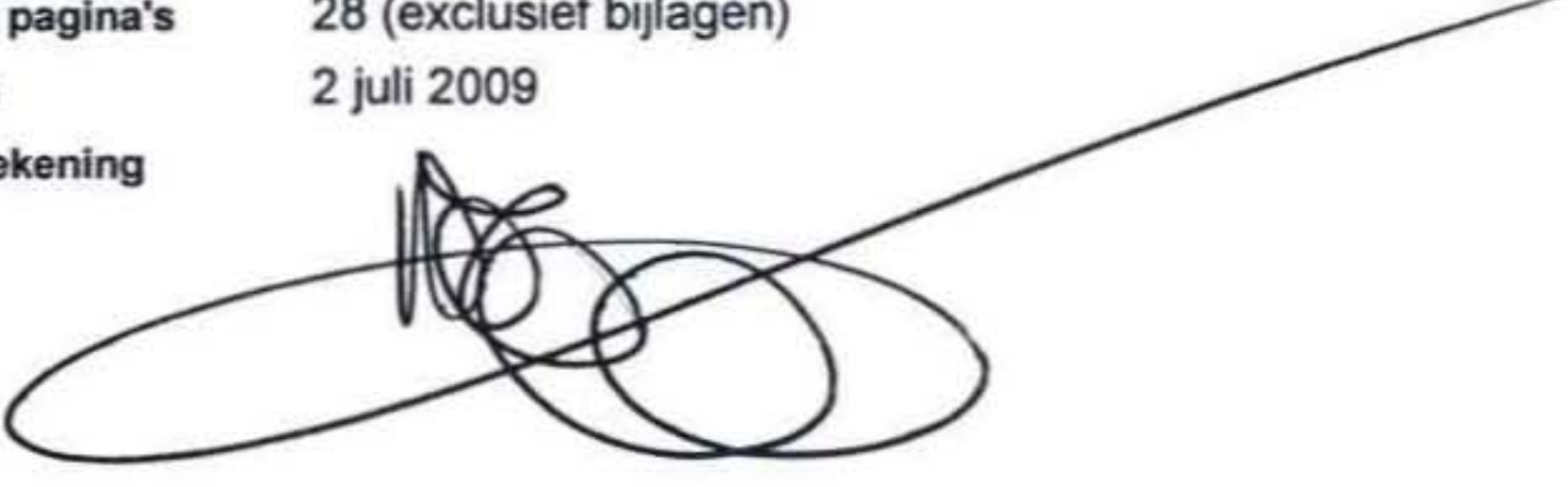

Verkennd bodemonderzoek rondweg N348 te Eefde



Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek rondweg N348 te Eefde
Opdrachtgever	Provincie Gelderland
Projectleider	Dinand Langenkamp
Auteur(s)	Arjan Lutterop
Uitvoering veldwerk	André ten Have, Wiebe Velner Henk Onstenk, Jan Bouwmeester en Arjan Berends (certificaatnummer 657400)
Projectnummer	4654093
Aantal pagina's	28 (exclusief bijlagen)
Datum	2 juli 2009
Handtekening	

Colofon

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

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-4654093DTL-baw-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon.....	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie.....	11
2.1 Algemeen.....	11
2.2 Huidige situatie	12
2.3 Regionale geohydrologie	12
2.4 Hypothese voor het onderzoek.....	13
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
4 Resultaten.....	17
4.1 Toetsingkader	17
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	18
4.3 Analyseresultaten grond	19
4.4 Analyseresultaten grondwater	23
4.5 Toetsing van de hypothese.....	26
5 Conclusies	27

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4654093DTL-baw-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op enkele agrarische percelen aan de noordzijde van het Twentekanaal in Eefde. De percelen liggen nabij de Meijerinkstraat en de Mettrayweg tussen het Twentekanaal en de kern Eefde. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van deze percelen door de opdrachtgever. De aanleiding voor de aankoop betreft de mogelijke aanleg van een nieuwe rondweg in de N348 nabij Zutphen - Eefde, waarvan deze percelen onderdeel uitmaken.

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of achtergrondwaarde.

Kenmerk R001-4654093DTL-baw-V01-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹.

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 provincie Gelderland
- Informatie verstrekt door de gemeente Lochem
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- www.bodemloket.nl

Als onderdeel van het vooronderzoek is een inventarisatie van de ligging van kabels en leidingen uitgevoerd. Hierbij kwam naar voren dat de onderzoekslocatie grenst aan een primaire waterkering van het waterschap Rijn en IJssel. Binnen 50 m vanaf de primaire watergang mogen geen destructieve bodemonderzoekswerkzaamheden plaatsvinden. Binnen 50 - 100 m vanaf de waterkering is een ontheffing noodzakelijk.

In de voorbereiding van het onderzoek hebben wij een Keurontheffing op de watergang aangevraagd bij waterschap Rijn en IJssel te Doetinchem. In verband met het spoedeisend karakter van het bodemonderzoek is in overeenstemming met het waterschap een versnelde ontheffingsprocedure doorlopen. De veldwerkzaamheden zijn pas uitgevoerd nadat de keurontheffing was verleend.

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

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de noordzijde van het Twentekanaal in Eefde en wordt aan de oostzijde begrensd door de Eefse Beek en aan de westzijde door de Mettrayweg. Tussen de percelen door loopt de Meijerinkstraat. De onderzoekslocatie bestaat uit verschillende kadastrale percelen met een totale oppervlakte van circa 16 ha. De percelen zijn in particulier (agrarisch) eigendom. Zie tabel 2.1.

Tabel 2.1 Overzicht onderzoekslocatie

Kadastraal	Oppervlak	Eigenaar
Zutphen K 1290	00.92.90 ha	G.L. ter Avest
Zutphen K 1294	01.59.10 ha	G.L. ter Avest
Gorssel L 613	00.71.40 ha	G.L. ter Avest
Gorssel L 294	00.96.90 ha	G.L. ter Avest
Zutphen K 1291	02.95.00 ha	Mevrouw Brummelman Valkeman
Zutphen K 1293	07.07.30 ha	Mevrouw Gorvelink Valkeman
Zutphen K 1301	01.46.20 ha	Mevrouw Gorvelink Valkeman

2.3 Regionale geohydrologie

De regionale geohydrologische situatie nabij de locatie is opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	Oost Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater	5,06 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	2.950 m
Maaiveldhoogte	7,1 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 m -mv
Geologie	Leemarm fijn zand op grof zand
Dikte van de deklaag	2 - 5 m
Zout of brak grondwater	Nee

Lokale factoren zoals het Twentekanaal, de Eefse Beek en andere waterlopen, maar ook drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.



2.4 Hypothese voor het onderzoek

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

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

Vanwege de voorwaarden welke in de ontheffing van het waterschap zijn opgenomen, is het originele boorplan enigszins aangepast, omdat wij 50 m uit de teen van de primaire waterkering moeten blijven. In bijlage 2 is een overzichtstekening opgenomen welke is gebruikt bij de aanvraag.

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

Kenmerk R001-4654093DTL-baw-V01-NL

3 Uitgevoerde werkzaamheden

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



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

Het veldwerk is uitgevoerd op 9 en 10 juni 2009. De uitgevoerde werkzaamheden staan vermeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie	15,7 ha
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring tot 0,5 m -mv	61
Boring tot 2,0 m -mv	9
Boring met peilbuis (400 m -mv)	17
Chemische analyses	
Standaardpakket grond ¹⁾	19
Standaardpakket grondwater ²⁾	17

¹⁾ Standaardpakket grond: lutum en organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), Som-PCB's, Som-PAK's en minerale olie

²⁾ Standaardpakket grondwater: zware metalen, minerale olie, aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen

De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Deelmonsters	Diepte (m -mv)	Bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
#1	3-1, 6-1, 14-1, 15-1, 37-1, 46-1, 68-1 en 77-1	0 - 0,5	Puin
#2	1-1, 2-1, 4-1, 5-1, 7-1, 8-1, 9-1, 10-1, 11-1 en 12-1	0 - 0,5	-
#3	27-1 t/m 31-1, 34-1, 35-1, 38-1 en 39-1	0 - 0,5	-
#4	32-1, 33-1, 36-1, 40-1 en 41-1	0 - 0,5	-
#5	43-1 t/m 45-1, 47-1, 48-1, 53-1 en 54-1	0 - 0,5	-
#6	57-1 t/m 65-1	0 - 0,5	-
#7	67-1, 69-1 t/m 76-1 en 93-1	0 - 0,5	-
#8	13-1, 16-1 t/m 21-1 23-1, 24-1 en 26-1	0 - 0,5	-
#9	42-1, 49-1 t/m 52-1 55-1 en 56-1	0 - 0,5	-
#10	78-1 t/m 86-1	0 - 0,5	-
<i>Ondergrond</i>			
26-6	26-6	1,7 - 2,0	Slib
#11	1-2, 1-3, 1-4, 6-3, 6-5, 9-3, 9-4, 9-5, 11-3 en 11-4	0,5 - 2,0	-
#12	16-2, 16-3, 16-4, 18-3, 18-4, 18-5, 23-2, 26-3, 26-4 en 26-5	0,5 - 2,0	-
#13	37-2, 37-3, 37-4, 37-5, 40-2, 40-3, 40-4 en 40-5	0,4 - 2,0	-
#14	46-2, 46-3, 46-4, 52-2, 52-3, 52-4, 54-2, 54-3 en 54-4	0,5 - 2,0	-
#15	58-2, 58-3, 58-4, 61-2, 61-3, 61-4, 61-5, 63-2, 63-3 en 63-4	0,5 - 2,0	-
#16	74-2, 74-3, 74-4, 76-2, 93-2, 93-3 en 93-5	0,5 - 2,0	-
#17	79-2, 79-3, 79-4, 81-2, 81-3, 81-4, 86-2, 86-3 en 86-4	0,5 - 2,0	-
#18	29-2, 29-3, 29-4, 38-2, 38-3, 38-4, 47-2, 47-3, 47-4 en 47-5	0,5 - 2,0	-

De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium. In verband met het aantreffen van bodemvreemde materialen (puin, sliblaag) zijn, in overleg met de opdrachtgever, twee extra grondmonsters (separaat) geanalyseerd op het standaardpakket grond.

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 22 en 23 juni 2009. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

In overleg met de opdrachtgever is met de eigenaar en gebruiker van de grond (Ter Avest) afgesproken dat de peilbuizen na afloop van het bodemonderzoek door hem worden verwijderd.

4 Resultaten

4.1 Toetsingkader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden c.q. streefwaarden (grond c.q. grondwater), tussenwaarden (grond en grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater).

Achtergrondwaarde (grond) / streefwaarde (grondwater)

De streefwaarden / achtergrondwaarden 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 ($0,5 \times (\text{streefwaarde} / \text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})$).

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde wordt overschreden in een bodemvolume van 25 m³ grond of meer dan 100 m³ grondwater, 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 locatiespecifieke waarden zijn weergegeven 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 achtergrondwaarde / streefwaarde
- + Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde / 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 sliblaag (boring 26) en puindelen in de bovengrond 0 - 0,5 m -mv (boringen 3, 6, 14, 15, 37, 46, 68 en 77) geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal 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 -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)
1	3,60 - 4,60	22.06.2009	3,02	6,40	1092
9	3,70 - 4,70	22.06.2009	3,21	5,90	1036
16	3,30 - 4,30	22.06.2009	2,78	5,90	1354
23	2,00 - 3,00	22.06.2009	1,53	6,19	1231
26	1,50 - 2,50	22.06.2009	1,12	6,50	1613
29	2,30 - 3,30	22.06.2009	1,85	6,59	1387
37	1,90 - 2,90	22.06.2009	1,40	6,19	968
40	1,70 - 2,70	23.06.2009	1,35	7,09	723
47	1,70 - 2,70	23.06.2009	1,27	7,19	756
52	1,70 - 2,70	23.06.2009	2,11	7,00	697
54	1,50 - 2,50	23.06.2009	2,15	7,30	709
58	1,80 - 2,80	23.06.2009	1,78	7,09	699
63	3,00 - 4,00	23.06.2009	3,40	6,80	659
74	2,90 - 3,90	23.06.2009	3,45	7,30	587
79	2,00 - 3,00	23.06.2009	2,57	7,00	623
86	3,00 - 4,00	23.06.2009	2,76	7,19	804
93	1,70 - 2,70	23.06.2009	1,59	7,09	775

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 Analyseresultaten grond

Tabel 4.2 tot en met 4.4 bieden het overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond. Voor de samenstelling van de mengmonsters wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

Bovengrond

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

Monsteromschrijving	#1		#2		#3		#4		#5	
Diepte (m -mv)	(0 - 0,5)		(0 - 0,5)		(0 - 0,5)		(0 - 0,5)		(0 - 0,5)	
Lutum (%)	2,9		5,9		1,0		1,0		1,0	
Humus (%)	2,8		2,6		4,0		3,0		4,0	
METALEN										
barium (Ba)	33	-	24	-	27	-	32	-	32	-
cadmium (Cd)	0,24	-	0,24	-	0,22	-	0,19	-	0,19	-
kobalt (Co)	6,5	+	2,5	-	3,9	-	6,5	+	9,1	+
koper (Cu)	11	-	12	-	13	-	13	-	11	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	21	-	25	-	18	-	46	+	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	5,8	-	3,6	-	6,2	-	6,5	-	7,3	-
zink (Zn)	41	-	40	-	40	-	41	-	43	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10)	0,19	-	0,17	-	0,086	-	0,094	-	0,077	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
MINERALE OLIE										
fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-
## getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik										
n.a. niet aantoonbaar										

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

Monsteromschrijving	#6		#7		#8		#9		#10	
Diepte (m -mv)	(0 - 0,5)		(0 - 0,5)		(0 - 0,5)		(0 - 0,5)		(0 - 0,5)	
Lutum (%)	3,2		3,7		7,9		4,4		7,6	
Humus (%)	2,8		3,7		4,4		3,7		2,5	
METALEN										
barium (Ba)	47	-	46	-	46	-	30	-	56	-
cadmium (Cd)	0,20	-	0,28	-	0,33	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	5,6	+	4,6	-	12	+	6,8	+	12	+
koper (Cu)	7,9	-	11	-	12	-	11	-	8,1	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	17	-	18	-	24	-	<13	-	16	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	6,5	-	7,8	-	5,8	-	7,3	-	8,2	-
zink (Zn)	35	-	48	-	47	-	41	-	43	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (som 10)	0,10	-	0,093	-	0,30	-	0,049	-	0,080	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
MINERALE OLIE										
fracties (C10-C40)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-
## getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik										
n.a. niet aantoonbaar										

Ondergrond

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

Monsteromschrijving	26-6	#11	#12	#13	#14
Diepte (m -mv)	(1,7 - 2,0)	(0,5 - 2,0)	(0,5 - 2,0)	(0,4 - 2,0)	(0,5 - 2,0)
Lutum (%)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
Humus (%)	3,0	1,0	1,0	0,1	0,9

METALEN

barium (Ba)	23	-	27	-	18	-	24	-	16	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	27	+	8,0	+	4,2	-	27	+	5,0	+
koper (Cu)	<5,0	-	5,6	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<13	-	<13	-	<13	-	<13	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	7,6	-	14	+	10	-	9,9	-	8,1	-
zink (Zn)	<17	-	<17	-	21	-	<17	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
--------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

MINERALE OLIE

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

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

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

Monsteromschrijving	#15	#16	#17	#18
Diepte (m -mv)	(0,5 - 2,0)	(0,5 - 2,0)	(0,5 - 2,0)	(0,5 - 2,0)
Lutum (%)	1,0	1,8	1,0	2,2
Humus (%)	1,0	0,9	0,1	0,9

METALEN

barium (Ba)	20	-	21	-	16	-	20	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	6,3	+	19	+	5,1	+	7,8	+
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg) ##	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<13	-	<13	-	<13	-	<13	-
molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
nikkel (Ni)	7,1	-	9,1	-	8,8	-	9,3	-
zink (Zn)	<17	-	<17	-	<17	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	n.a.	-	n.a.	-	0,029	-	n.a.	-
--------------	------	---	------	---	-------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

MINERALE OLIE

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

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

Uit de analyseresultaten blijkt dat verspreid over de verschillende percelen gehalten van kobalt licht verhoogd boven de achtergrondwaarde voorkomen. Plaatselijk zijn aanvullend daarop gehalten van lood en nikkel boven de achtergrondwaarde gemeten.

De overige geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

4.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 4.6 tot 4.9 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.6 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1		9		16		23		26	
Filterdiepte (m -mv)	(3,6 - 4,6)		(3,7 - 4,7)		(3,3 - 4,3)		(2,0 - 3,0)		(1,5 - 2,5)	
METALEN										
barium (Ba)*	150	+	92	+	160	+	61	+	160	+
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
koper (Cu)	<5,0	-	6,8	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-	<3,0	-
nikkel (Ni)	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-	<10	-
zink (Zn)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
styreen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
naftaleen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-dichl.ethen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tetrachl.ethen (per)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-	140	+	<100	-	<100	-
tribroommethaan (bromoform)	<0,60	<<	<0,60	<<	<0,60	<<	<0,60	<<	<0,60	<<

n.a. niet aantoonbaar

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

Tabel 4.7 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	29		37		40		47		52	
Filterdiepte (m -mv)	(2,3-3,3)		(1,9-2,9)		(1,7-2,7)		(1,7-2,7)		(1,7-2,7)	
METALEN										
barium (Ba)*	94	+	61	+	26	-	42	-	77	+
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-
koper (Cu)	12	-	23	+	7,0	-	9,3	-	16	+
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	-	23	+	25	+	<10	-	25	+
zink (Zn)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
styreen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
naftaleen	<0,050	-	<0,050	-	<0,20	-	<0,050	-	<0,20	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-
tribroommethaan (bromoform)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-

n.a. niet aantoonbaar

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

Kenmerk R001-4654093DTL-baw-V01-NL

Tabel 4.8 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	54		58		63		74		79		
Filterdiepte (m -mv)	(1,5-2,5)		(1,8-2,8)		(3,0-4,0)		(2,9-3,9)		(2,0-3,0)		
METALEN											
barium (Ba)*	72	+	43	-	30	-	31	-	27	-	
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	<0,80	-	
kobalt (Co)	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	
koper (Cu)	7,0	-	13	-	<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	-	24	+	<10	-	<10	-	<10	-	
zink (Zn)	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	<20	-	
AROMATISCHE VERBINDINGEN											
benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	
tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	
styreen	<0,30	-	<0,30	-	<0,40	-	<0,60	-	<0,30	-	
naftaleen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN											
vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	
1,1-dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-	<0,20	-	<0,10	-	<0,10	-	
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	<0,10	-	
OVERIGE STOFFEN											
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-	
tribroommethaan (bromofom)	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	<0,60	-	

n.a. niet aantoonbaar

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

Tabel 4.9 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	86	93		
Filterdiepte (m -mv)	(3,0-4,0)	(1,7-2,7)		
METALEN				
barium (Ba)	27	-	100	+
cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-
kobalt (Co)	<5,0	-	<5,0	-
koper (Cu)	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-	<3,0	-
nikkel (Ni)	<10	-	<10	-
zink (Zn)	<20	-	<20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	<0,20	-	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-
tolueen	<0,30	-	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-
styreen	<0,40	-	<0,30	-
naftaleen	<0,050	-	0,085	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-	<0,10	-
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	<100	-	<100	-
tribroommethaan (bromoform)	<0,60	-	<0,60	-

n.a. niet aantoonbaar

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

4.5 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat er geen bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, formeel gezien verworpen in verband met verhoogde gehalten.

5 Conclusies

Tauw heeft in opdracht van de provincie Gelderland een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op enkele agrarische percelen aan de noordzijde van het Twentekanaal in Eefde. De percelen liggen nabij de Meijerinkstraat en de Mettrayweg tussen het Twentekanaal en de kern Eefde. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen aankoop van deze percelen door de opdrachtgever. De aanleiding voor de aankoop betreft de mogelijke aanleg van een nieuwe rondweg in de N348 nabij Zutphen - Eefde, waarvan deze percelen onderdeel uitmaken.

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat op de onderzoekslocatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond en in het grondwater in gehalten boven de streefwaarde of achtergrondwaarde.

Vorbereiding

Tijdens de voorbereiding van het bodemonderzoek is bij het waterschap een keurontheffing aangevraagd voor een gedeelte van de onderzoekslocatie. Een klein gedeelte kon niet worden onderzocht vanwege de ligging nabij de waterkering van het Twentekanaal (verbod op destructieve boorwerkzaamheden). De toestemming en toegang tot de percelen is afgestemd met de eigenaar en gebruiker van de percelen.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij het veldwerk is verspreid over de onderzoekslocatie op enkele plekken in de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) zintuiglijk puin waargenomen. In de ondergrond (boring 26) is een sliblaag aangetroffen. Beide waarnemingen kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging en zijn derhalve separaat geanalyseerd. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Bovengrond

In mengmonster (1, 5, 6, 8, 9, 10) overschrijdt het gehalte van kobalt de achtergrondwaarde. In mengmonster 4 overschrijden de gehalten van kobalt en lood de achtergrondwaarden. De overige geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarden en/of rapportagegrens. In mengmonster 2, 3 en 7 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Ondergrond

In (meng)monster (26-6, 13, 14, 15, 16, 17 en 18) overschrijdt het gehalte van kobalt de achtergrondwaarde. In mengmonster 11 overschrijden de gehalten van nikkel en kobalt de achtergrondwaarden. De overige parameter zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarden en/of rapportagegrens. In mengmonster 12 zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in concentraties boven de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

In een aantal peilbuizen verspreid over het terrein is barium verhoogd gemeten in concentraties boven de streefwaarde. Daarnaast is ter plaatse van peilbuis 37 koper en nikkel aangetoond in concentratie boven de streefwaarde. In peilbuis 93 is de concentratie aan naftaleen licht verhoogd gemeten en in peilbuis 16 is minerale olie licht verhoogd gemeten. De overige geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat op de locatie enkele stoffen zijn aangetroffen, waarvan de gehalten en concentraties de achtergrondwaarden of streefwaarden overschrijden. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen transactie.

