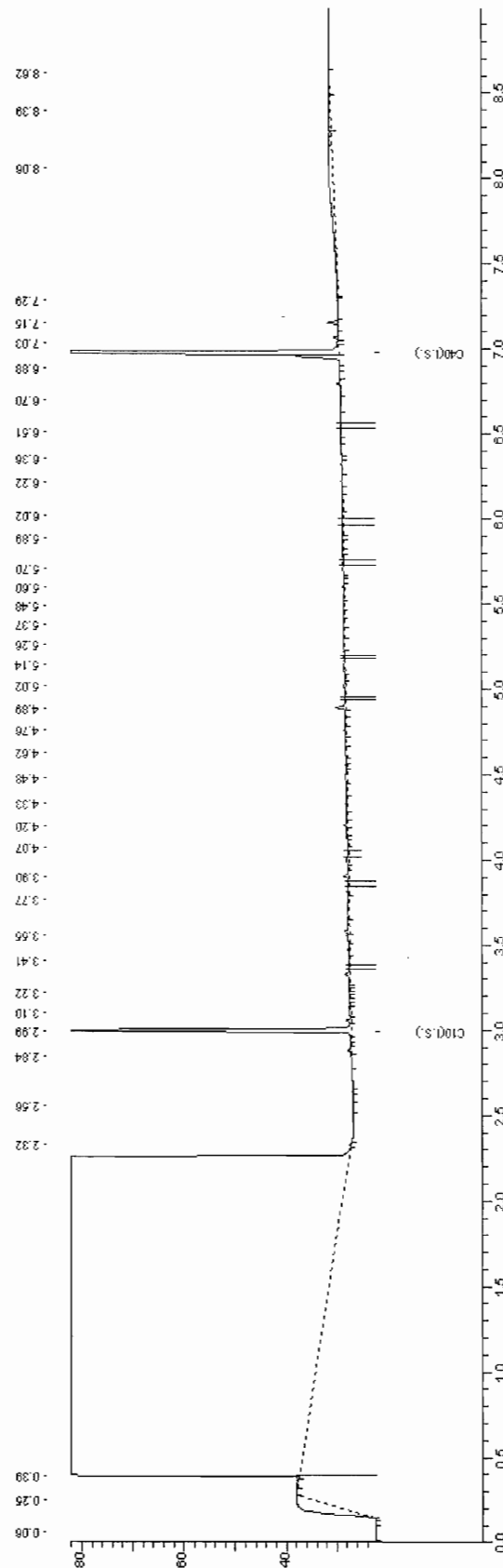


Chromatogram for Order No. 95422, Analysis No. 595011, created at 25.08.2008 12:02:18