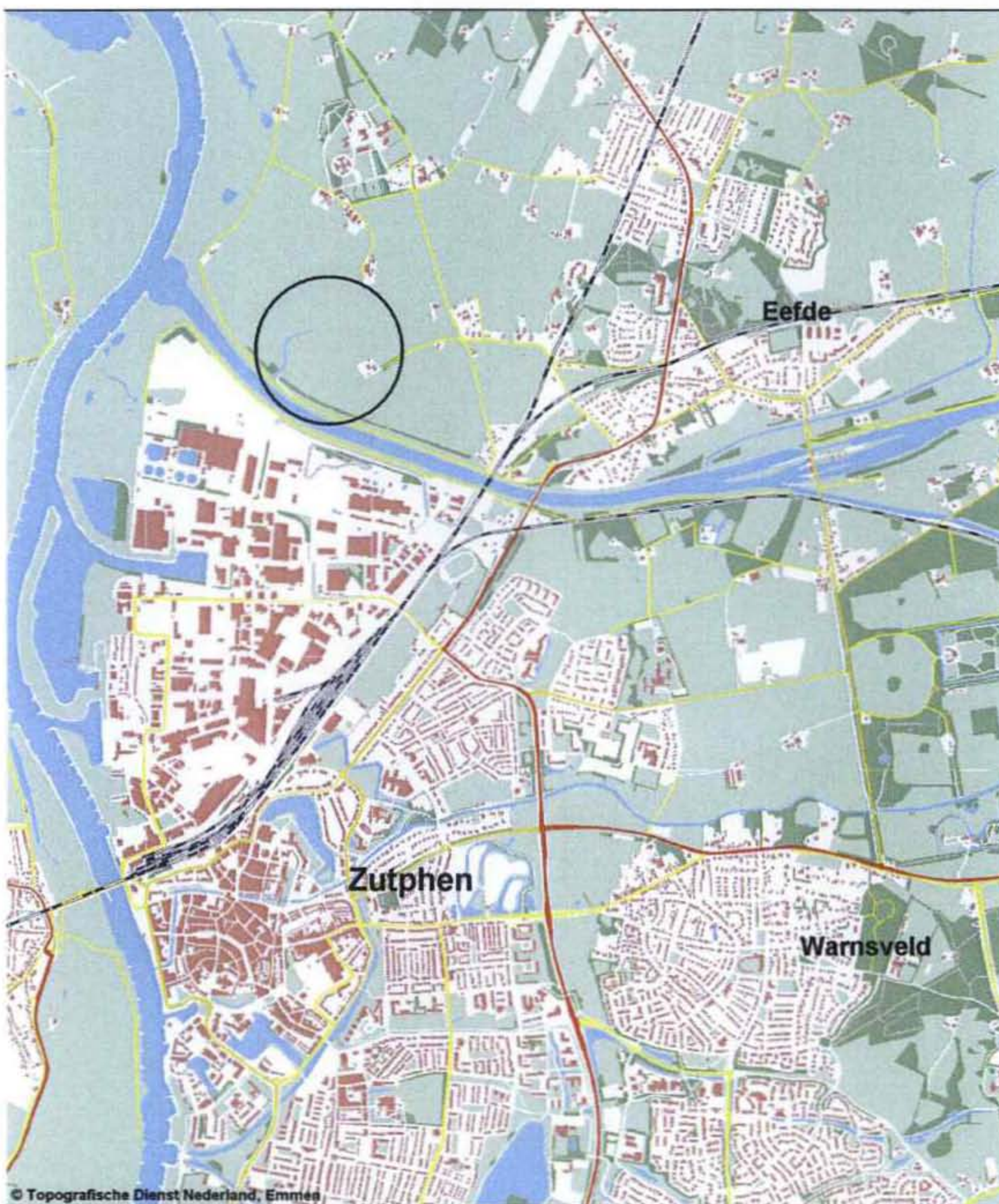
Het verhoogde gehalte van kobalt in de grond is waarschijnlijk van nature aanwezig. Dit metaal komt als complexgebonden metaal voor in de bodem en is op dit terrein waarschijnlijk niet te relateren aan menselijk handelen. Voor het verhoogde gehalte aan lood en nikkel is geen duidelijke oorzaak aan te merken. De gemeten gehalten zijn dusdanig gering verhoogd dat er geen risico's voor de mens en/of het milieu te verwachten zijn.

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

1

Bijlage

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



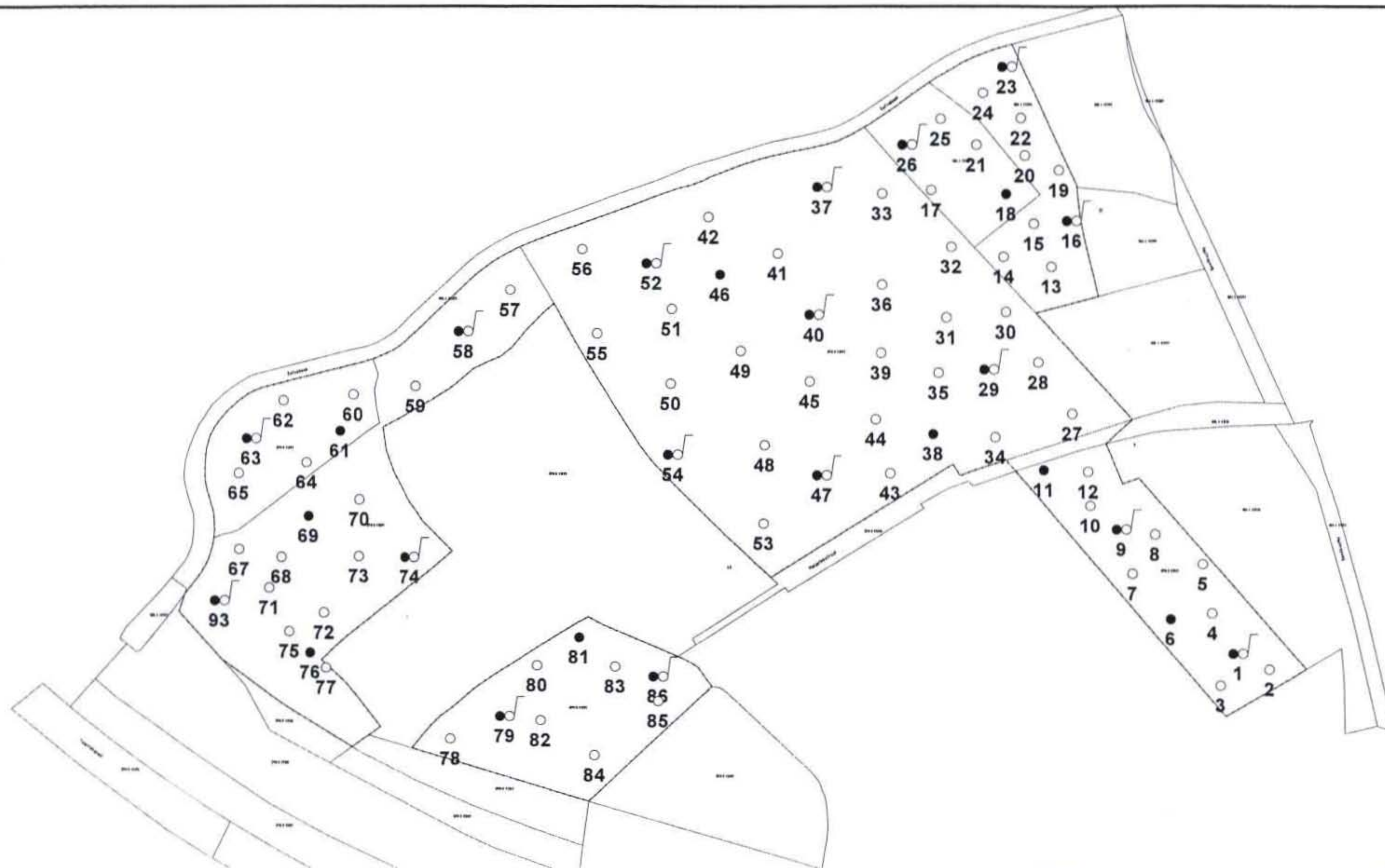
© Topografische Dienst Nederland, Emmen

Figuur b1.1 Regionale ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

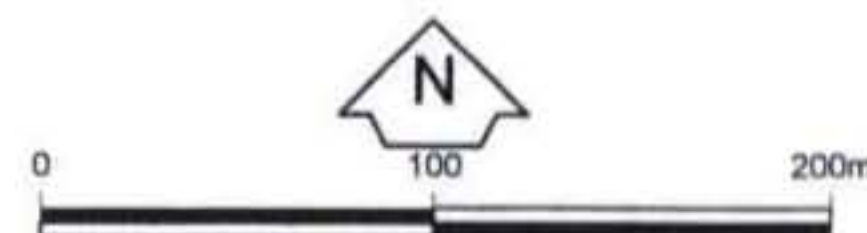
2

Bijlage

Onderzoekslocatie met monsterpunten



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



Opdrachtgever Provincie Gelderland	Schaal 1 : 4.000	Status Definitief
Project Eefde, bodemonderzoek aanleg rondweg	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 4654093
Onderaart Situering monsterpunten	Dat. 2.7.2009 12.13	Tekeningnummer P00015
	Getek. TEGSIS	
	Geo. lua	
Bijlage 2  Tauw Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570) 699911 Fax (0570) 699968		

3

Bijlage

Boorprofielen

Legenda boorprofielen



0,00 t.o.v. MV

Indicatieve geurzone

1 = zeer licht
2 = licht
3 = matig
4 = sterk
5 = zeer sterk

-1,00

-2,00

Bijzonderheid

1 = zeer licht
2 = licht
3 = matig
4 = sterk
5 = zeer sterk

-3,00

-4,00

-5,00

1

monsterpunt nummer

G:

monster codering

steekbusmonster

Y
grondwaterstand

peilbuis

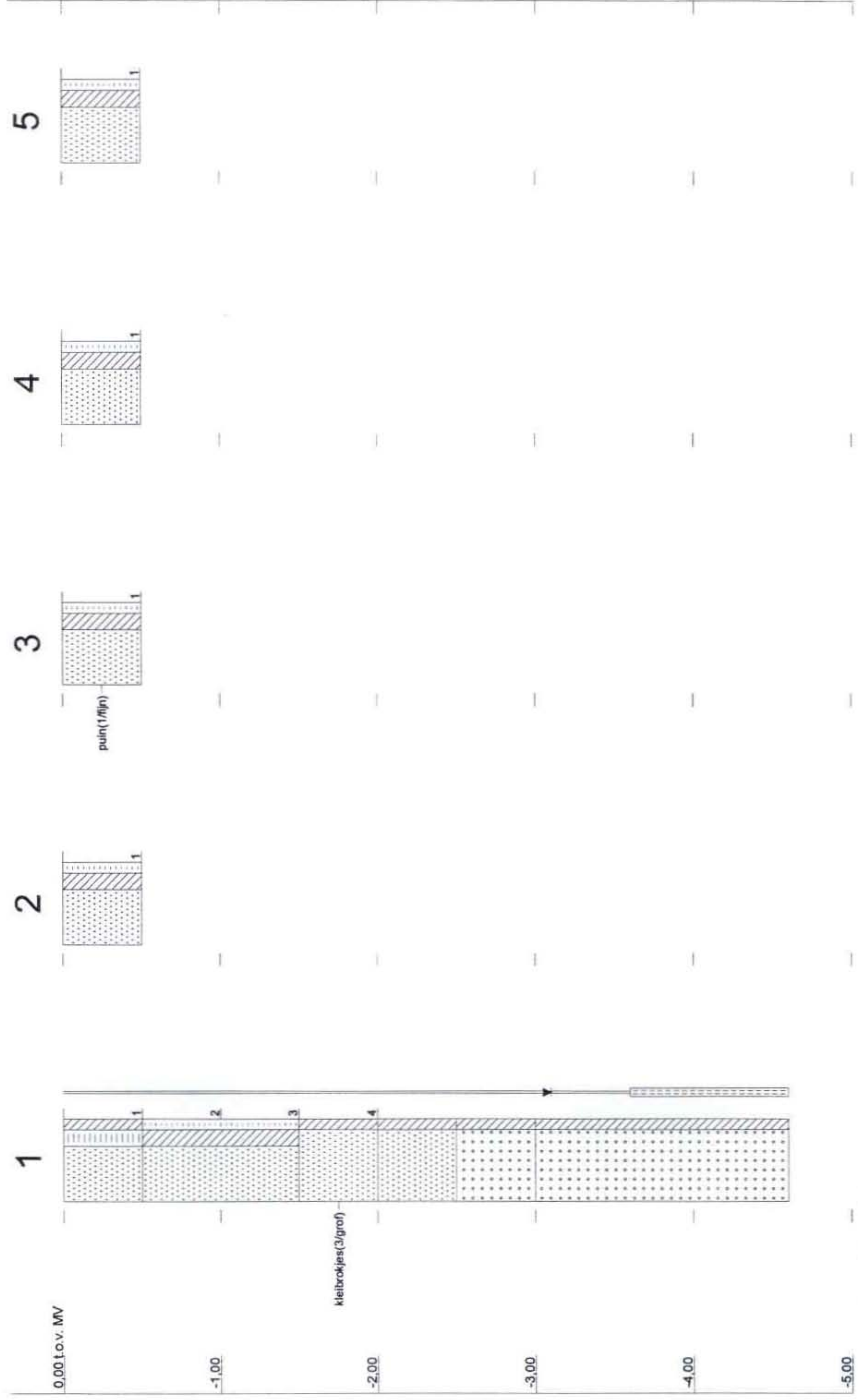
bodemluchtmonster

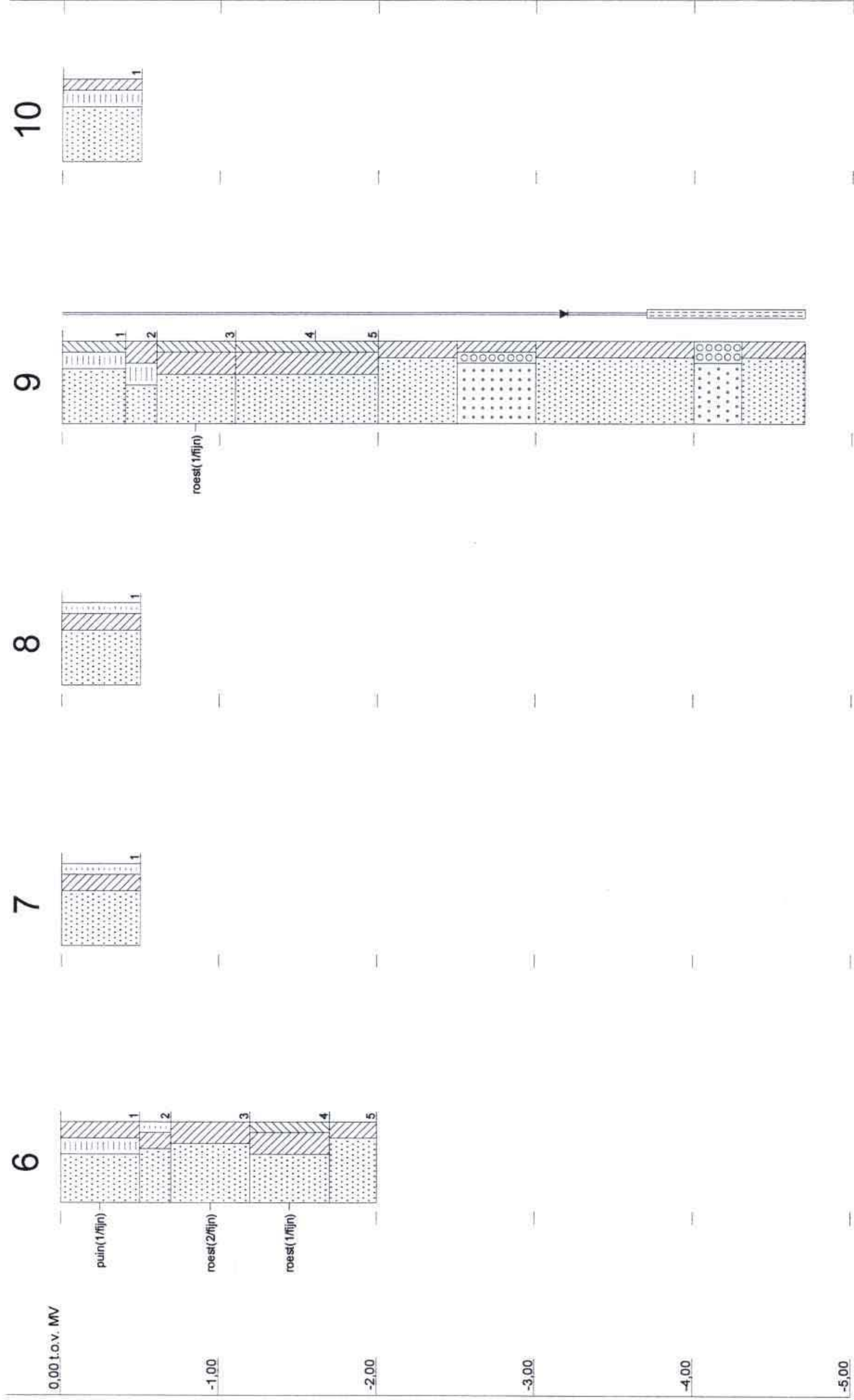
casing

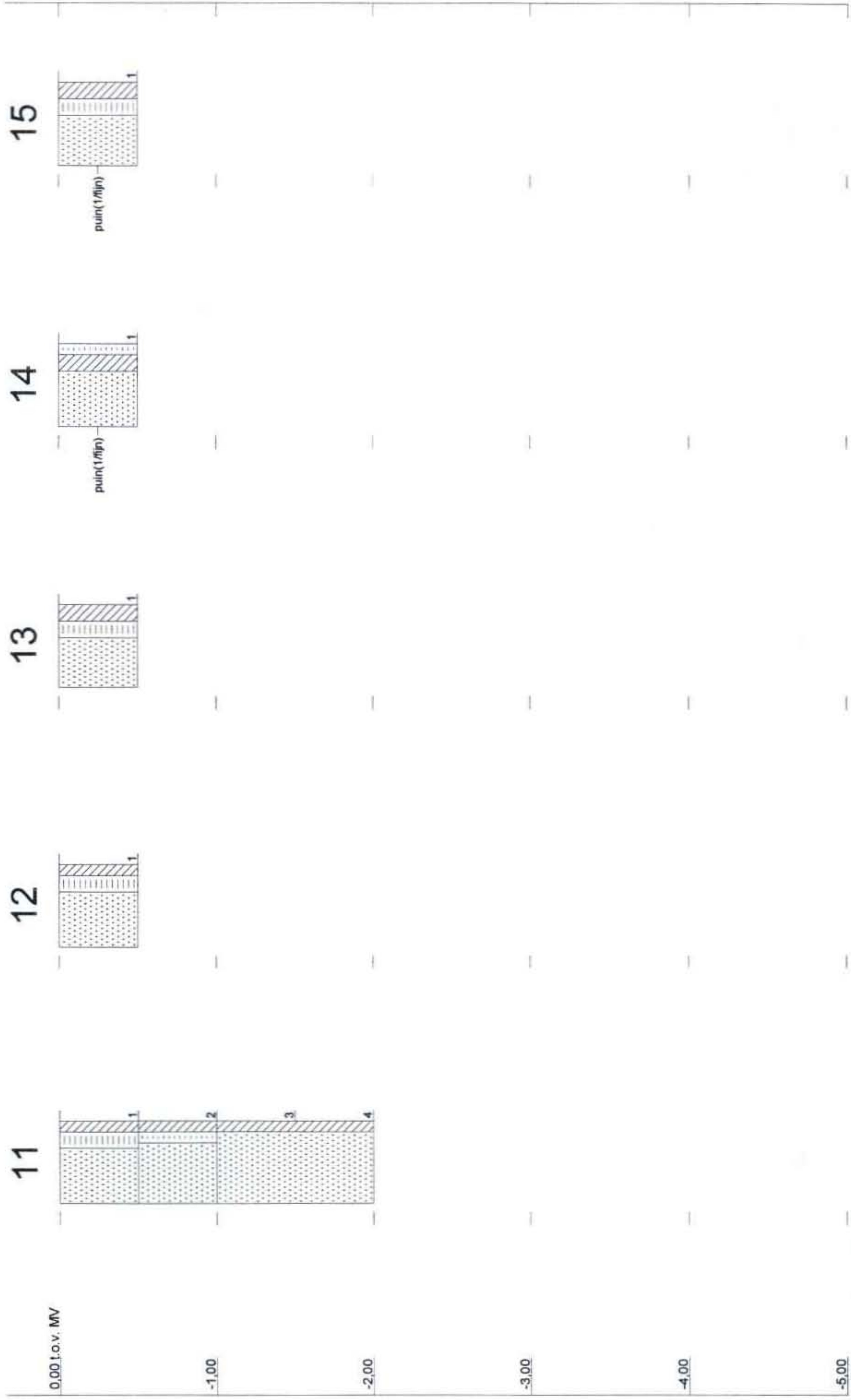
bentoniet

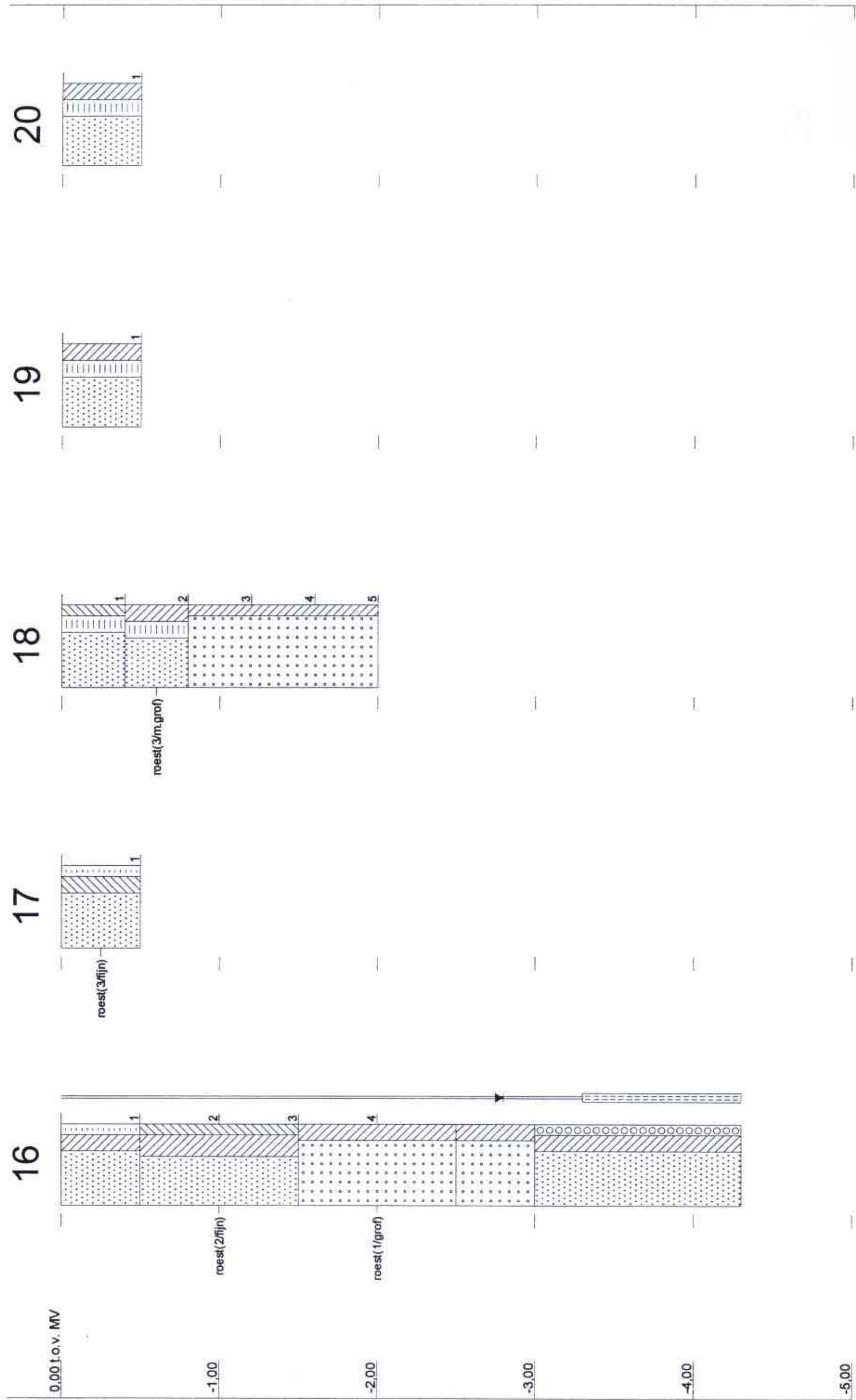
grind

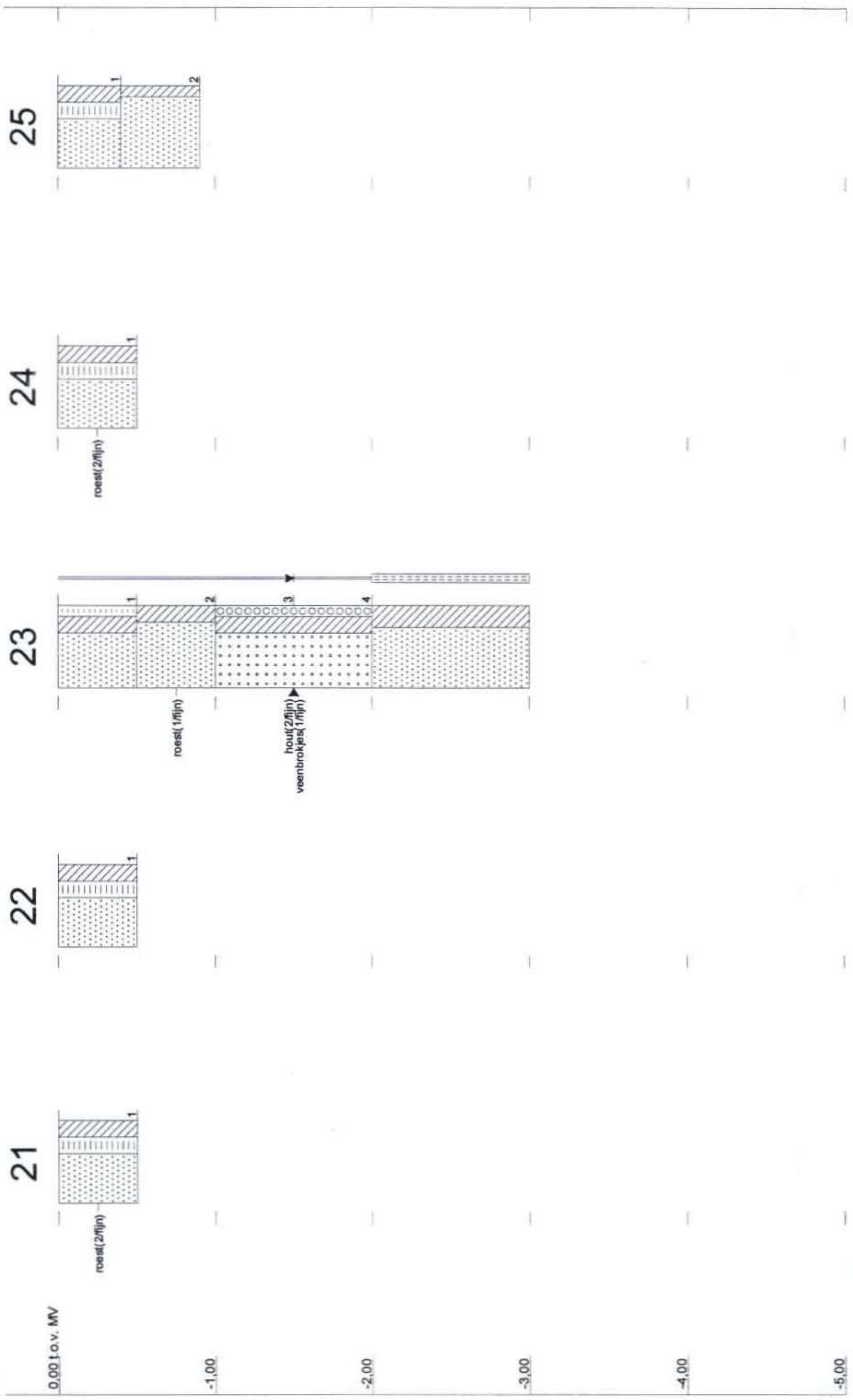
filter

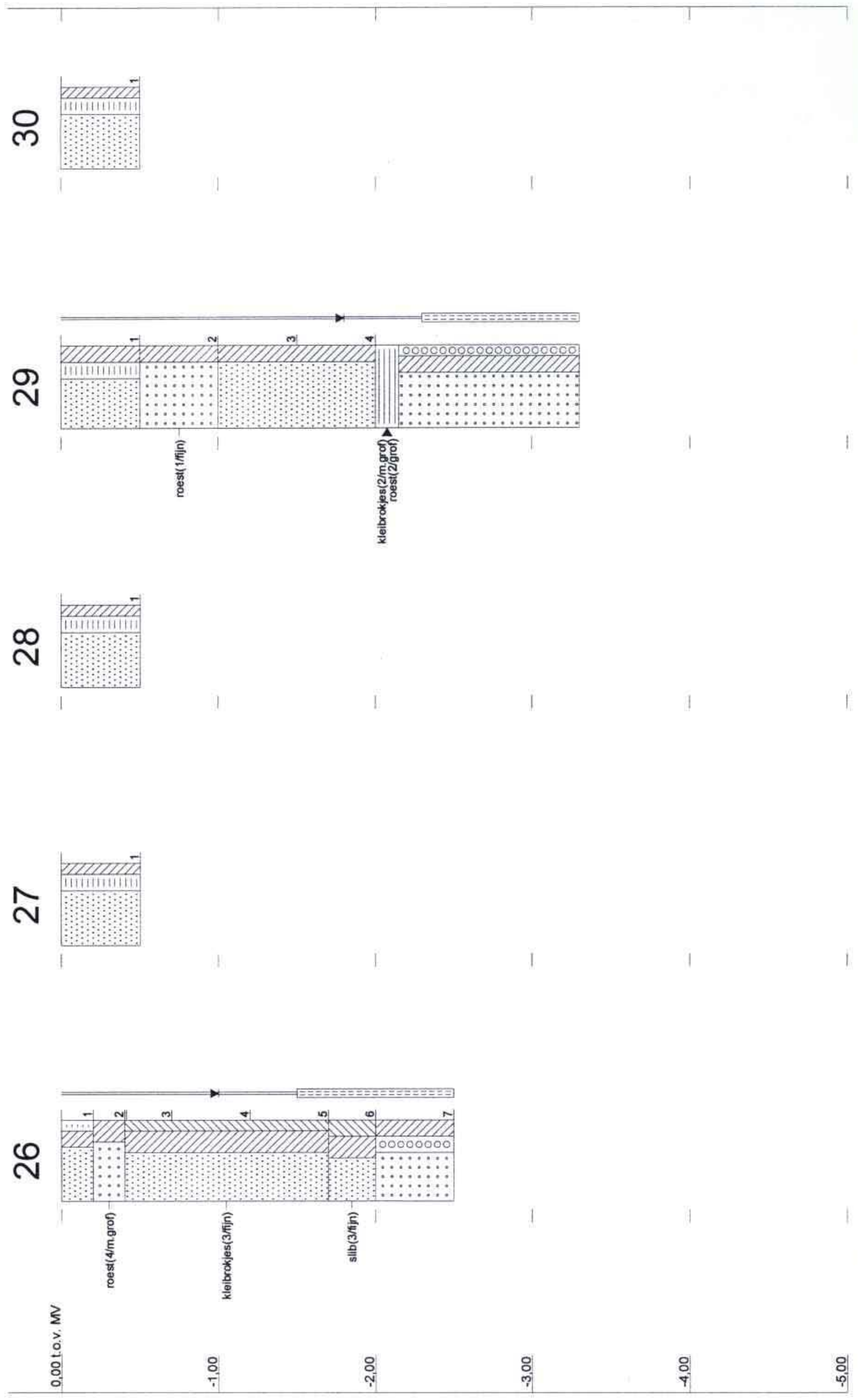


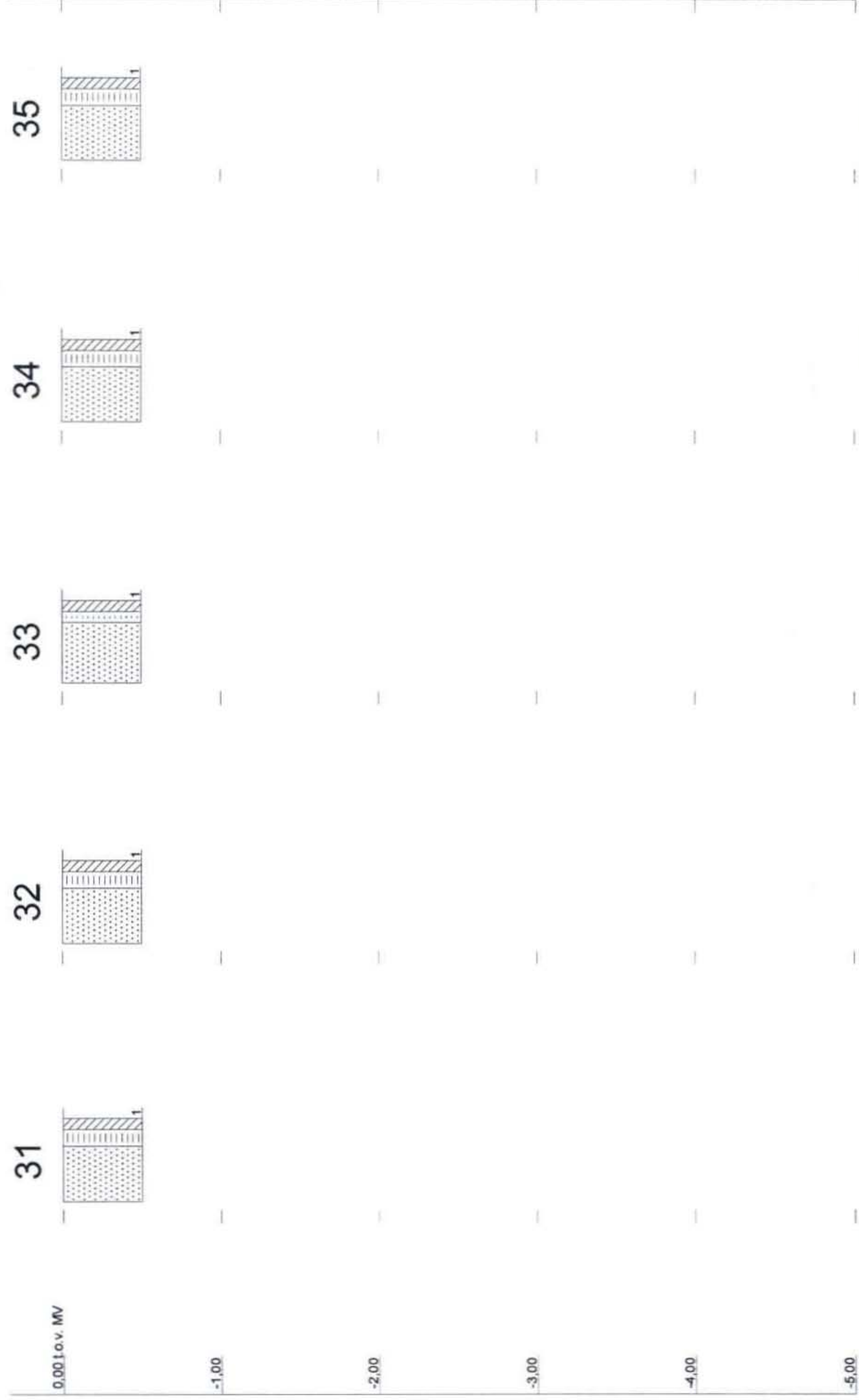


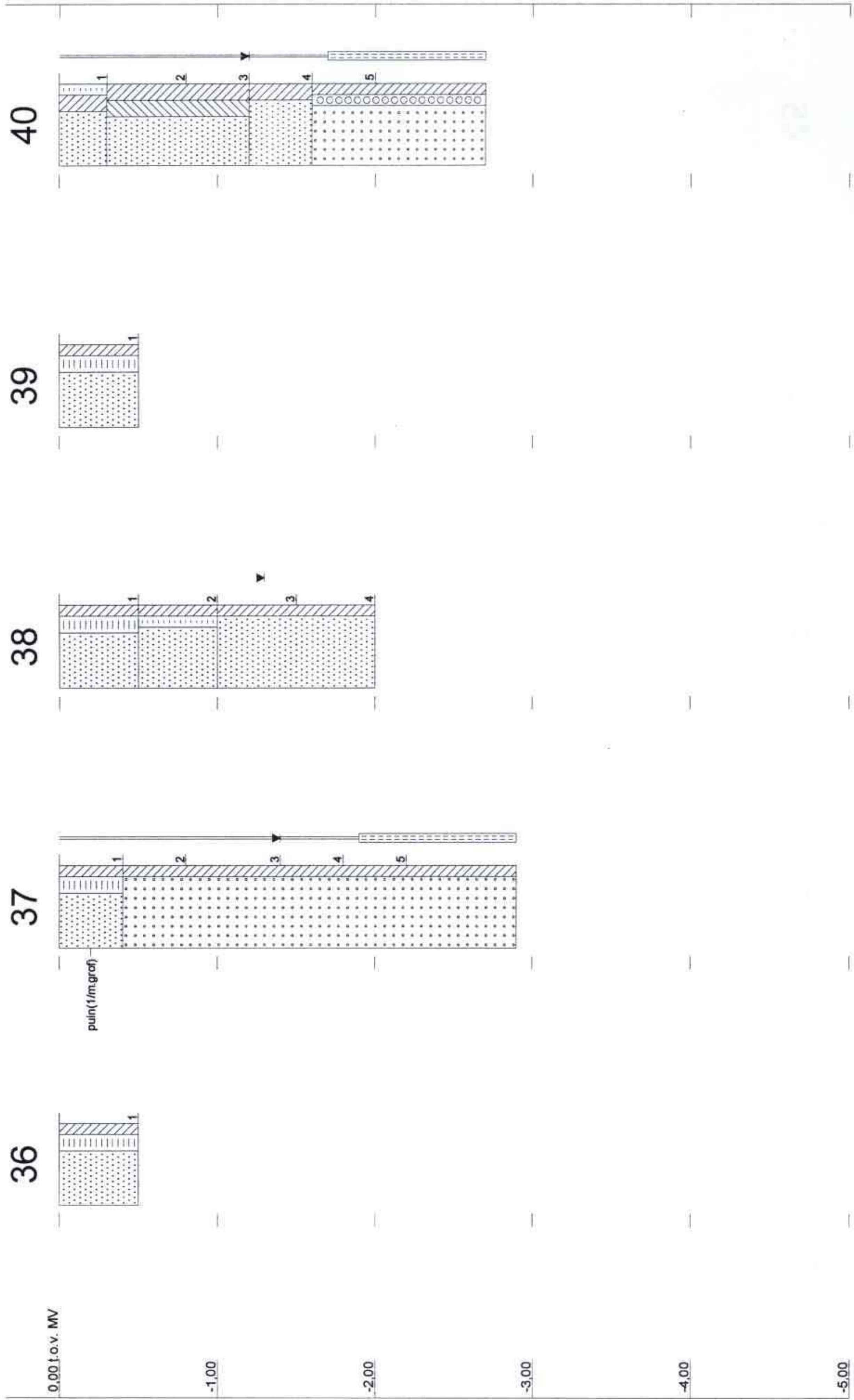


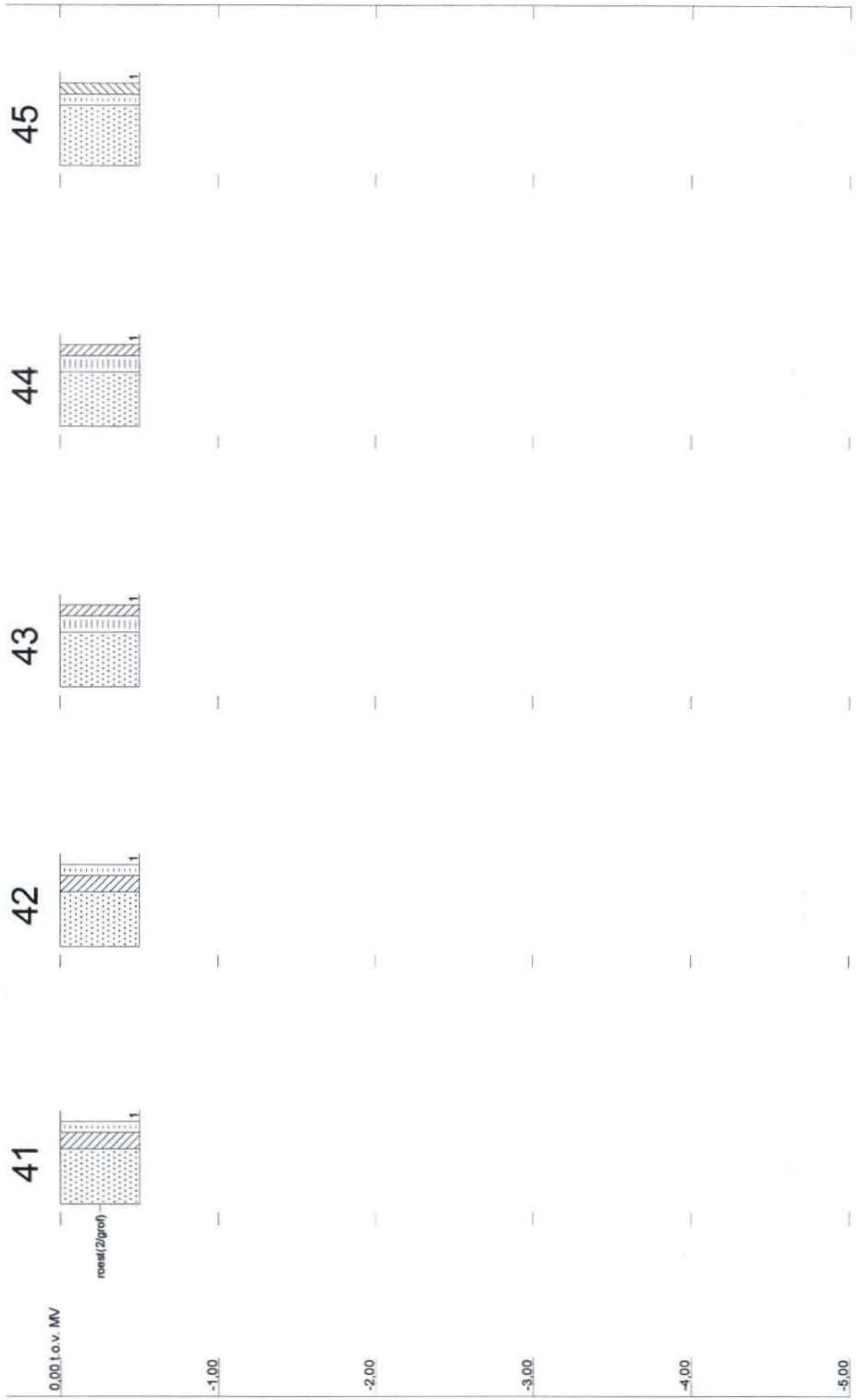


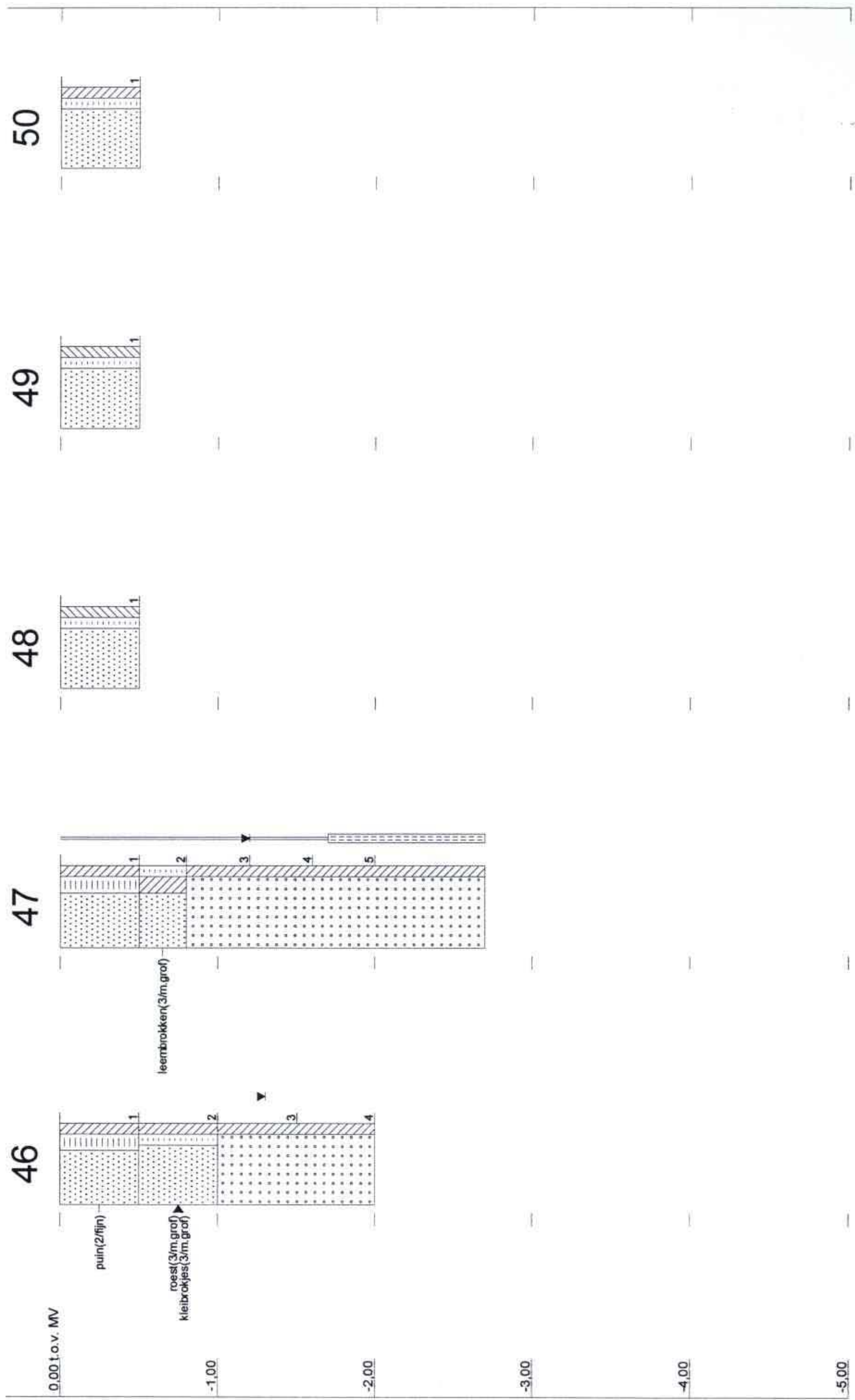


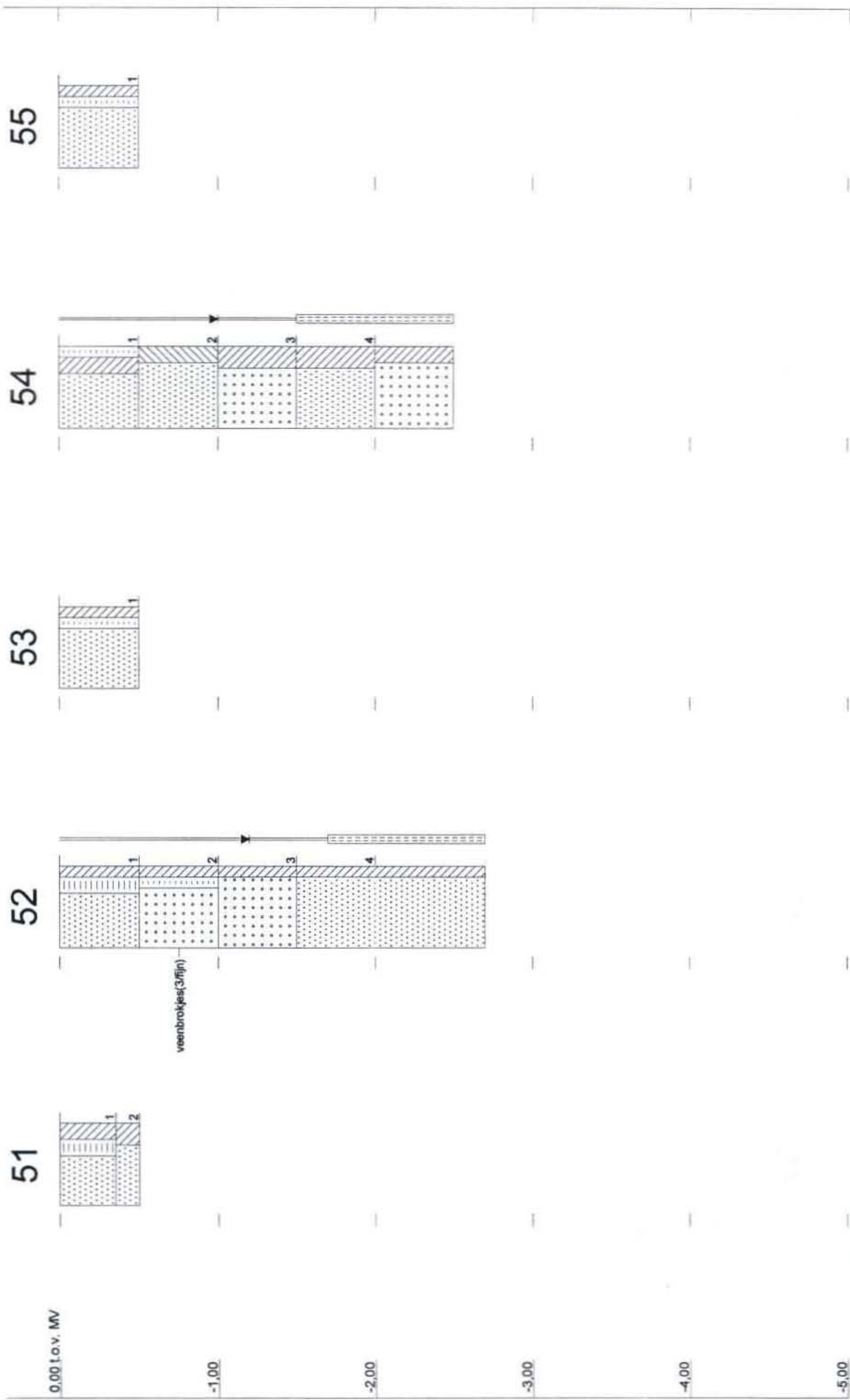


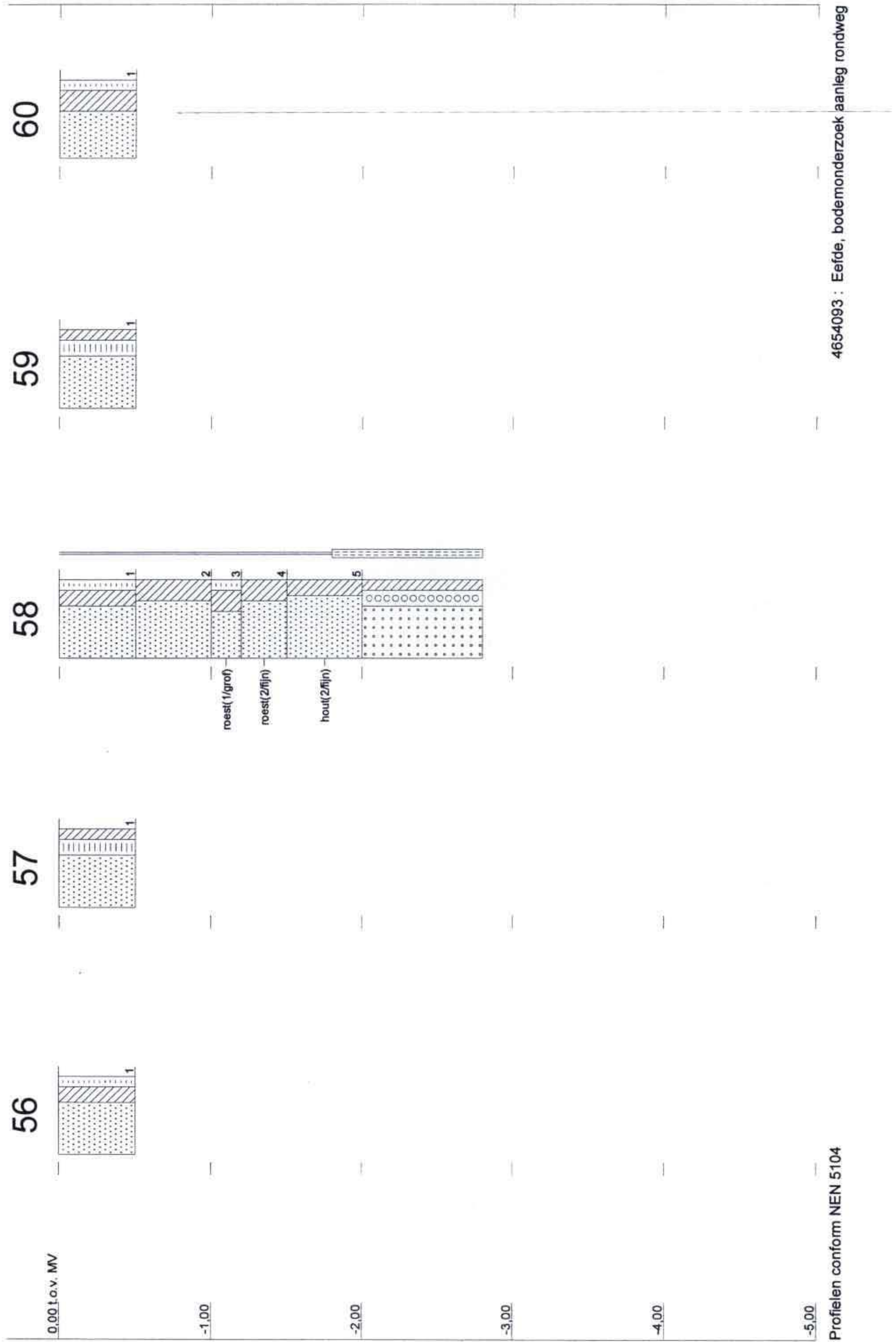


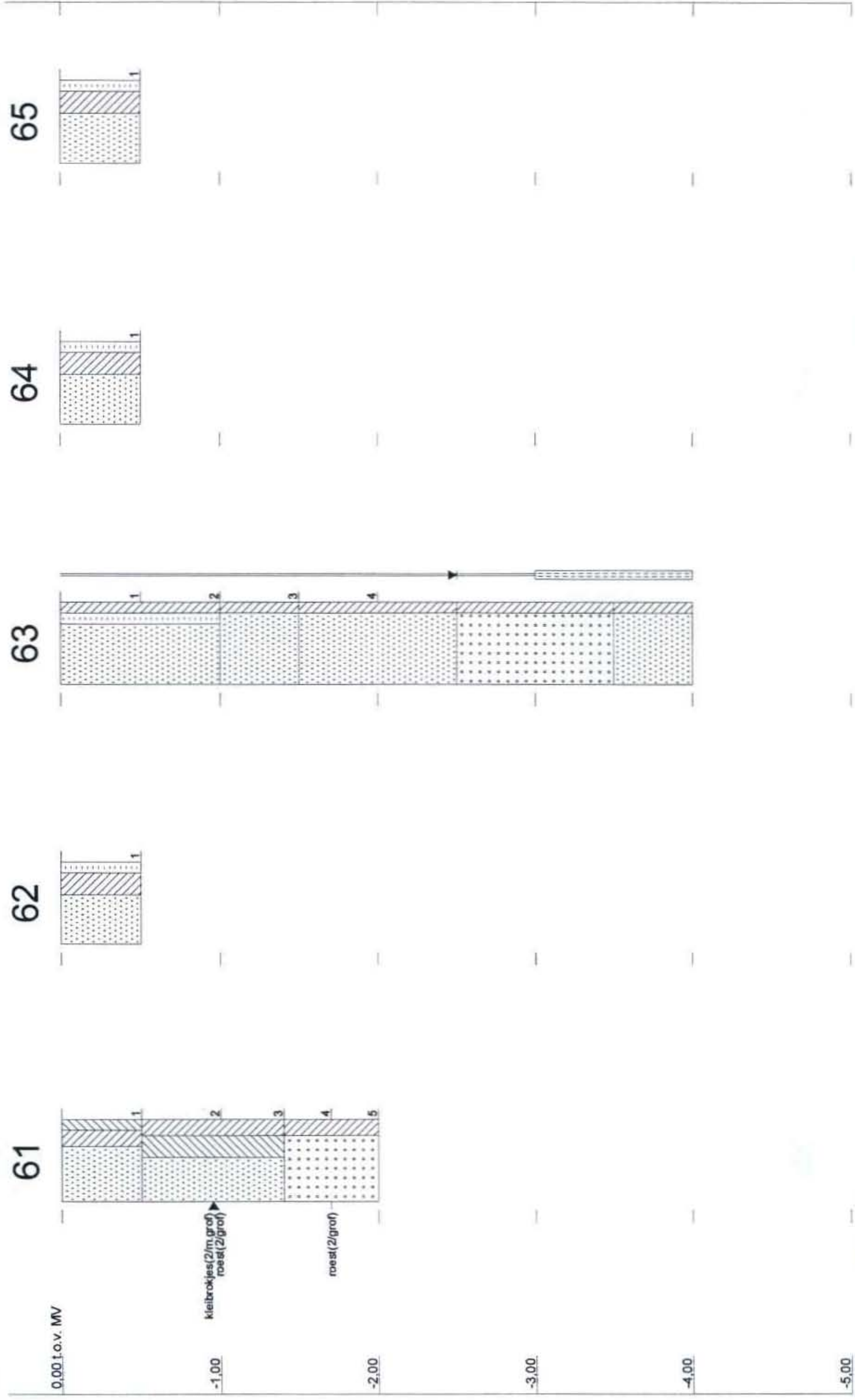


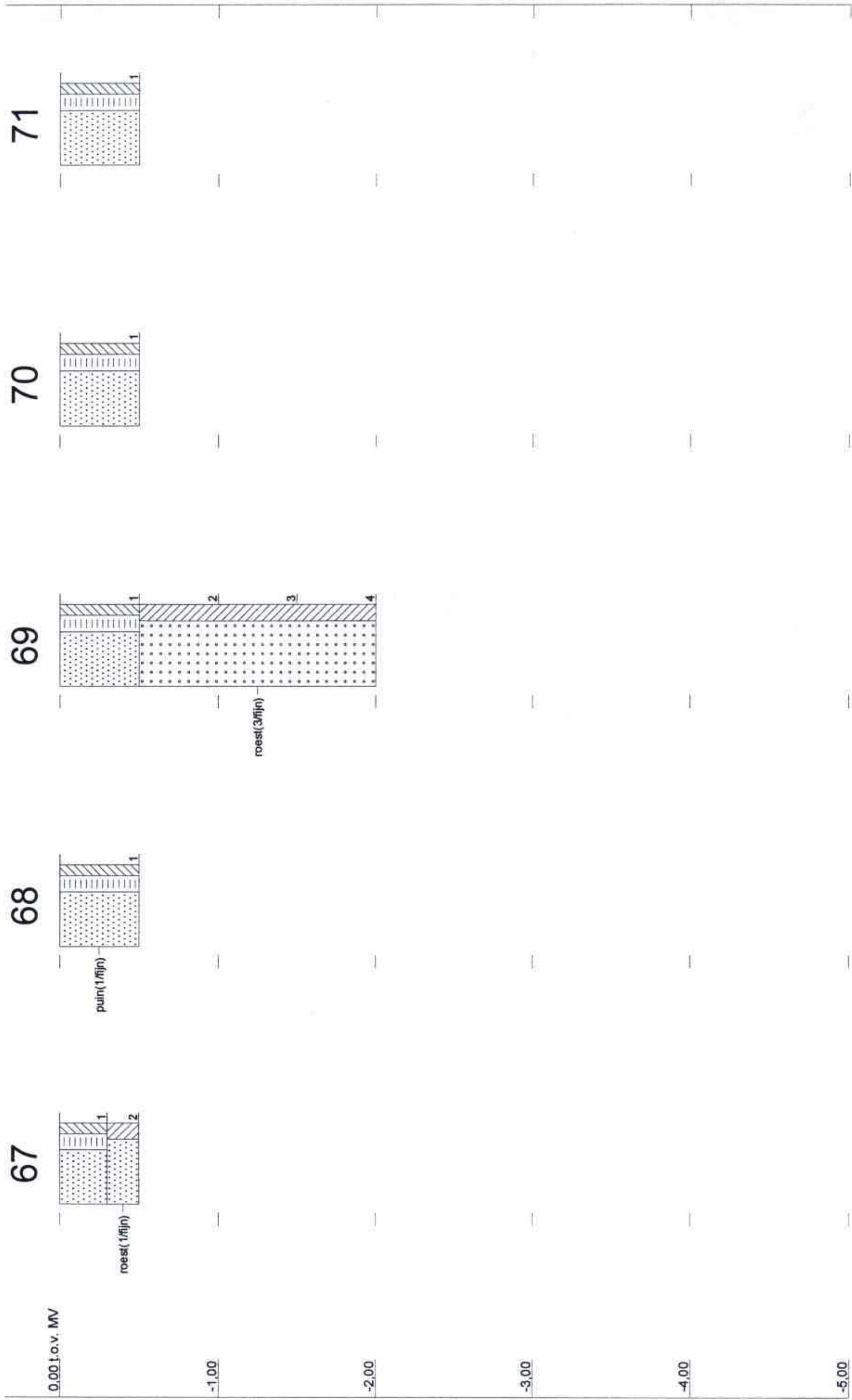


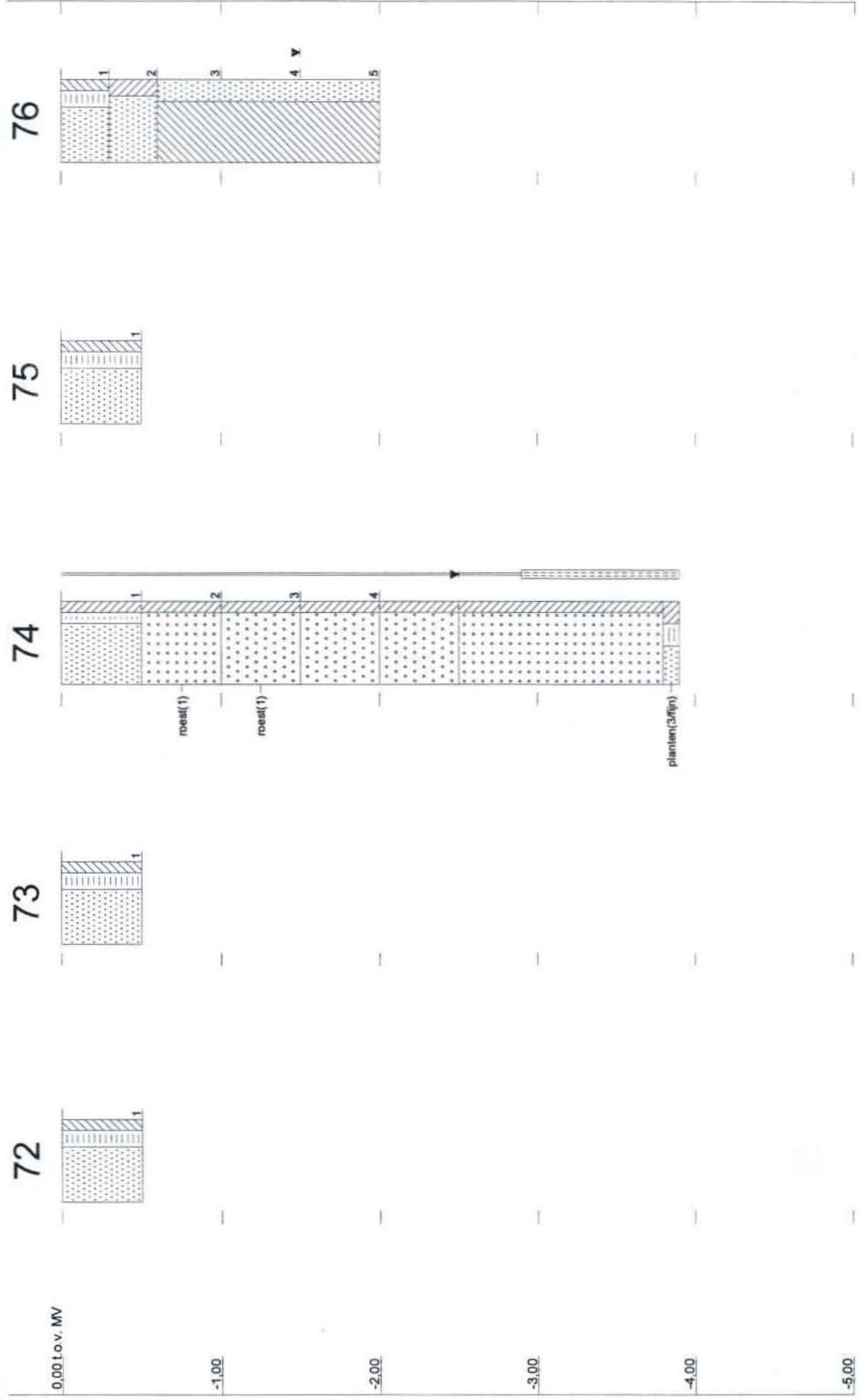


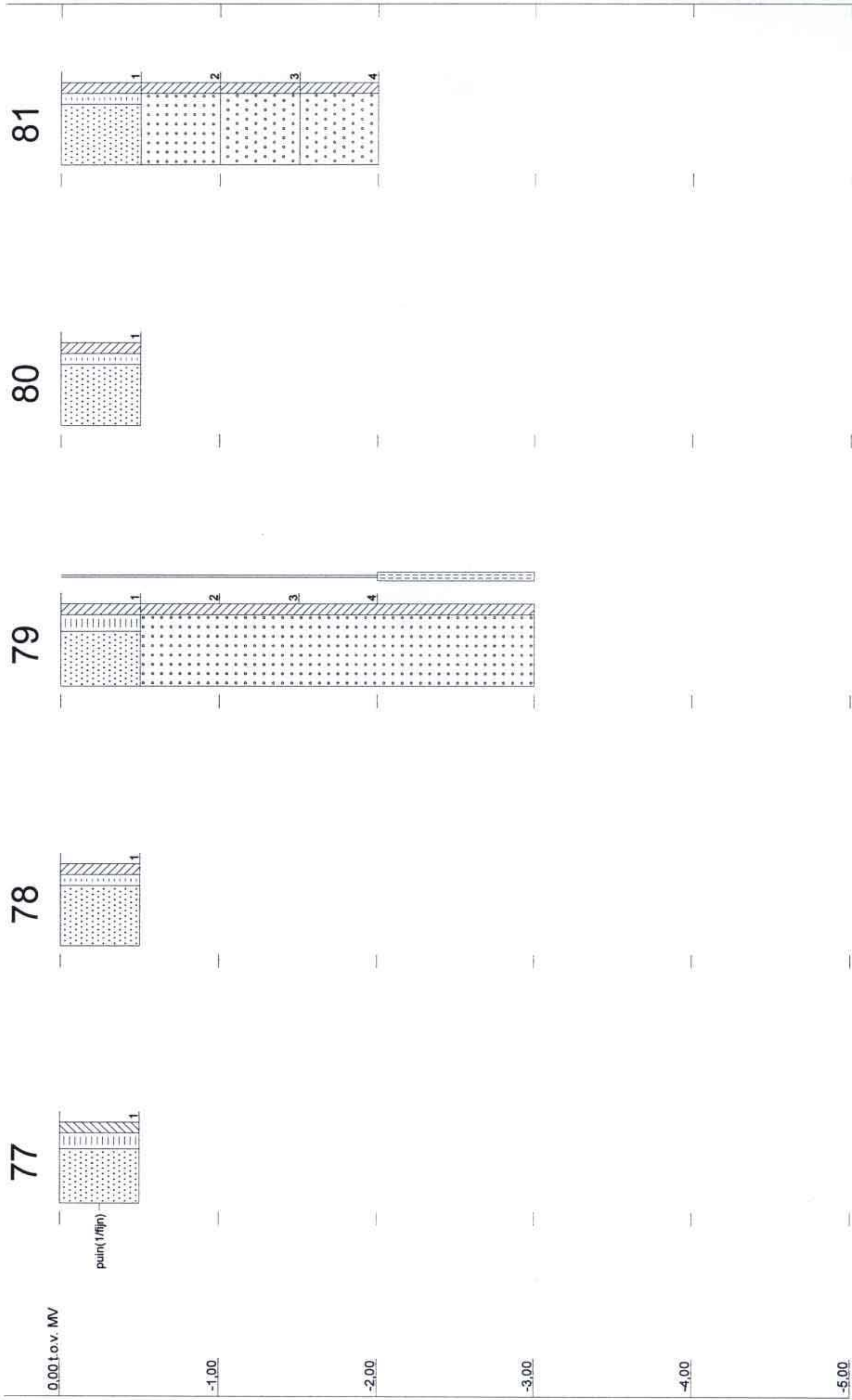


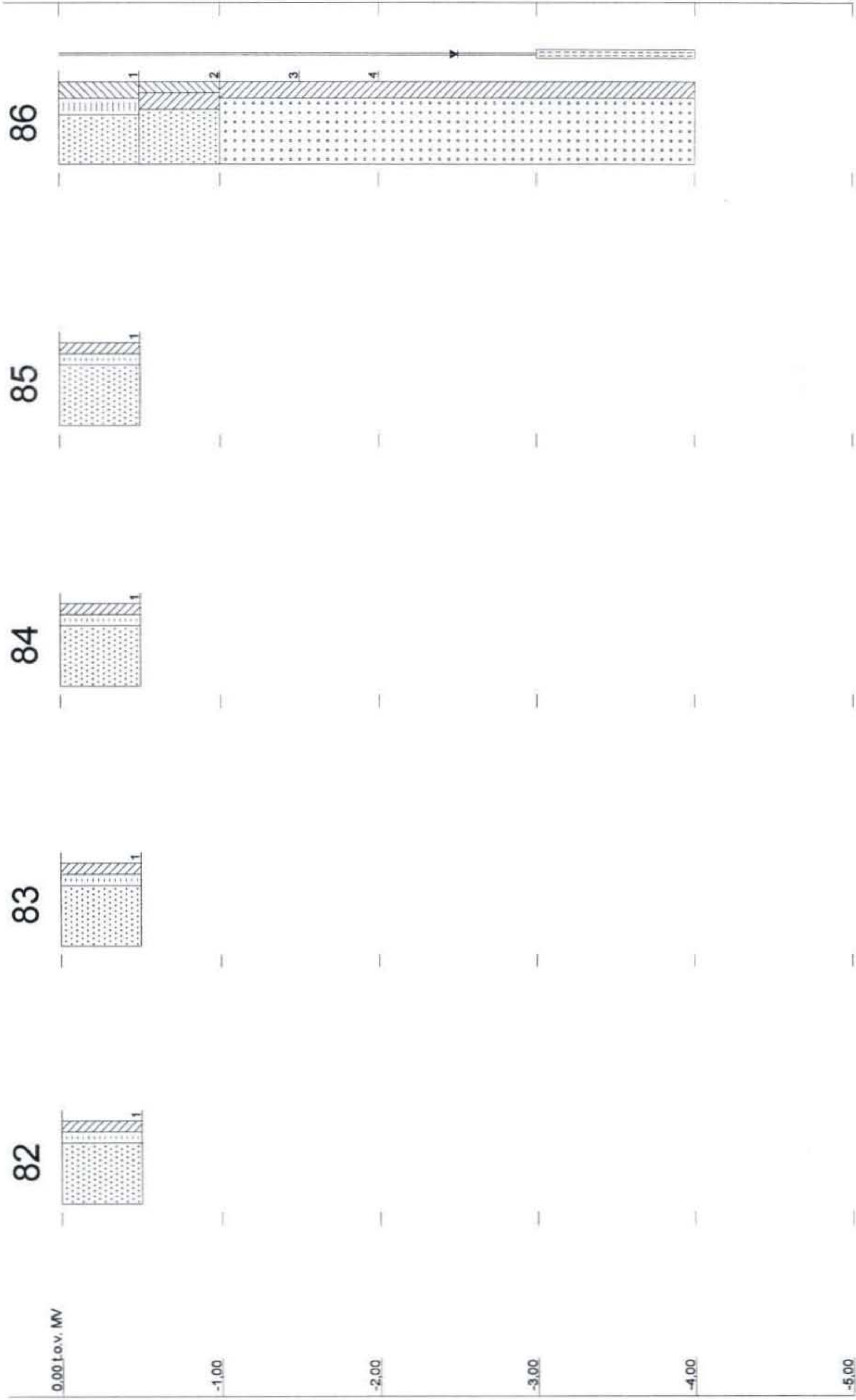






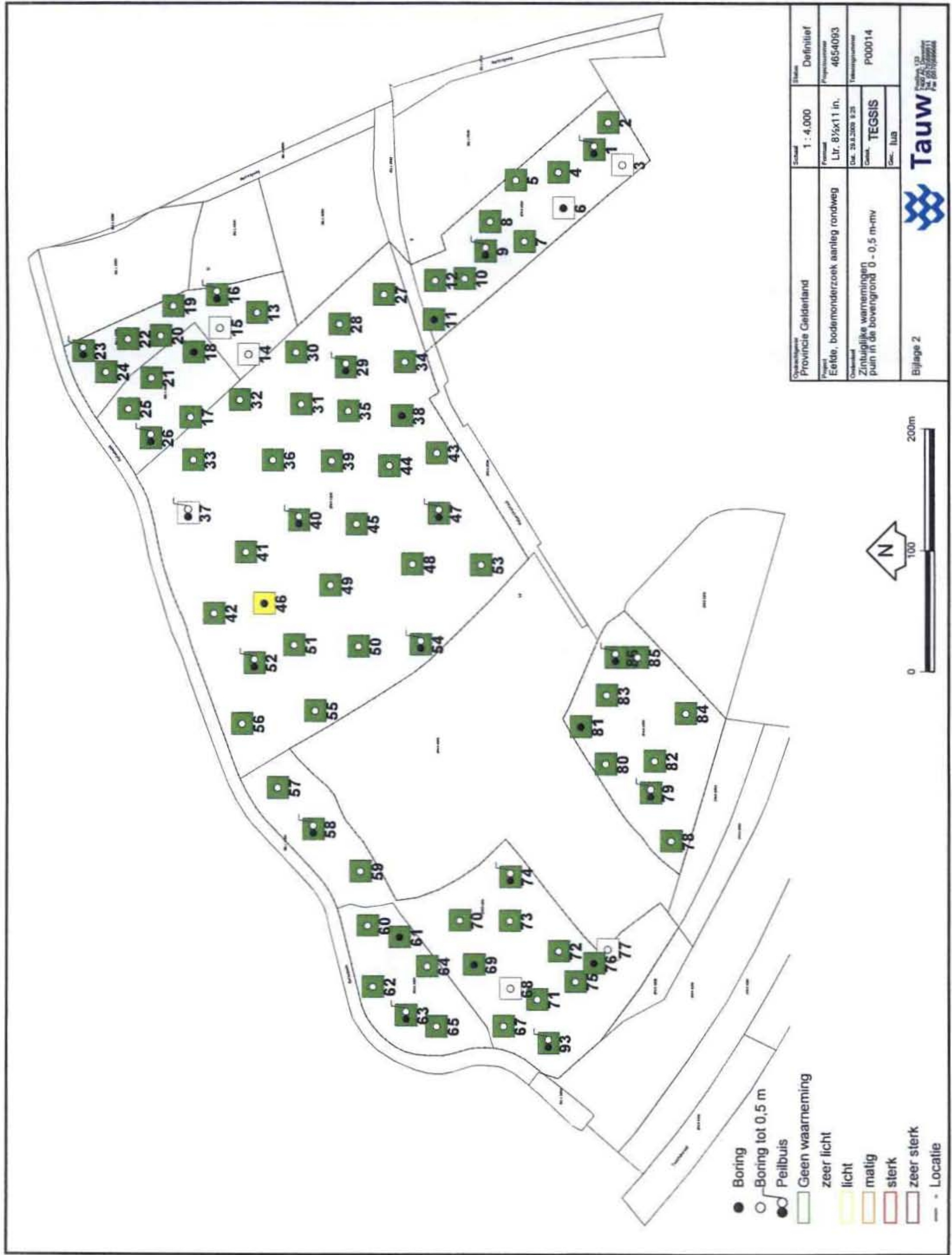








93



Opdrachtgever	Provincie Gelderland	Schaal	1 : 4.000	Definitief
Project	Eefde, bodemonderzoek aanleg rondweg	Formaat	Ltr. 8½x11 in.	Projectnummer
Overzichtskaart	Zintuiglijke waarnemingen puin in de bovengrond 0 - 0,5 m-mv	Dat.	29.1.2009 9:25	4654093
		Geomet.	TEGIS	Teekeningnummer
		Geomet.	1:113	P00014
Bijlage 2				Tauw



Opdrachtgever	Provincie Gelderland	Schaal	1 : 4.000	Status	Definitief
Project	Grande, bodemonderzoek aanleg rondweg deel 1	Formaat	Ltr. 8½x11 in.	Projectnummer	4654093
Onderwerp	Zintuiglijke waarnemingen	Dat.	20.6.2009 9.22	Tekeningnummer	P00013
		Gebruik	TEGIS		
		Uitg.	IJA		
Bijlage 2					



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- Geen waarneming
- zeer licht
- licht
- matig
- sterk
- zeer sterk
- Locatie

4

Bijlage

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond

Humus: 2,9 %

Lutum: 2,8 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,37	4,2	8,0
kobalt	4,6	32	59
koper	20	59	97
kwik	0,11	-	-
lood	33	190	347
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	25	37
zink	63	193	323
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0058	0,15	0,29
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	55	753	1450

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006

(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 5,9 %

Lutum: 2,6 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,41	4,7	9,0
kobalt	4,5	31	58
koper	22	64	106
kwik	0,11	-	-
lood	34	200	365
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	24	36
zink	67	205	343
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,012	0,30	0,59
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	112	1531	2950

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006

(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 2 %
Lutum: 4 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,36	4,1	7,8
kobalt	5,2	36	66
koper	21	59	98
kwik	0,11	-	-
lood	33	191	349
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	27	40
zink	65	200	334
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006
(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007,
247

Humus: 2 %
Lutum: 3 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,35	4,0	7,7
kobalt	4,7	32	60
koper	20	58	95
kwik	0,11	-	-
lood	32	188	343
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	25	37
zink	62	190	319
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006
(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007,
247

Humus: 3,2 %
Lutum: 2,8 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,37	4,2	8,1
kobalt	4,6	32	59
koper	21	59	98
kwik	0,11	-	-
lood	33	191	349
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	25	37
zink	63	194	325
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0064	0,16	0,32
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	61	830	1600

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006
(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 3,7 %
Lutum: 3,7 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,38	4,4	8,3
kobalt	5,1	35	64
koper	22	62	103
kwik	0,11	-	-
lood	34	196	358
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	26	39
zink	67	205	343
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0074	0,19	0,37
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	70	960	1850

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006
(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 7,9 %
Lutum: 4,4 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,46	5,2	9,9
kobalt	5,4	37	68
koper	25	71	118
kwik	0,11	-	-
lood	37	213	388
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	28	41
zink	75	231	386
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,016	0,40	0,79
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	150	2050	3950

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 4,4 %
Lutum: 3,7 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,40	4,5	8,6
kobalt	5,1	35	64
koper	22	63	105
kwik	0,11	-	-
lood	34	198	362
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	26	39
zink	68	208	348
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0088	0,22	0,44
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	84	1142	2200

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 7,6 %
Lutum: 2,5 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,44	5,0	9,6
kobalt	4,5	31	57
koper	23	67	111
kwik	0,11	-	-
lood	35	205	375
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	24	36
zink	69	212	354
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,015	0,39	0,76
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	144	1972	3800

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006
(Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

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

	AW	T	I
METALEN			
barium	49	143	237
cadmium	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,10	-	-
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	59	181	303
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006
(Staatscourant 10 juli 2008, 131)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Humus: 2,2 %
Lutum: 2 %

	AW	T	I
METALEN			
cadmium	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,10	-	-
lood	32	185	338
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	59	182	305
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0044	0,11	0,22
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	42	571	1100

AW T I: Achtergrond-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247

Grondwater

	So	To	Io
METALEN			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen (vinylbenzeen)	6,0	153	300
naftaleen	0,010	35	70