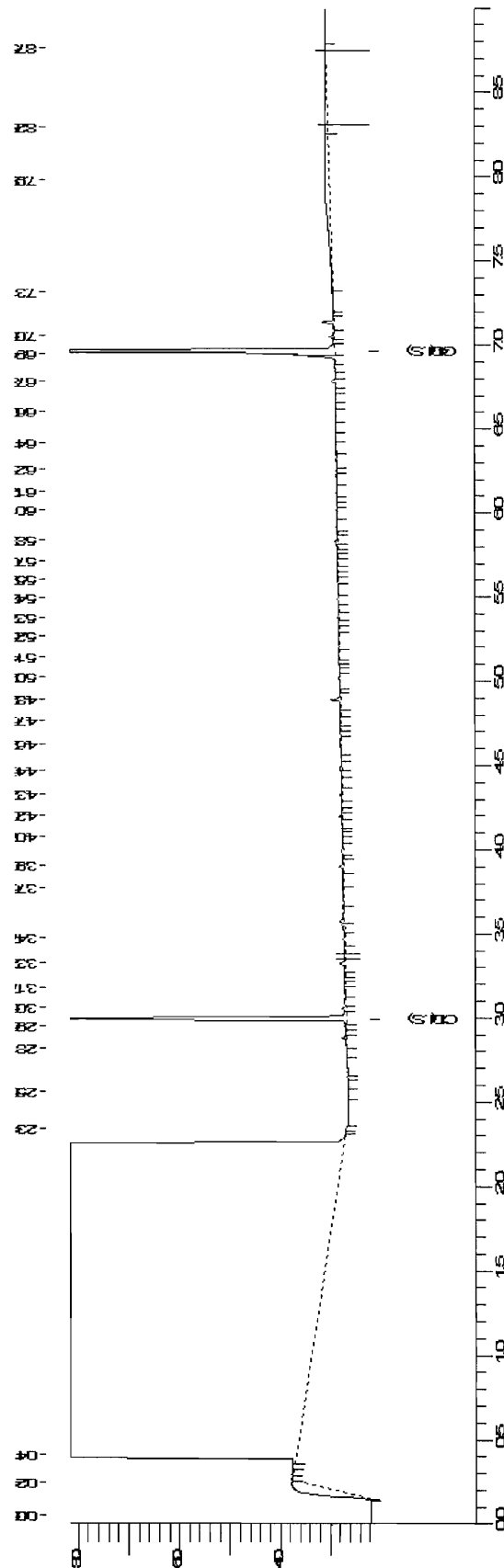


Chromatogram for Order No. 95422, Analysis No. 595012, created at 23.08.2008 04:27:06



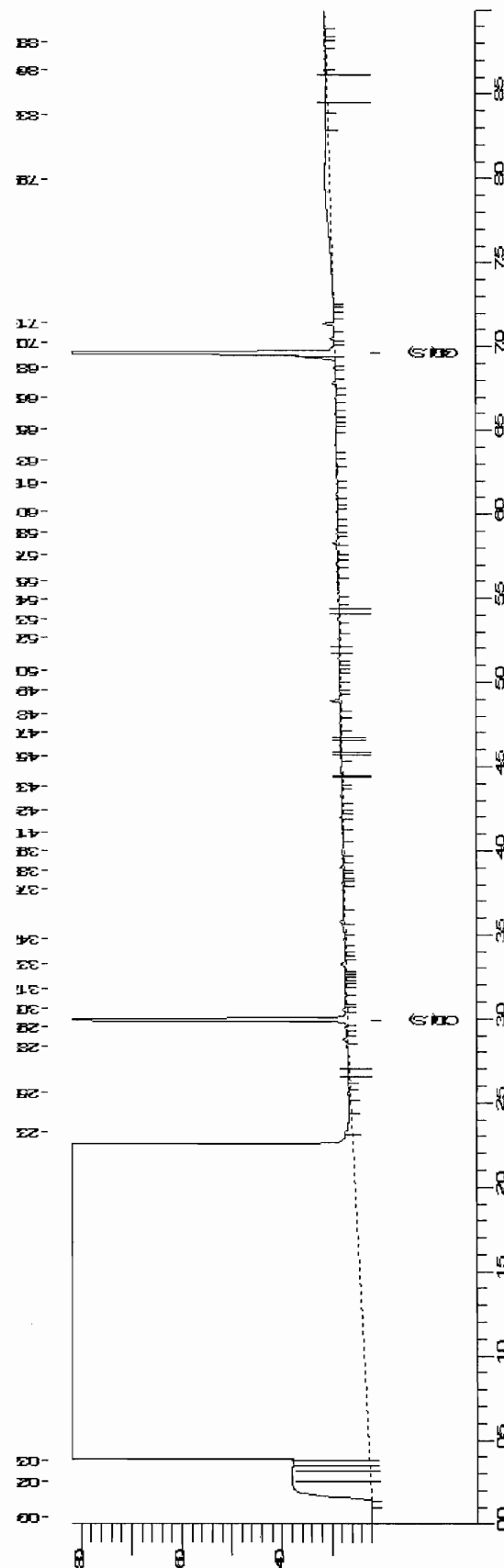


Chromatogram for Order No. 95422, Analysis No. 595013, created at 25.08.2008 12:02:18