GECHLOREERDE KWS			
dichloormethaan	0,010	0,50	1,0
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
11-dichloorethaan	7,0	454	900
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
112-trichloorethaan	0,010	65	130
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
11-dichlooretheen	0,010	5,0	10
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen (som)	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	50	325	600
tribroommethaan	-	315	630

So To Io: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]
Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2006 (Staatscourant 10 juli 2008, 131) en de Staatscourant 2009, 67

5

Bijlage

Analysecertificaten



TAUW DEVENTER
Arjan Lutterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.06.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 137300
Blad 1 van 9

ANALYSERAPPORT

Opdracht 137300 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4654093 Eefde, bodemonderzoek aanleg rondweg
Opdrachtacceptatie 11.06.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557
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 9

Opdracht 137300 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
776341	09.06.2009	26 (1.7-2)
776342	09.06.2009	3 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 14 (0-0.5) + 15 (0-0.5) + 37 (0-0.4) + 46 (0-0.5) + 68 (0-0.5) + 77 (0-0.5)
776351	09.06.2009	1 (0-0.5) + 2 (0-0.5) + 4 (0-0.5) + 5 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 8 (0-0.5) + 9 (0-0.4) + 10 (0-0.5) + 11 (0-0.5) + 12 (0-0.5)
776362	09.06.2009	27 (0-0.5) + 28 (0-0.5) + 29 (0-0.5) + 30 (0-0.5) + 31 (0-0.5) + 34 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 38 (0-0.5) + 39 (0-0.5)
776372	09.06.2009	32 (0-0.5) + 33 (0-0.5) + 36 (0-0.5) + 40 (0-0.3) + 41 (0-0.5)

Eenheid	776341	776342	776351	776362	776372
	26 (1.7-2)	3 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 14 (0-0.5) + 15 (0-0.5) + 37 (0-0.4) + 46 (0-0.5) + 68 (0-0.5) + 77 (0-0.5)	1 (0-0.5) + 2 (0-0.5) + 4 (0-0.5) + 5 (0-0.5) + 7 (0-0.5) + 8 (0-0.5) + 9 (0-0.4) + 10 (0-0.5) + 11 (0-0.5) + 12 (0-0.5)	27 (0-0.5) + 28 (0-0.5) + 29 (0-0.5) + 30 (0-0.5) + 31 (0-0.5) + 34 (0-0.5) + 35 (0-0.5) + 38 (0-0.5) + 39 (0-0.5)	32 (0-0.5) + 33 (0-0.5) + 36 (0-0.5) + 40 (0-0.3) + 41 (0-0.5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	71,3	93,3	95,3	95,5	93,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,0 ^{xj}	2,8 ^{xj}	2,6 ^{xj}	4,0 ^{xj}	3,0 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,9	5,9	<1,0	<1,0
----------------	------	------	-----	-----	------	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	23	33	24	27	32
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	0,24	0,24	0,22	0,19
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	27	6,5	2,5	3,9	6,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	11	12	13	13
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	21	25	18	46
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,6	5,8	3,6	6,2	6,5
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	41	40	40	41

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,018	0,019	0,012	0,012
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,018	0,019	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,010	0,018	0,016	0,012	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	0,013	0,012	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	0,020	0,021	0,015	0,014
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	0,026	0,012	<0,010	0,012
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	0,047	0,048	0,027	0,029
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,028	0,024	0,020	0,015
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050 ^{mj}	<0,010	<0,010	<0,010	0,012
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	0,19 ^{xj}	0,17 ^{xj}	0,086 ^{xj}	0,094 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,098 ^{xj}	0,20 ^{xj}	0,19 ^{xj}	0,12 ^{xj}	0,12 ^{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
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,5	<2,0	<2,0	<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 137300 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 9

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
776378	09.06.2009	43 (0-0.5) + 44 (0-0.5) + 45 (0-0.5) + 47 (0-0.5) + 48 (0-0.5) + 53 (0-0.5) + 54 (0-0.5)
776386	10.06.2009	57 (0-0.5) + 58 (0-0.5) + 59 (0-0.5) + 60 (0-0.5) + 61 (0-0.5) + 62 (0-0.5) + 63 (0-0.5) + 64 (0-0.5) + 65 (0-0.5)
776396	10.06.2009	67 (0-0.3) + 69 (0-0.5) + 70 (0-0.5) + 71 (0-0.5) + 72 (0-0.5) + 73 (0-0.5) + 74 (0-0.5) + 75 (0-0.5) + 76 (0-0.3) + 93 (0-0.5)
776407	09.06.2009	13 (0-0.5) + 16 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 18 (0-0.4) + 19 (0-0.5) + 20 (0-0.5) + 21 (0-0.5) + 23 (0-0.5) + 24 (0-0.5) + 26 (0-0.2)
776418	09.06.2009	42 (0-0.5) + 49 (0-0.5) + 50 (0-0.5) + 51 (0-0.35) + 52 (0-0.5) + 55 (0-0.5) + 56 (0-0.5)

Eenheid	776378	776386	776396	776407	776418
	43 (0-0.5) + 44 (0-0.5) + 45 (0-0.5) + 47 (0-0.5)	57 (0-0.5) + 58 (0-0.5) + 59 (0-0.5) + 60 (0-0.5)	67 (0-0.3) + 69 (0-0.5) + 70 (0-0.5) + 71 (0-0.5)	13 (0-0.5) + 16 (0-0.5) + 17 (0-0.5) + 18 (0-0.4)	42 (0-0.5) + 49 (0-0.5) + 50 (0-0.5) + 51 (0-0.35)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	91,2	93,9	92,2	85,9	89,2
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,0 ^{xj}	2,8 ^{xj}	3,7 ^{xj}	4,4 ^{xj}	3,7 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	3,2	3,7	7,9	4,4
----------------	------	------	-----	-----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	32	47	46	46	30
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,19	0,20	0,28	0,33	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	9,1	5,6	4,6	12	6,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	7,9	11	12	11
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	17	18	24	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,3	6,5	7,8	5,8	7,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	43	35	48	47	41

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,015	0,012	0,028	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	0,013	<0,010	0,028	<0,010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,010	0,011	0,012	0,024	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	0,016	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,013	0,016	0,014	0,031	0,012
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,018	<0,010	<0,010	0,045	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,030	0,032	0,033	0,092	0,021