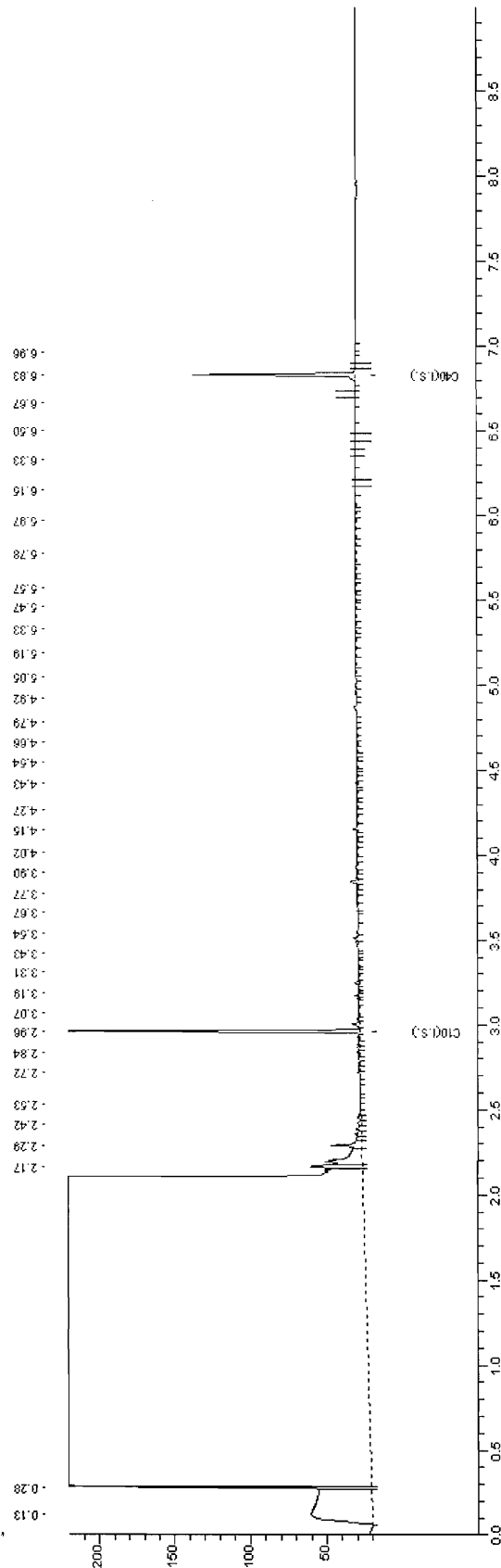


Chromatogram for Order No. 95422, Analysis No. 595014, created at 25.08.2008 12:02:22



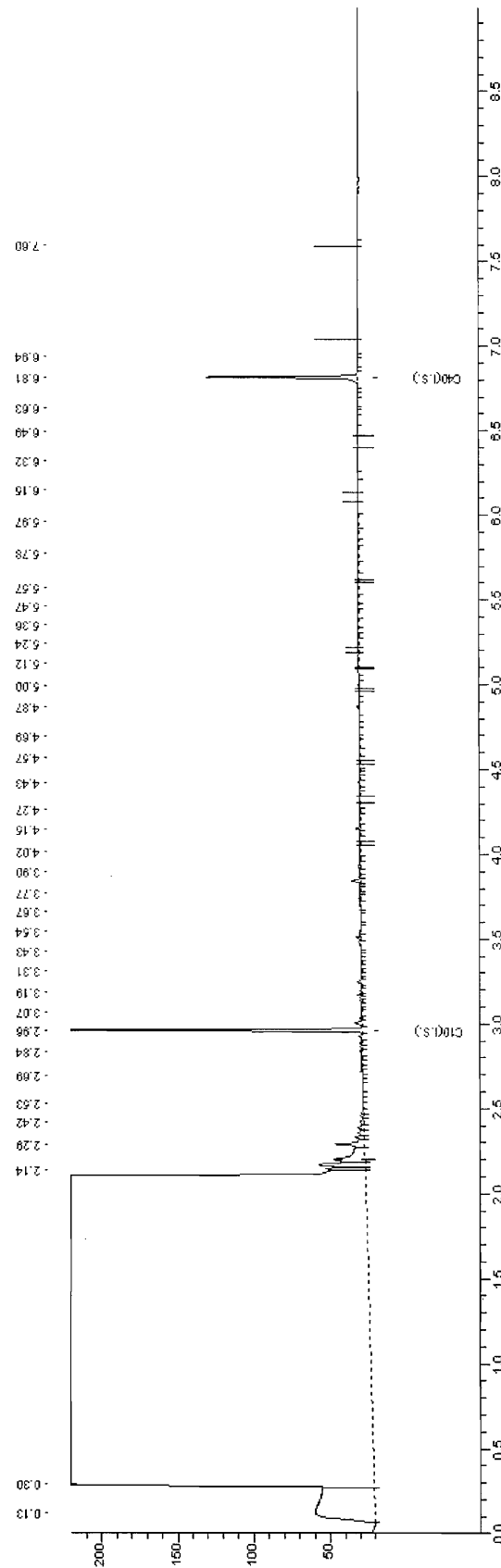


Chromatogram for Order No. 95422, Analysis No. 595015, created at 23.08.2008 04:12:05



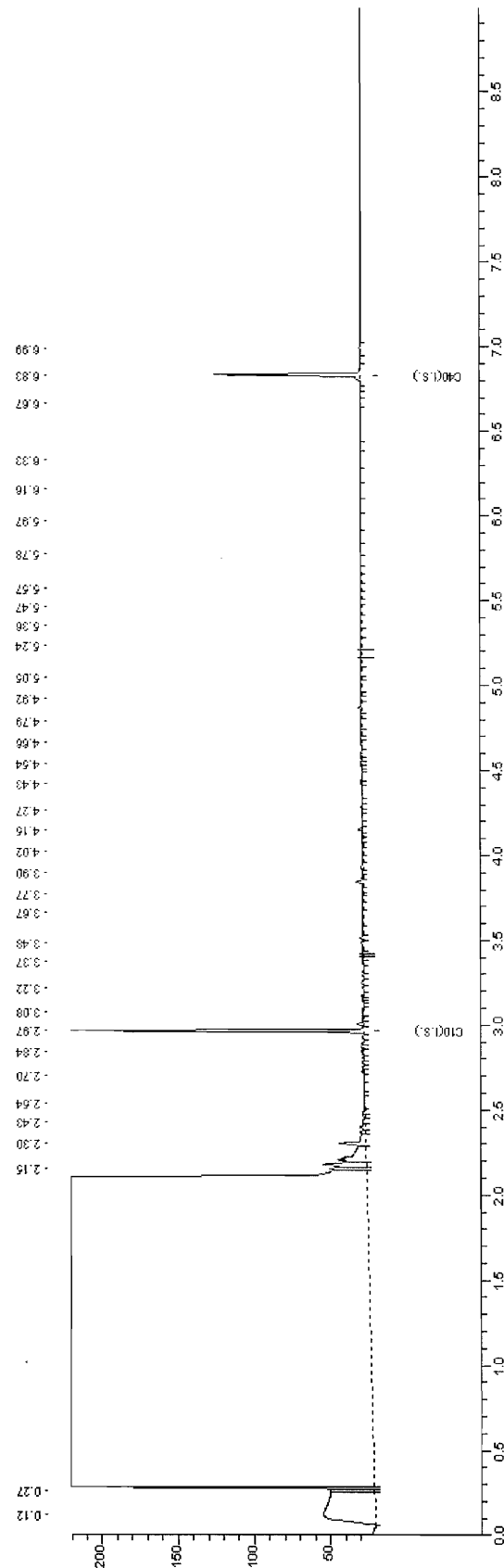


Chromatogram for Order No. 95422, Analysis No. 595016, created at 23.08.2008 04:27:05



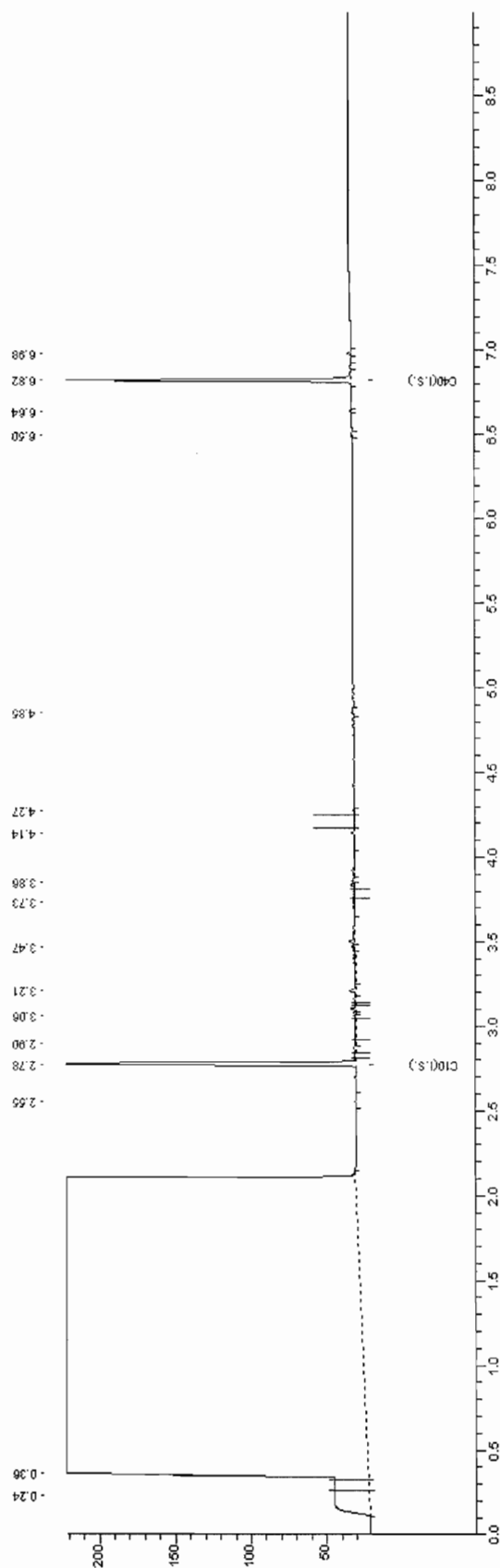


Chromatogram for Order No. 95422, Analysis No. 595017, created at 23.08.2008 06:57:04