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,016	0,017	0,022	0,036	0,016
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,077 ^{xj}	0,10 ^{xj}	0,093 ^{xj}	0,30 ^{xj}	0,049 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,12 ^{ej}	0,13 ^{ej}	0,13 ^{ej}	0,31 ^{ej}	0,098 ^{ej}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0



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 137300 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 9

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
776426	09.06.2009	78 (0-0.5) + 79 (0-0.5) + 80 (0-0.5) + 81 (0-0.5) + 82 (0-0.5) + 83 (0-0.5) + 84 (0-0.5) + 85 (0-0.5) + 86 (0-0.5)
776436	09.06.2009	6 (0.7-1.2) + 6 (1.7-2) + 9 (0.6-1.1) + 9 (1.1-1.6) + 9 (1.6-2) + 11 (1-1.5) + 11 (1.5-2) + 1 (0.5-1) + 1 (1-1.5) + 1 (1.5-2)
776447	09.06.2009	16 (0.5-1) + 16 (1-1.5) + 16 (1.5-2) + 18 (0.8-1.2) + 18 (1.2-1.6) + 18 (1.6-2) + 23 (0.5-1) + 26 (0.41-0.7) + 26 (0.7-1.2) + 2...
776458	09.06.2009	37 (0.4-0.8) + 37 (0.8-1.4) + 37 (1.4-1.8) + 37 (1.8-2.2) + 40 (0.3-0.8) + 40 (0.8-1.2) + 40 (1.2-1.6) + 40 (1.6-2)
776467	09.06.2009	46 (0.5-1) + 46 (1-1.5) + 46 (1.5-2) + 52 (0.5-1) + 52 (1-1.5) + 52 (1.5-2) + 54 (0.5-1) + 54 (1-1.5) + 54 (1.5-2)

Eenheid	776426	776436	776447	776458	776467
	78 (0-0.5) + 79 (0-0.5) + 80 (0-0.5) + 81 (0-0.5) + 82 (0-0.5) + 83 (0-0.5) + 84 (0-0.5) + 85 (0-0.5) + 86 (0-0.5)	6 (0.7-1.2) + 6 (1.7-2) + 9 (0.6-1.1) + 9 (1.1-1.6) + 9 (1.6-2) + 11 (1-1.5) + 11 (1.5-2) + 1 (0.5-1) + 1 (1-1.5) + 1 (1.5-2)	16 (0.5-1) + 16 (1-1.5) + 16 (1.5-2) + 18 (0.8-1.2) + 18 (1.2-1.6) + 18 (1.6-2) + 23 (0.5-1) + 26 (0.41-0.7) + 26 (0.7-1.2) + 2...	37 (0.4-0.8) + 37 (0.8-1.4) + 37 (1.4-1.8) + 37 (1.8-2.2) + 40 (0.3-0.8) + 40 (0.8-1.2) + 40 (1.2-1.6) + 40 (1.6-2)	46 (0.5-1) + 46 (1-1.5) + 46 (1.5-2) + 52 (0.5-1) + 52 (1-1.5) + 52 (1.5-2) + 54 (0.5-1) + 54 (1-1.5) + 54 (1.5-2)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	88,6	90,5	90,7	84,9	82,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,5 ^{xj}	1,0 ^{xj}	1,0 ^{xj}	<0,1 ^{xj}	0,9 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	7,6	<1,0	<1,0	<1,0	1,5
----------------	------	-----	------	------	------	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	56	27	18	24	16
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	12	8,0	4,2	27	5,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	8,1	5,6	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	<13	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,2	14	10	9,9	8,1
Zink (Zn)	mg/kg Ds	43	<17	21	<17	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,012	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,014	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,014	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,028	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,012	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,080 ^{xj}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,12 ^{xj}	0,070 ^{xj}	0,070 ^{xj}	0,070 ^{xj}	0,070 ^{xj}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	4,4	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<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 137300 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 9

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
776477	10.06.2009	58 (0.5-1) + 58 (1-1.2) + 58 (1.2-1.5) + 61 (0.5-1) + 61 (1-1.4) + 61 (1.4-1.7) + 61 (1.7-2) + 63 (0.5-1) + 63 (1-1.5) + 63 (1.5-2)
776488	10.06.2009	74 (0.5-1) + 74 (1-1.5) + 74 (1.5-2) + 76 (0.3-0.6) + 93 (0.5-0.9) + 93 (0.9-1.3) + 93 (1.5-2)
776496	10.06.2009	79 (0.5-1) + 79 (1-1.5) + 79 (1.5-2) + 81 (0.5-1) + 81 (1-1.5) + 81 (1.5-2) + 86 (0.5-1) + 86 (1-1.5) + 86 (1.5-2)
776506	09.06.2009	29 (0.5-1) + 29 (1-1.5) + 29 (1.5-2) + 38 (0.5-1) + 38 (1-1.5) + 38 (1.5-2) + 47 (0.5-0.8) + 47 (0.8-1.2) + 47 (1.2-1.6) + 47 (1.6-2)

Eenheid

776477

776488

776496

776506

58 (0.5-1) + 58 (1-1.2) 74 (0.5-1) + 74 (1-1.5) 79 (0.5-1) + 79 (1-1.5) 29 (0.5-1) + 29 (1-1.5)
+ 58 (1.2-1.5) + 61 (0.5-1) + 61 (1-1.4) + 61 (1.4-1.7) + 61 (1.7-2) + 63 (0.5-1) + 63 (1-1.5) + 63 (1.5-2)
+ 74 (1.5-2) + 76 (0.3-0.6) + 93 (0.5-0.9) + 93 (0.9-1.3) + 93 (1.5-2) + 79 (1.5-2) + 81 (0.5-1) + 81 (1-1.5) + 81 (1.5-2) + 86 (0.5-1) + 86 (1-1.5) + 86 (1.5-2) + 29 (1.5-2) + 38 (0.5-1) + 38 (1-1.5) + 38 (1.5-2) + 47 (0.5-0.8) + 47 (0.8-1.2) + 47 (1.2-1.6) + 47 (1.6-2)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	89,6	90,1	90,2	84,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{xj}	0,9 ^{xj}	<0,1 ^{xj}	0,9 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	1,8	<1,0	2,2
----------------	------	------	-----	------	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	20	21	16	20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,3	19	5,1	7,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,1	9,1	8,8	9,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	<17	<17	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,020 ^{mj}	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,020 ^{mj}	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,012	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,017	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,029 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,070 ^{ej}	0,070 ^{ej}	0,099 ^{ej}	0,070 ^{ej}

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<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 137300 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 9

Eenheid		776341	776342	776351	776362	776372
		26 (1.7-2)	3 (0-0.5) + 6 (0-0.5) + 1 (0-0.5) + 2 (0-0.5) + 4	27 (0-0.5) + 28 (0-0.5)	32 (0-0.5) + 33 (0-0.5)	14 (0-0.5) + 15 (0-0.5) + (0-0.5) + 5 (0-0.5) + 7 (0 + 29 (0-0.5) + 30 (0-0.5) + 36 (0-0.5) + 40 (0-0.3)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	2,7	<2,0	4,9	2,9
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	5,2	4,2
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	5,1	<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	<0,0020	<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.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 [#]	0,0098 [#]	0,0098 [#]	0,0098 [#]	0,0098 [#]



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 137300 Bodem / Eluaat

Blad 7 van 9

Eenheid	776378	776386	776396	776407	776418
	43 (0-0.5) + 44 (0-0.5)	57 (0-0.5) + 58 (0-0.5)	67 (0-0.3) + 69 (0-0.5)	13 (0-0.5) + 16 (0-0.5)	42 (0-0.5) + 49 (0-0.5)
	+ 45 (0-0.5) + 47 (0-0.5)	+ 59 (0-0.5) + 60 (0-0.5)	+ 70 (0-0.5) + 71 (0-0.5)	+ 17 (0-0.5) + 18 (0-0.4)	+ 50 (0-0.5) + 51 (0-0.35)

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	3,0	2,9	4,2	3,4	3,5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	2,3	3,2	3,6	3,1	4,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	2,6	2,3	3,4	<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	<0,0020	<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.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ^{*)}	0,0098 ^{*)}	0,0098 ^{*)}	0,0098 ^{*)}	0,0098 ^{*)}



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 137300 Bodem / Eluaat

Blad 8 van 9

Eenheid	776426	776436	776447	776458	776467
	78 (0-0.5) + 79 (0-0.5) + 80 (0-0.5) + 81 (0-0.5)	6 (0.7-1.2) + 6 (1.7-2) + 9 (0.6-1.1) + 9 (1.1-1.6)	16 (0.5-1) + 16 (1-1.5) + 16 (1.5-2) + 18 (0.8-1.4) + 37 (1.4-1.8) + 37 (1.8-2.3) + 46 (0.5-1) + 46 (1-1.5) + 46 (1.5-2) + 52 (0.5-1)	37 (0.4-0.8) + 37 (0.8-1.4) + 37 (1.4-1.8) + 37 (1.8-2.3)	46 (0.5-1) + 46 (1-1.5) + 46 (1.5-2) + 52 (0.5-1)

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	3,3	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	3,5	3,1	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	2,6	3,9	<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	<0,0020	<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 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 [#]	0,0098 [#]	0,0098 [#]	0,0098 [#]	0,0098 [#]

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 137300 Bodem / Eluaat

Blad 9 van 9

Eenheid	776477	776488	776496	776506
	58 (0.5-1) + 58 (1-1.2)	74 (0.5-1) + 74 (1-1.5)	79 (0.5-1) + 79 (1-1.5)	29 (0.5-1) + 29 (1-1.5)
	+ 58 (1.2-1.5) + 61 (0.5-1)	+ 74 (1.5-2) + 76 (0.3-0.5)	+ 79 (1.5-2) + 81 (0.5-1)	+ 29 (1.5-2) + 38 (0.5-1)

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0098 ^{#)}	0,0098 ^{#)}	0,0098 ^{#)}	0,0098 ^{#)}

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557**Klantenservice****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: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) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

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



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

Bijlage bij Opdrachtnr. 137300

Blad 1 van 1

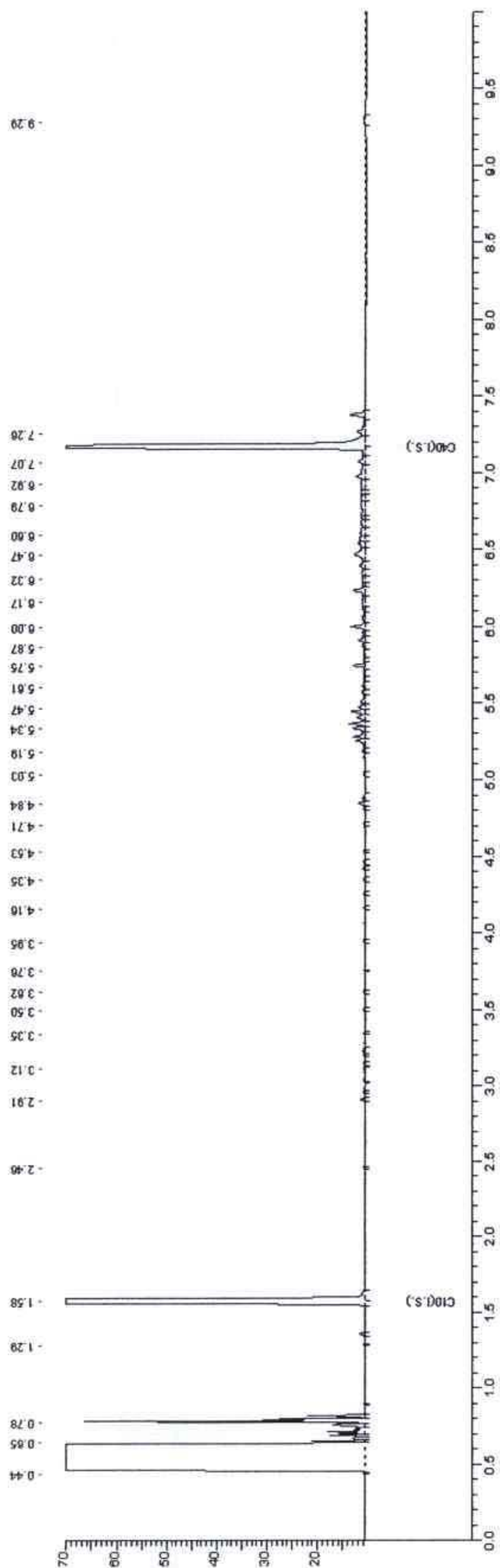
CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Koolwaterstof fractie	776362
C24-C28	
Koolwaterstof fractie	776362
C10-C40	
Koolwaterstof fractie	776362
C16-C20	
Koolwaterstof fractie	776362
C12-C16	
Koolwaterstof fractie	776362
C28-C32	
Koolwaterstof fractie	776362
C36-C40	
Koolwaterstof fractie	776362
C10-C12	
Koolwaterstof fractie	776362
C20-C24	
Koolwaterstof fractie	776362
C32-C36	

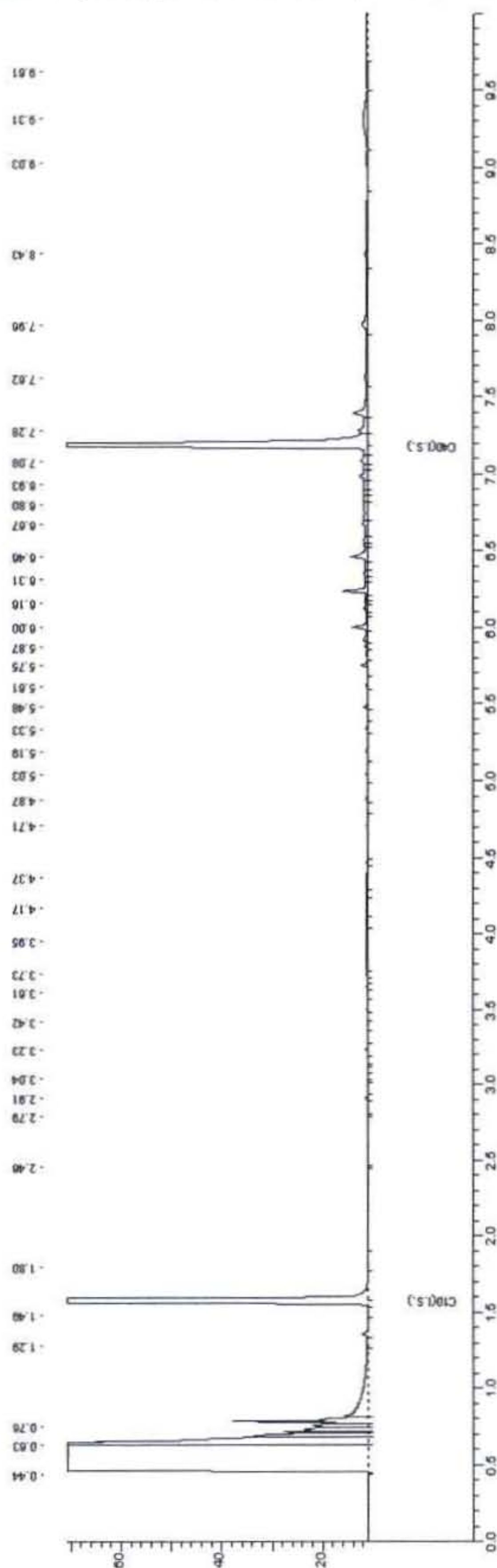


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776341, created at 15.06.2009 20:02:07



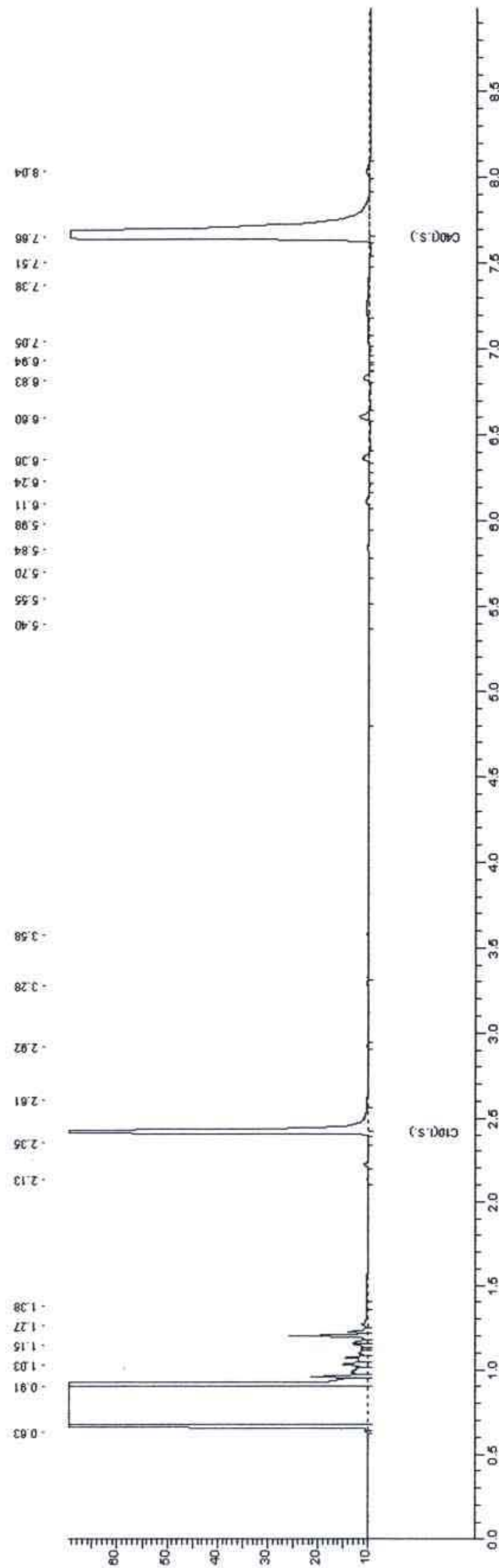


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776342, created at 16.06.2009 01:32:05



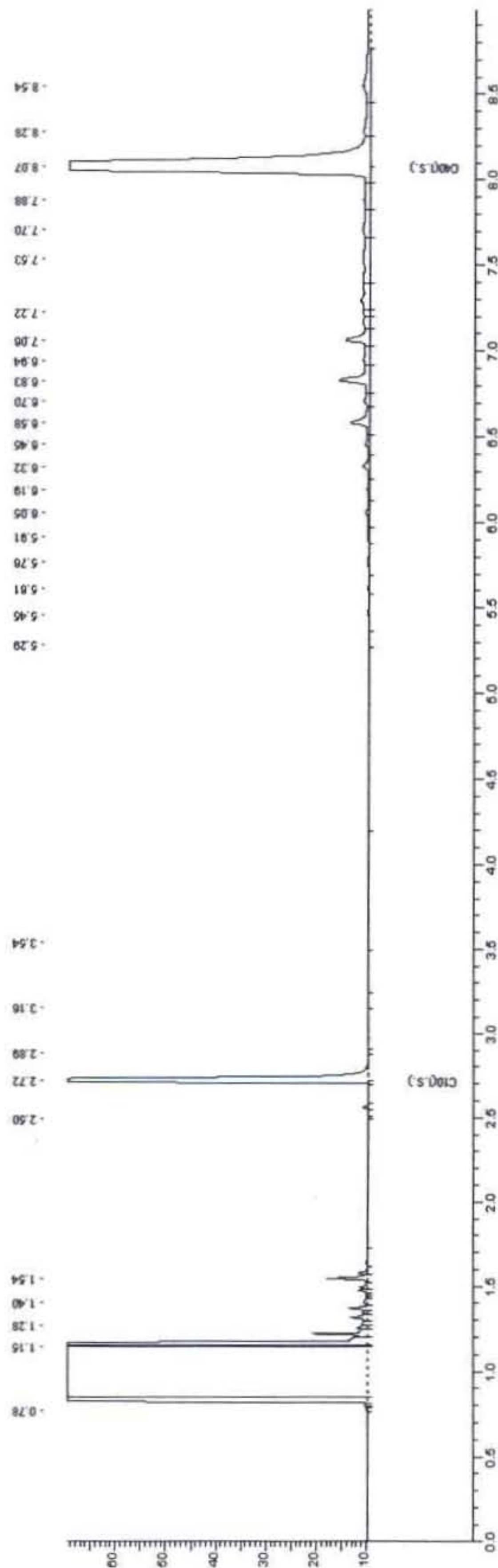


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776351, created at 15.06.2009 21:17:05



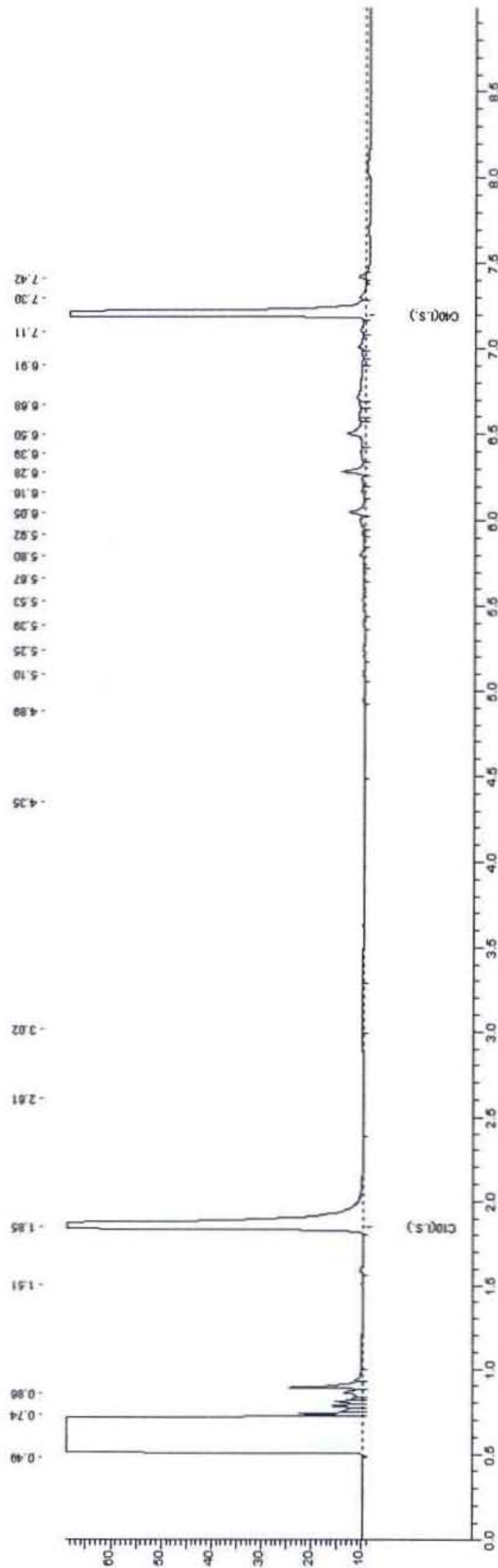


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776362, created at 19.06.2009 06:07:08



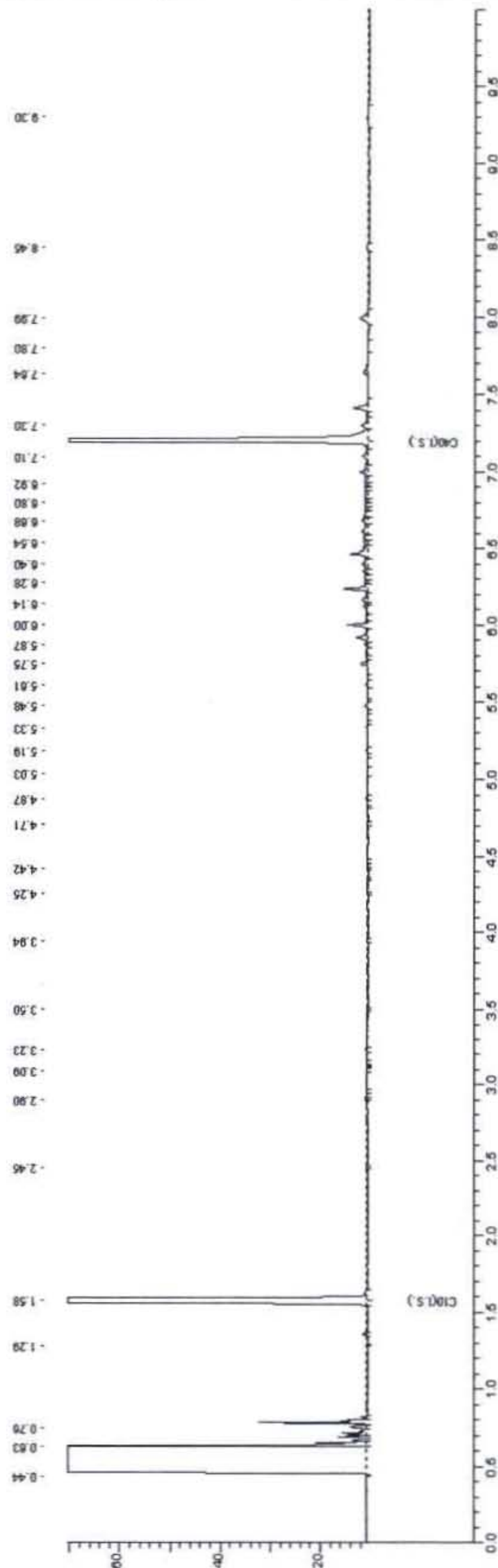


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776372, created at 15.06.2009 21:17:06



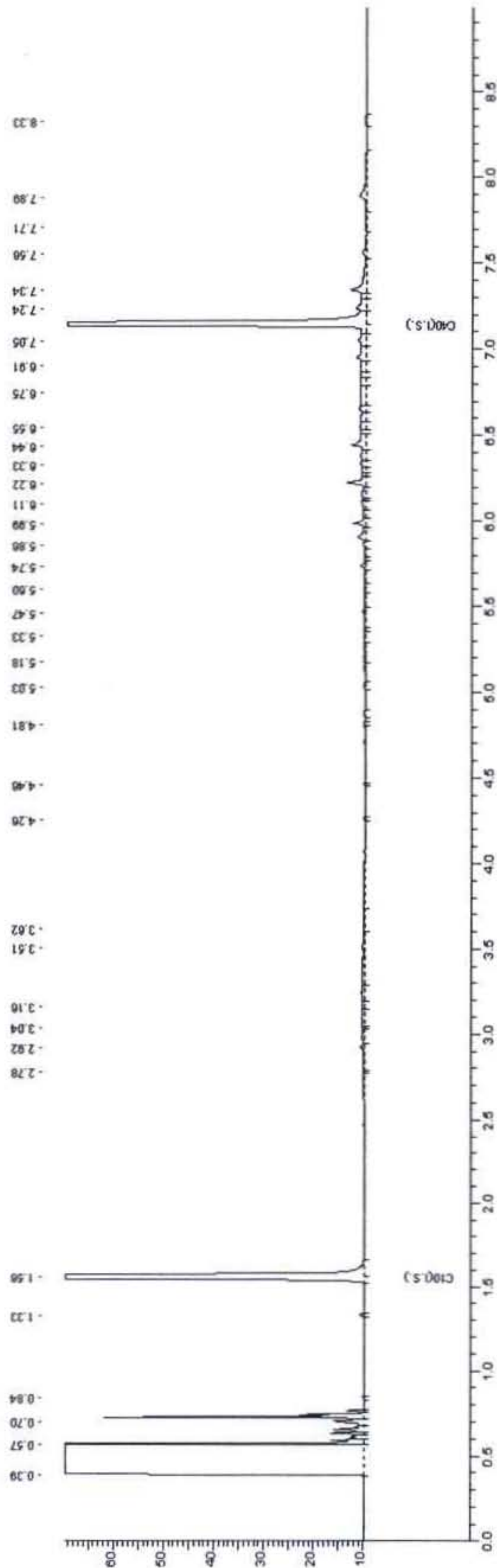


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776378, created at 15.06.2009 18:27:06



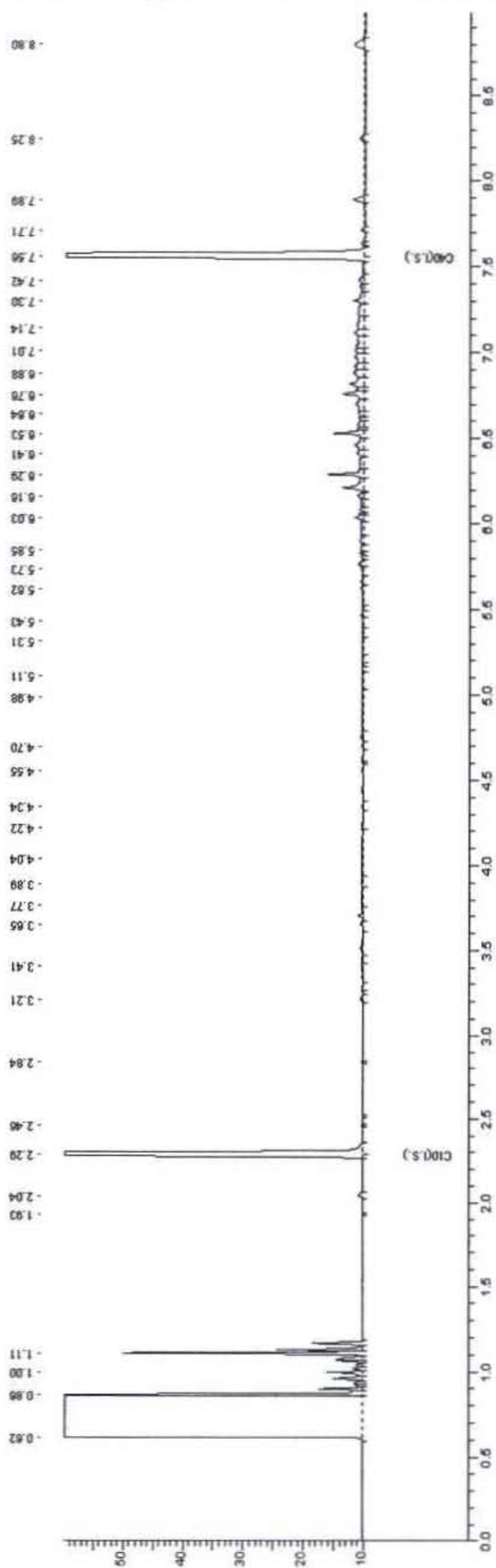


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776386, created at 15.06.2009 23:17:07