Chromatogram for Order No. 95422, Analysis No. 595018, created at 25.08.2008 16:47:03



Bijlage

6

Analysecertificaten KOAC-NPC

Tauw B.V.
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Datum : 20 augustus 2008
Referentie : G08.0909

Beproevingscertificaat betreffende het onderzoek van asfalt

Opdrachtgever : Tauw B.V.
Ontvangstdatum : 15 augustus 2008
Aanvang onderzoek : week 33
Afronding onderzoek : week 34
Onderzoeksleider : de heer J.H. Buurman
Aantal bladen : 3
Aantal bijlagen : geen

Volgens opgave opdrachtgever

Monsters gemerkt : 600 t/m 607
Werk : winkelcentrum Anklaar te Apeldoorn
Projectnummer : 4605804
Factuur aan : Tauw B.V.

De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. De meetonzekerheid van de beproeving is beschikbaar op aanvraag, voor zover van toepassing. Zonder schriftelijke toestemming van KOAC-NPC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

1. Algemeen

In opdracht van Tauw B.V. te Deventer heeft KOAC·NPC productgroep Laboratorium Groningen onderzoek verricht naar de mogelijke verontreiniging van acht boorcilinders asfalt met teer of een teerproduct. De asfaltcilinders zijn op 15 augustus 2008 aangeleverd.

De asfaltcilinders zijn onderzocht op de aanwezigheid van teer met behulp van de PAK-detector. Daarbij wordt de PAK-detector op een vers zaagvlak gespoten. Na droging wordt de PAK-detector onder UV-licht beoordeeld op fluorescentie. Fluorescentie duidt met een grote mate van waarschijnlijkheid op de aanwezigheid van teer. De cilinders zijn onderzocht over de totale asfaltheogte.

Tevens zijn vier monsters onderzocht op de aanwezigheid van teer door middel van het bepalen van het PAK(10)-gehalte met behulp van de DLC-methode (Dunne Laag Chromatografie). Het PAK(10)-gehalte is een sommatie van 10 Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen die gezamenlijk als teer gekarakteriseerd worden. De DLC-methode geeft een indicatie van het PAK(10)-gehalte.

Per monster wordt de laagdikte bepaald.

In deze rapportage worden de resultaten van het onderzoek samengevat.

2. Gehanteerde onderzoeksmethoden of normen

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm of proefomschrijving:

- Laagdikte en semi-kwantitatieve analyse van teer (PAK) in asfalt met behulp van de PAK-detector en Dunne Laag Chromatografie (DLC) conform Intern Proefvoorschrift IP49 .. (Q)

KOAC·NPC productgroep Laboratorium Groningen is RvA geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 onder L007 voor de met (Q) gemerkte verrichtingen.

3. Monsterneming

De monsterneming is niet door KOAC·NPC uitgevoerd. Het monster is ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. KOAC·NPC kan derhalve geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het monster in relatie tot de partij of het werk waaruit het is genomen.

4. Resultaten van het onderzoek

Cilinder-nummer	Type asfalt	Laagdikte		Fluorescentie* in mm van bovenaf	Teergehalte d.m.v. DLC-methode mg/kg d.s.
		mm individueel	cumulatief		
600	DAB	48	48		<50
	OAB	46	94		<50
	GAB	75	169		<50
	GAB	104	273		<50
601	DAB	40	40		
	GAB	50	90		
	Zandasfalt	78	168		
602	SMA	30	30		<50
	GAB	70	100		<50
	Zandasfalt	90	190		<50
603	SMA	25	25		
	GAB	73	98		
	Zandasfalt	76	174		
604	DAB	52	42		<50
	DAB	11	53		<50
	GAB	36	89		<50
	Zandasfalt	91	180		<50
605	DAB	32	32		
	GAB	67	99		
	Zandasfalt	71	170		
606	Slijtlaag	3	3		<50
	DAB	29	32		<50
	GAB	88	120		<50
	GAB	110	230		<50
607	DAB	37	37		
	GAB	83	120		
	GAB	102	222		

*Indien voor fluorescentie geen diepten zijn aangegeven, is fluorescentie niet waarneembaar.

Voor akkoord:



J.H. Buurman
adjunct-manager Laboratorium regio noord