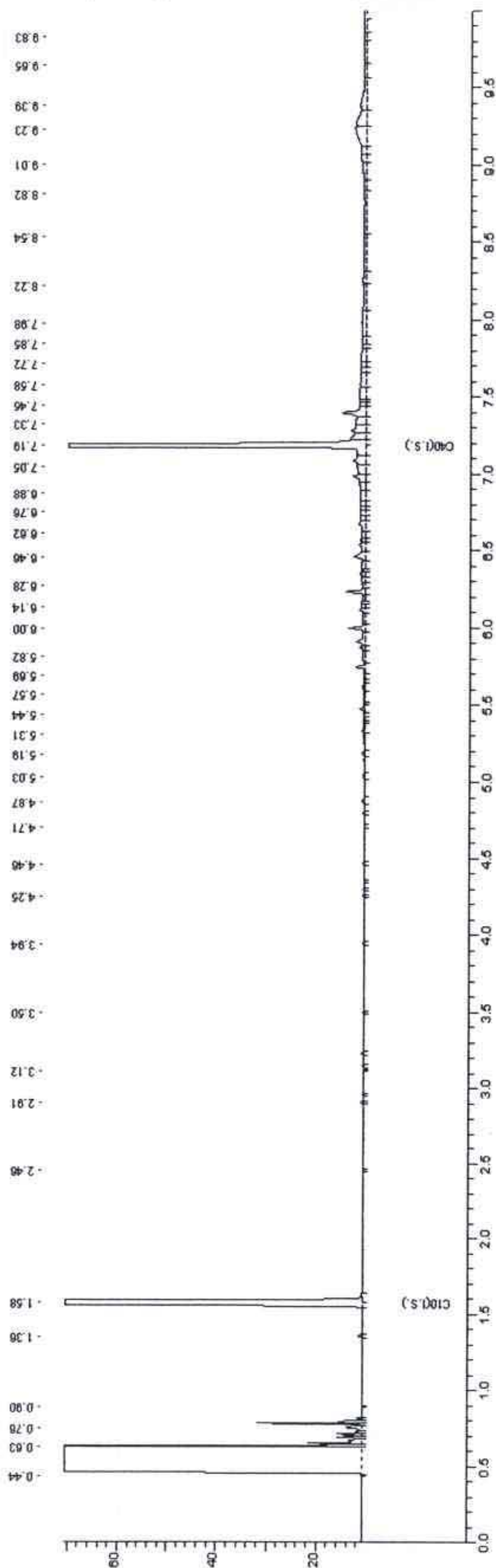


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776396, created at 15.06.2009 13:07:08



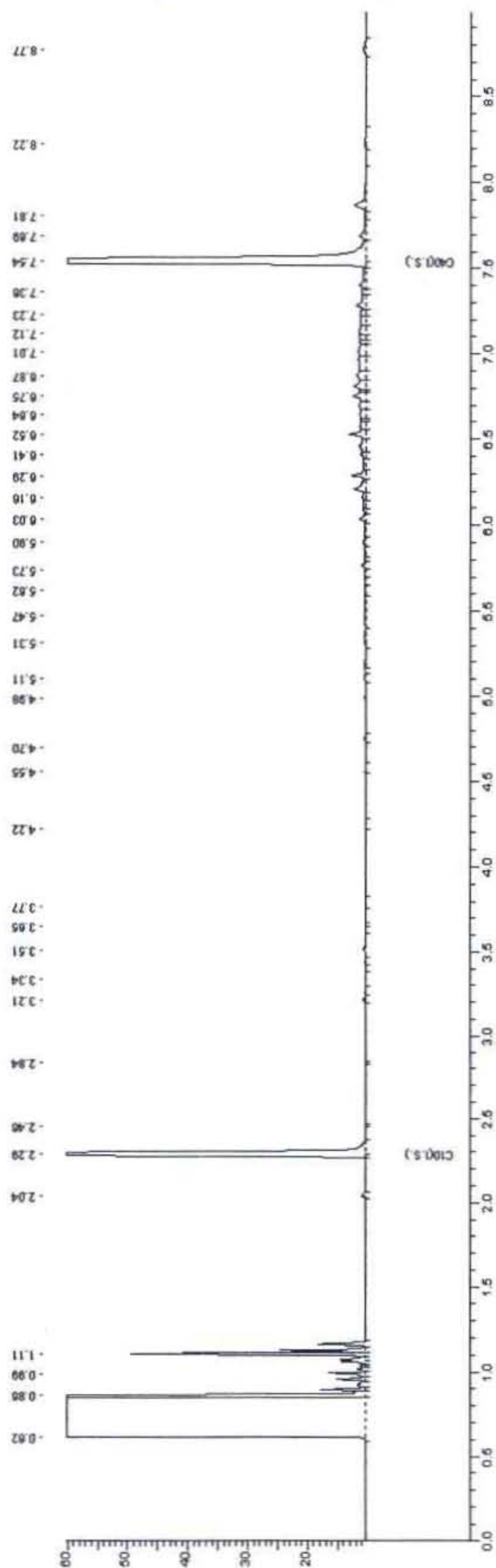


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776407, created at 15.06.2009 16:02:04



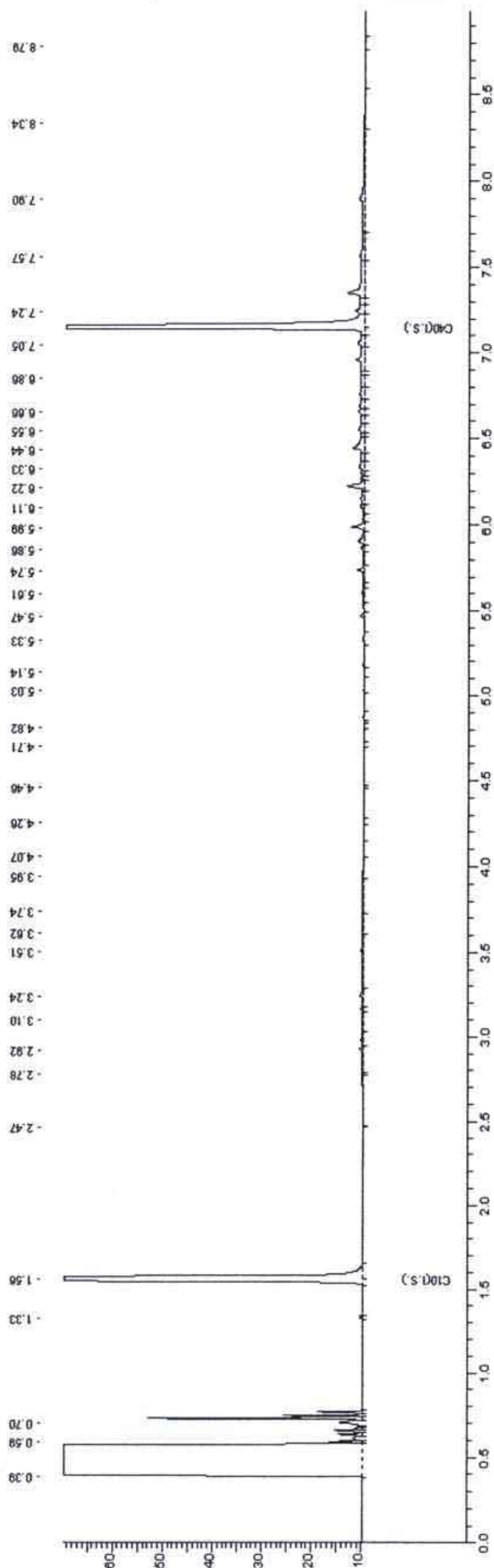


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776418, created at 16.06.2009 01:12:05



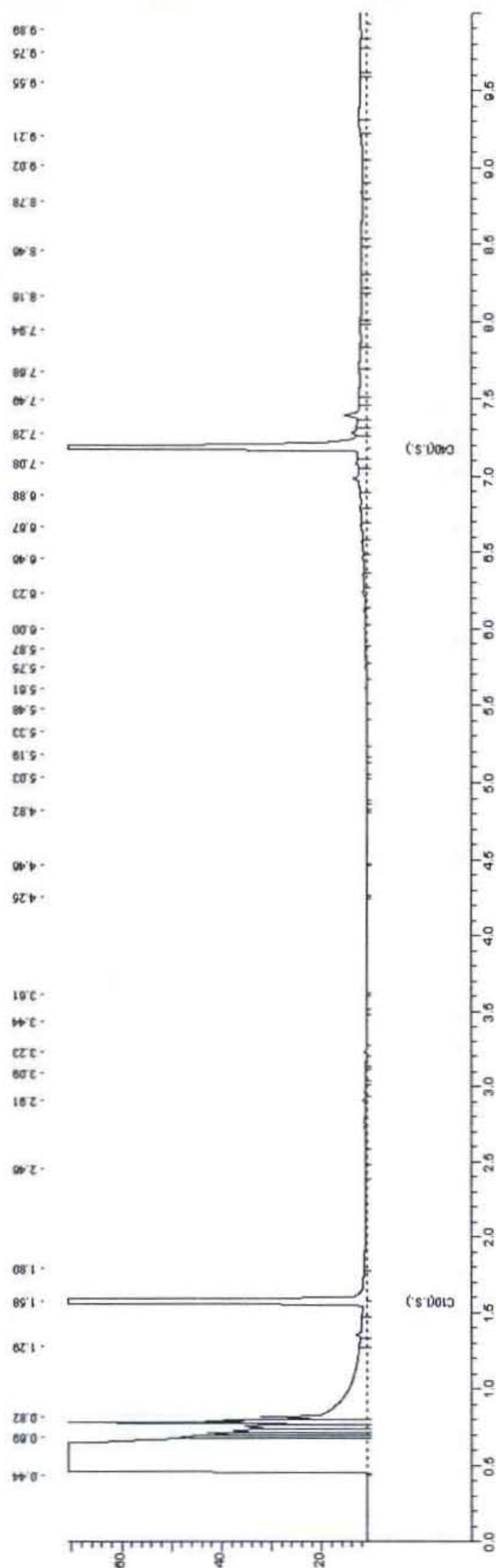


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776426, created at 15.06.2009 20:37:07



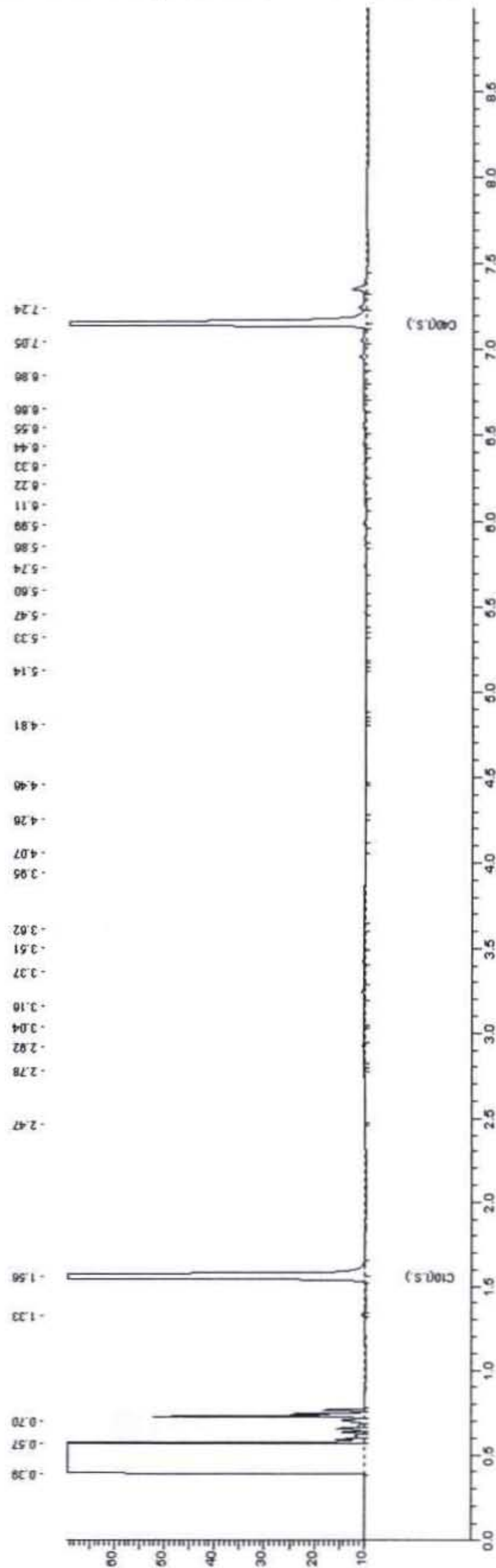


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776436, created at 15.06.2009 22:22:05



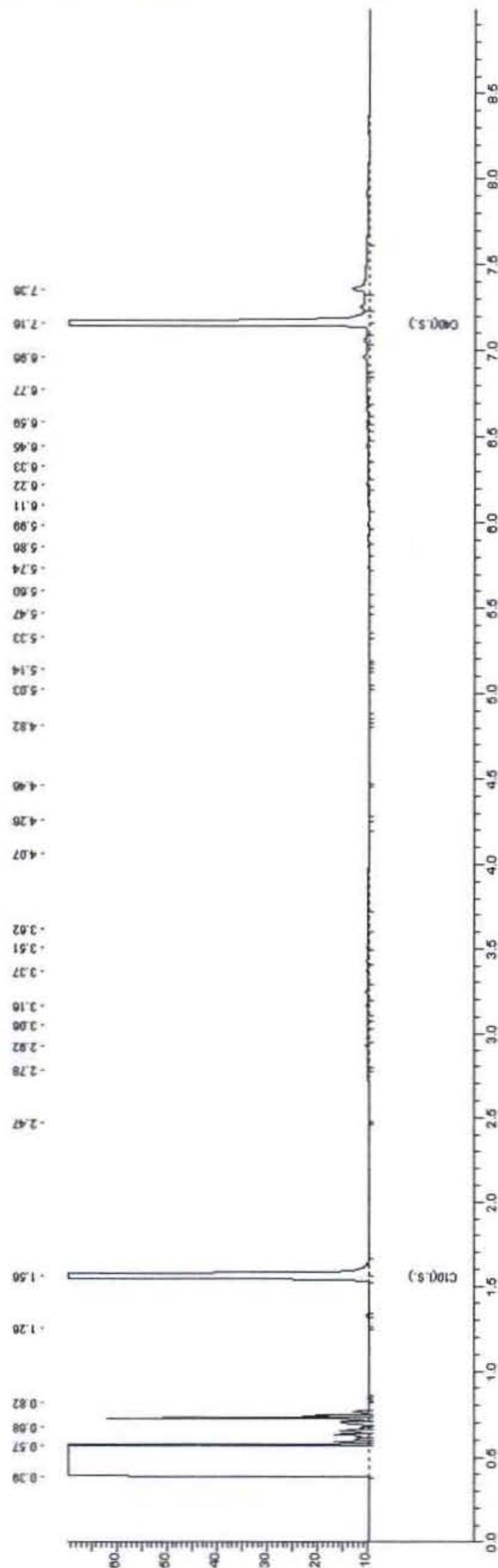


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776447, created at 15.06.2009 22:12:07



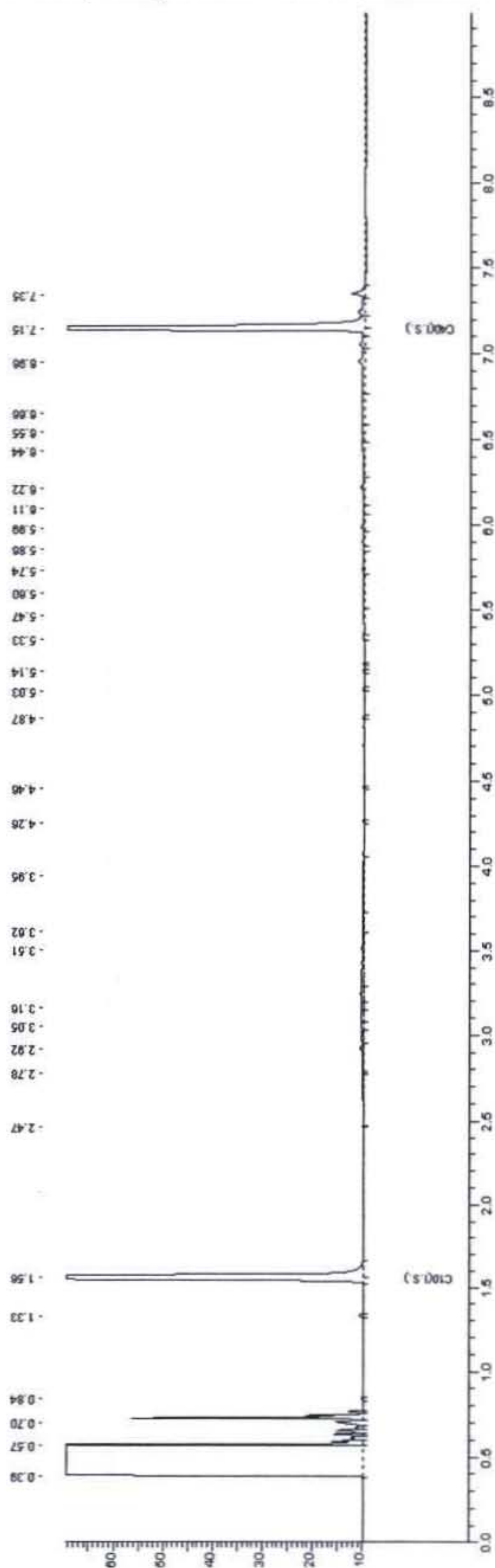


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776458, created at 15.06.2009 20:17:10



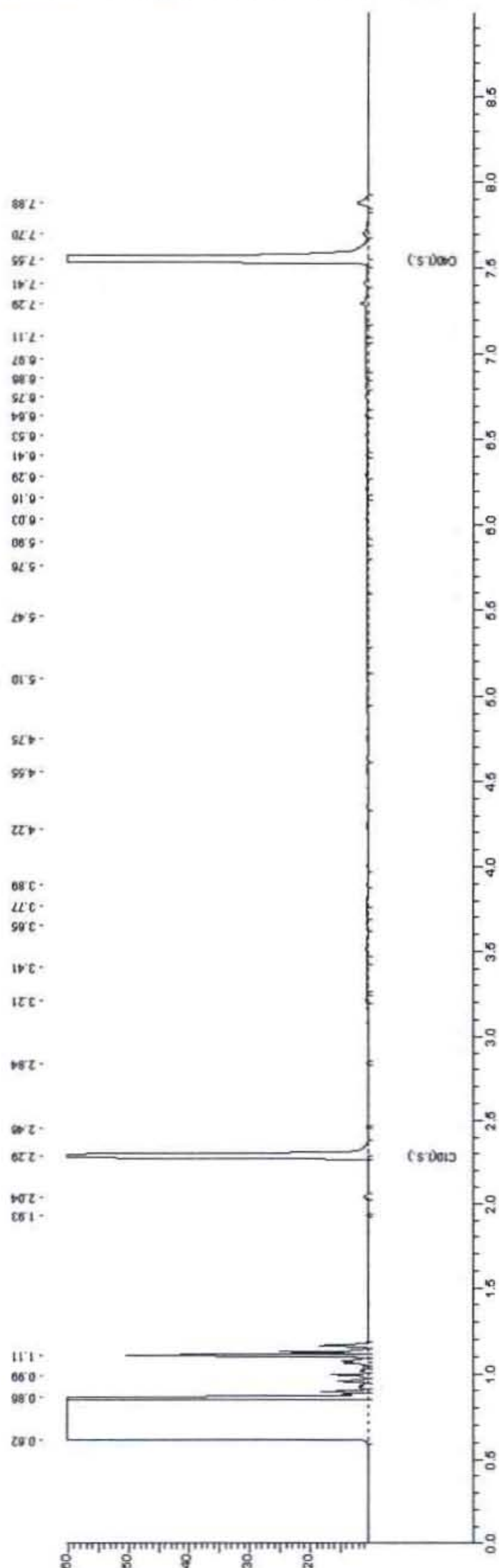


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776467, created at 15.06.2009 22:32:06



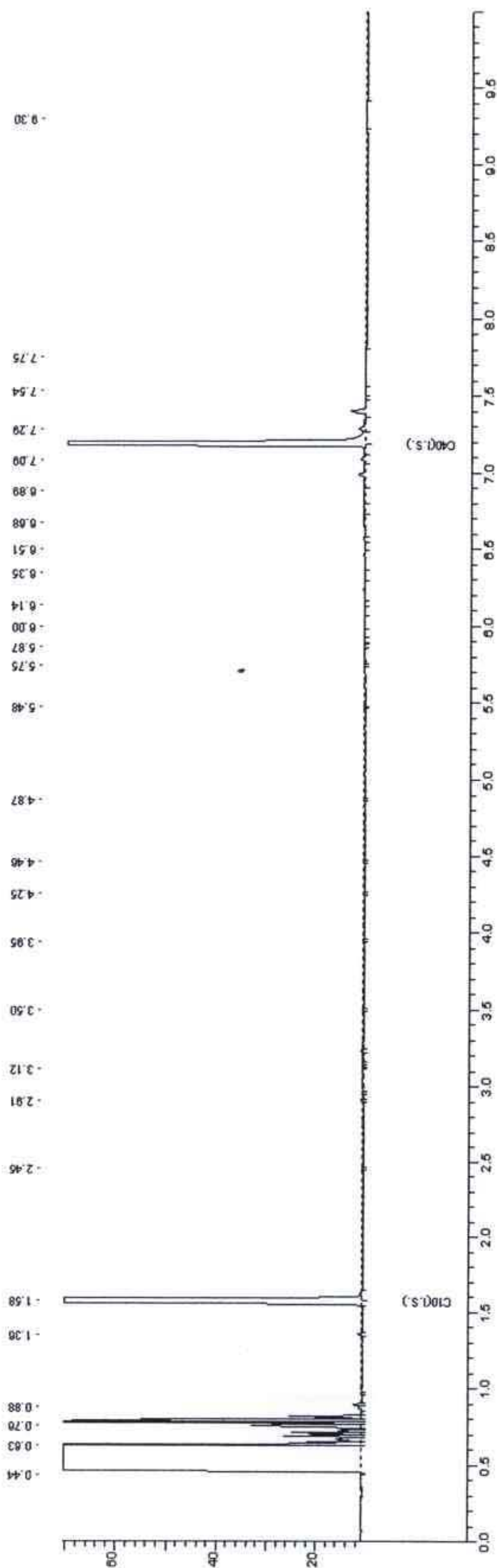


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776477, created at 16.06.2009 02:42:07



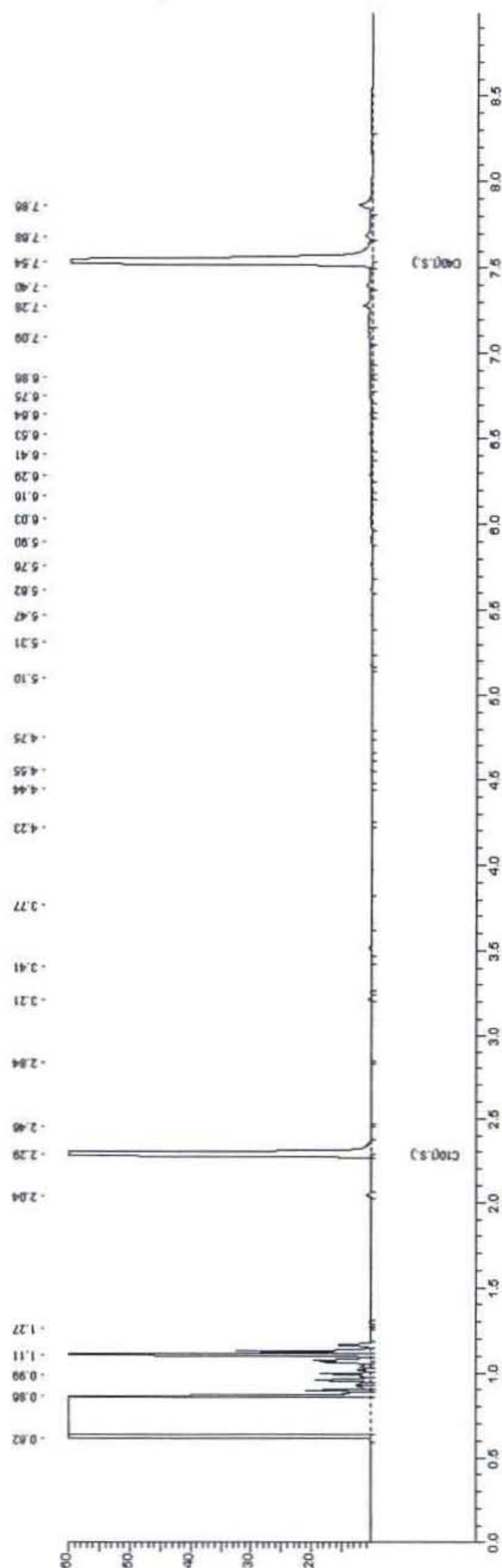


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776488, created at 15.06.2009 17:37:06



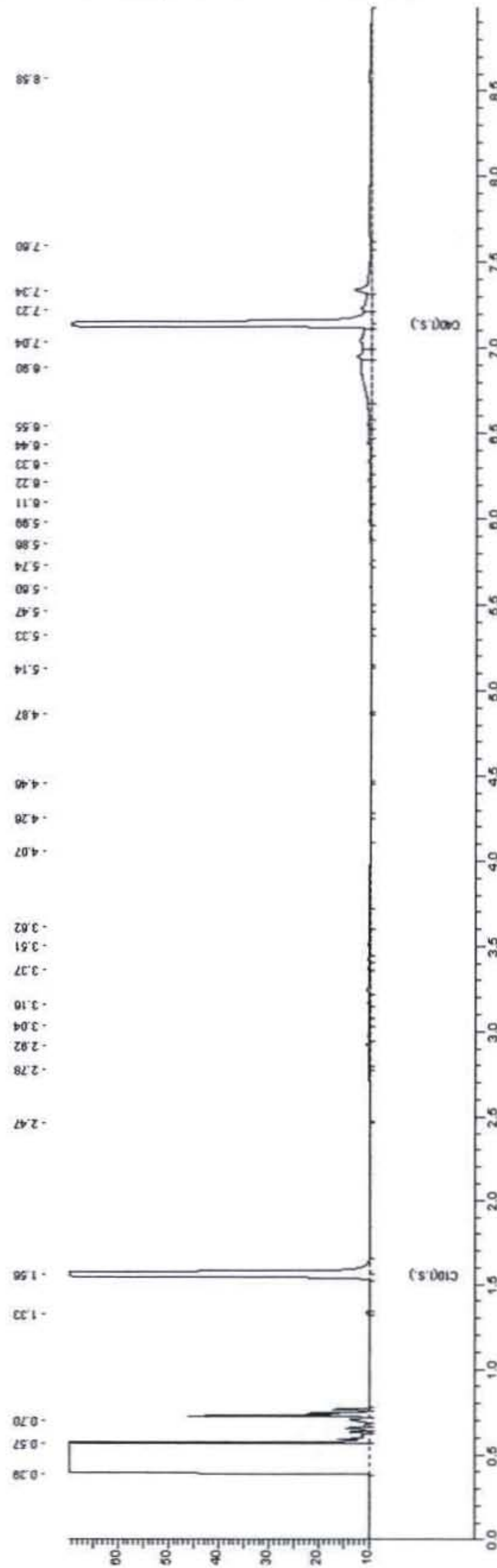


Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776496, created at 15.06.2009 21:47:05





Chromatogram for Order No. 137300, Analysis No. 776506, created at 15.06.2009 21:47:05





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
Arjan Lutterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 25.06.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 138914
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 138914 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4654093 Eefde, bodemonderzoek aanleg rondweg
Opdrachtacceptatie 22.06.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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



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 138914 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
785531	Pb 1 F(3.6-4.6)	22.06.2009	
785532	Pb 9 F(3.7-4.7)	22.06.2009	
785533	Pb 16 F(3.3-4.3)	22.06.2009	
785534	Pb 23 F(2-3)	22.06.2009	
785535	Pb 26 F(1.5-2.5)	22.06.2009	

	Eenheid	785531 Pb 1 F(3.6-4.6)	785532 Pb 9 F(3.7-4.7)	785533 Pb 16 F(3.3-4.3)	785534 Pb 23 F(2-3)	785535 Pb 26 F(1.5-2.5)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	150	92	160	61	160
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	6,8	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30


Opdracht 138914 Water

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
785536	Pb 29 F(2.3-3.3)	22.06.2009	
785537	Pb 37 F(1.9-2.9)	22.06.2009	

	Eenheid	785536 Pb 29 F(2.3-3.3)	785537 Pb 37 F(1.9-2.9)
Metalen			
Barium (Ba)	µg/l	94	61
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	12	23
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	23
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20
Aromaten			
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som <i>cis/trans</i> - 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,14 [#]
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30



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 138914 Water

Blad 4 van 5

Eenheid	785531 Pb 1 F(3.6-4.6)	785532 Pb 9 F(3.7-4.7)	785533 Pb 16 F(3.3-4.3)	785534 Pb 23 F(2-3)	785535 Pb 26 F(1.5-2.5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 [#]	0,63 [#]	0,63 [#]	0,63 [#]
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100	<100	140	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20	<20	62	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	15	<10	51	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10	<10	20	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<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 138914 Water

Blad 5 van 5

Eenheid	785536 Pb 29 F(2.3-3.3)	785537 Pb 37 F(1.9-2.9)
---------	----------------------------	----------------------------

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<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.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

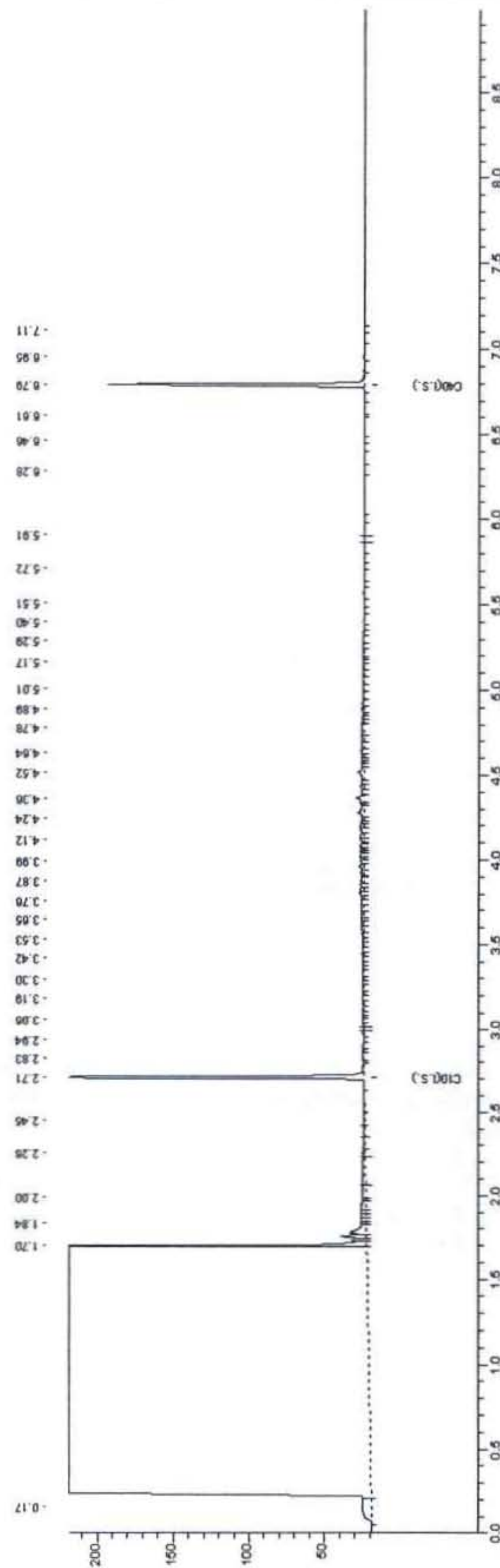
AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570699557

Klantenservice**Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40
conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

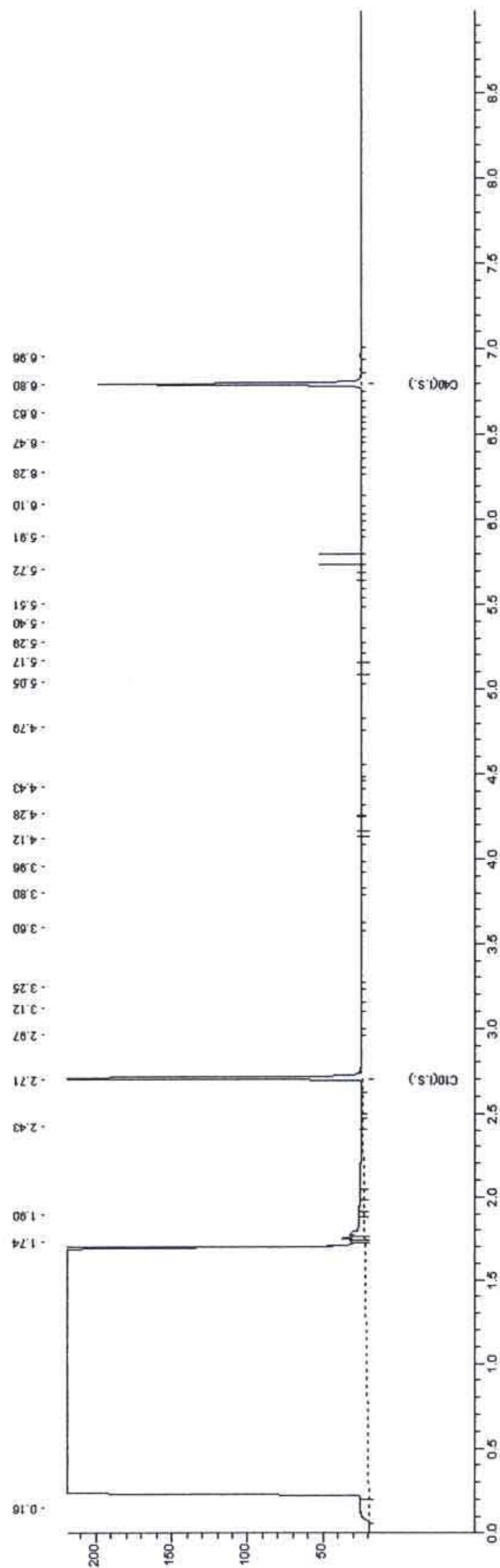


Chromatogram for Order No. 138914, Analysis No. 785531, created at 24.06.2009 14:52:08



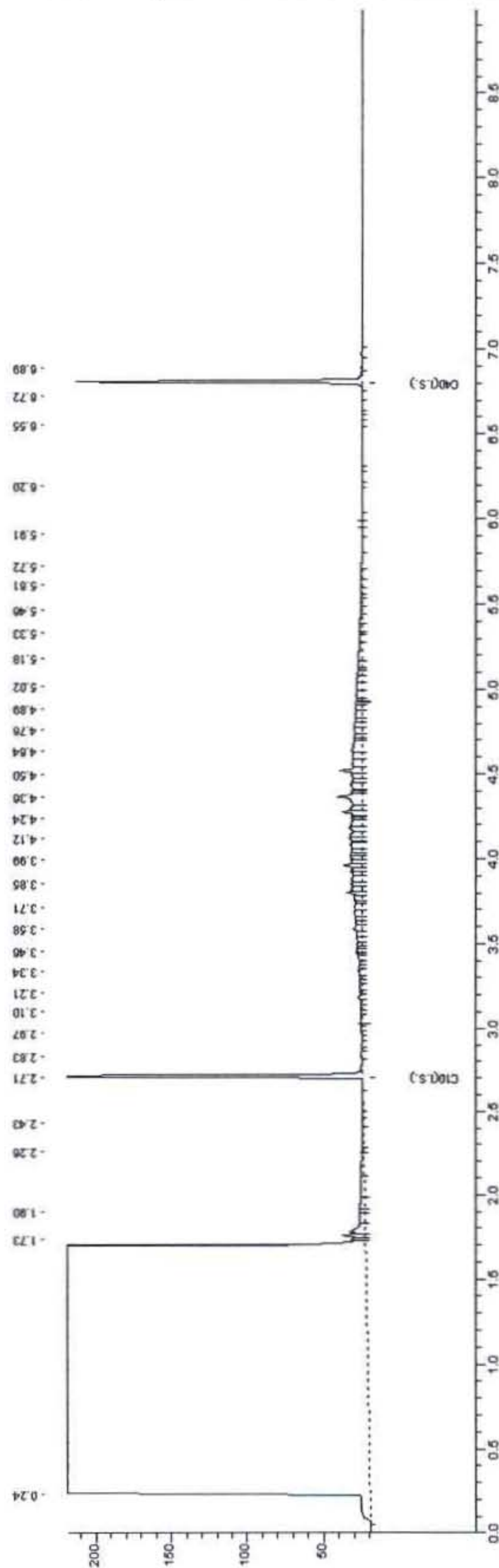


Chromatogram for Order No. 138914, Analysis No. 785532, created at 25.06.2009 11:07:10



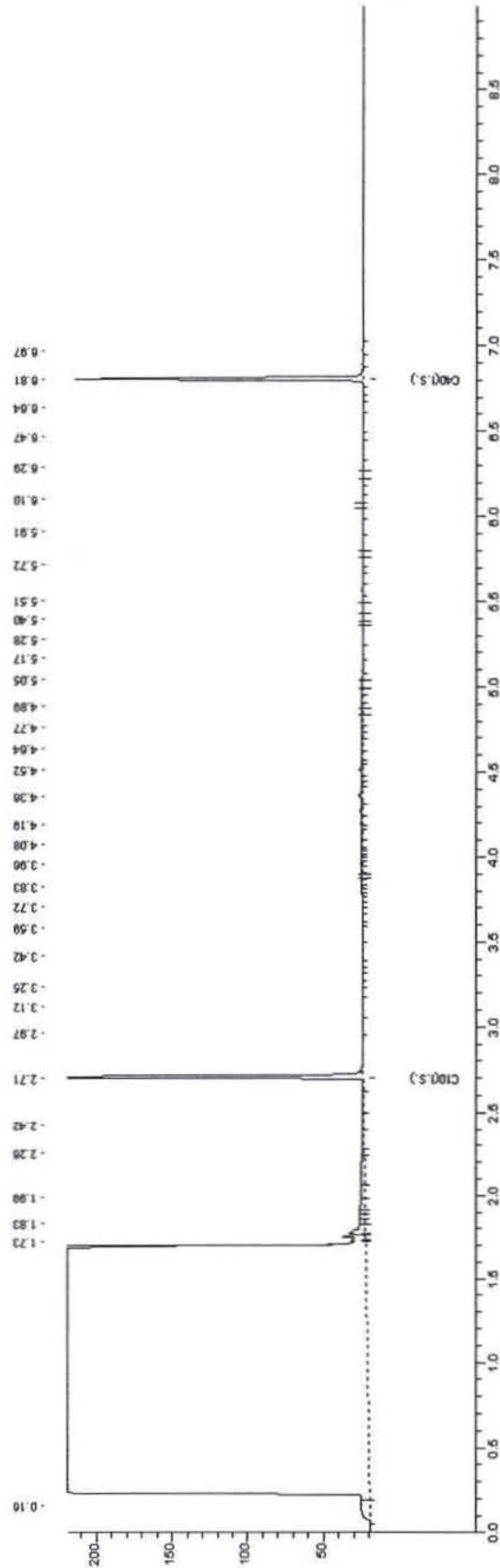


Chromatogram for Order No. 138914, Analysis No. 785533, created at 25.06.2009 10:17:06



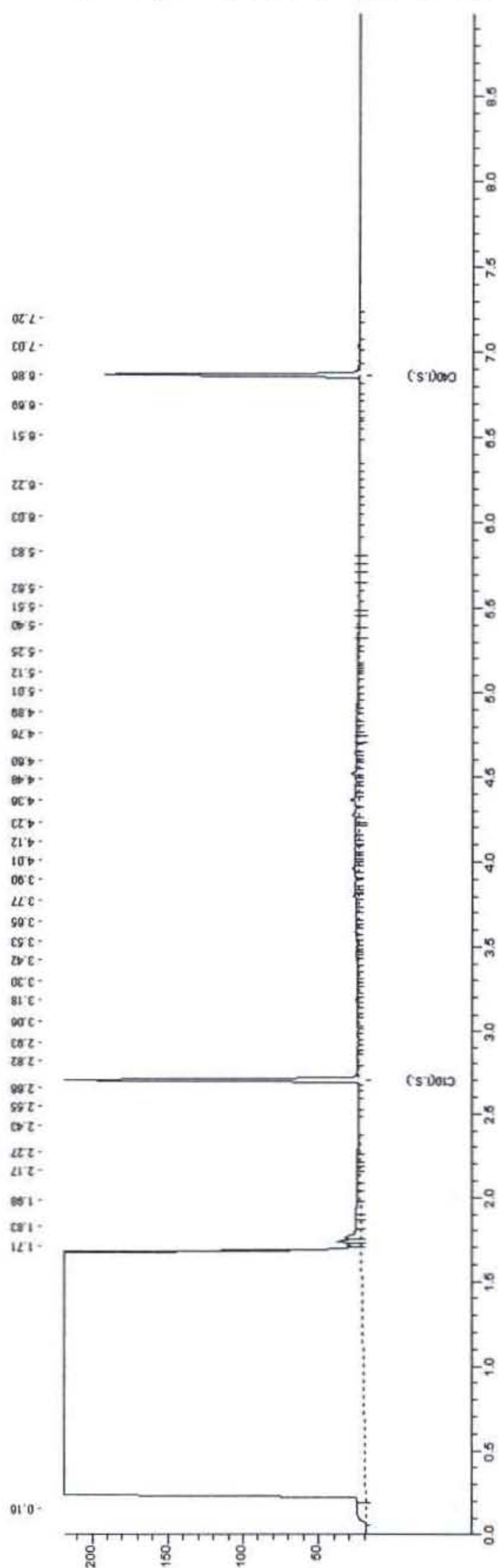


Chromatogram for Order No. 138914, Analysis No. 785534, created at 25.06.2009 10:02:12



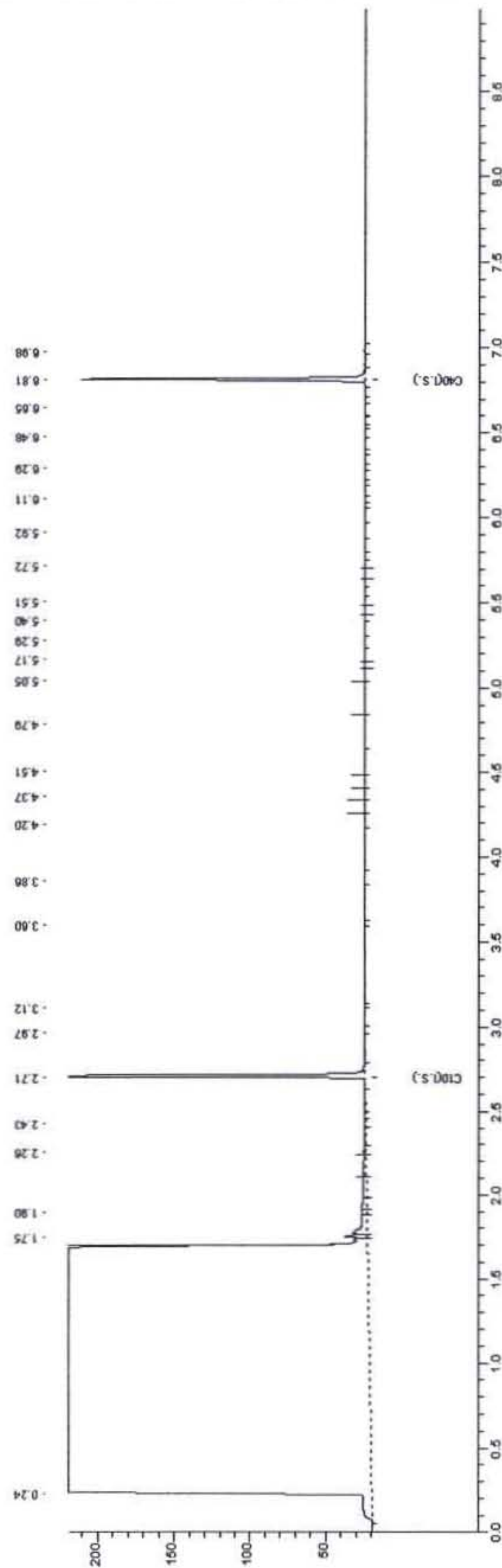


Chromatogram for Order No. 138914, Analysis No. 785535, created at 24.06.2009 13:47:06



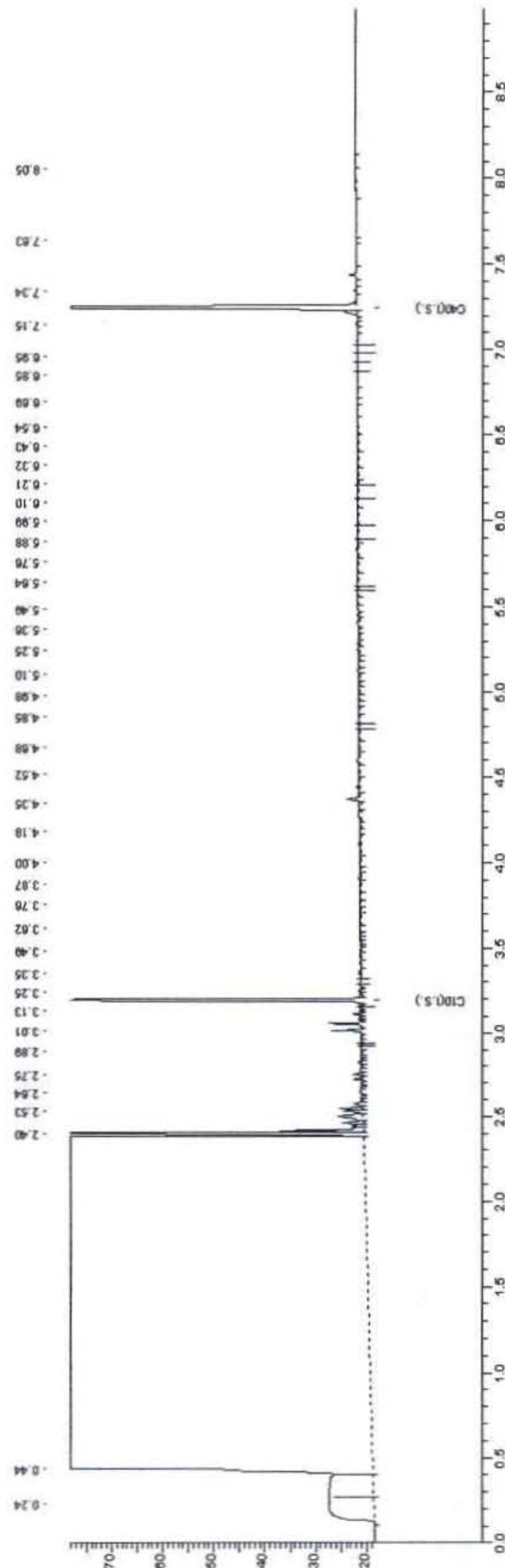


Chromatogram for Order No. 138914, Analysis No. 785536, created at 25.06.2009 10:32:09





Chromatogram for Order No. 138914, Analysis No. 785537, created at 24.06.2009 16:47:10





TAUW DEVENTER
Arjan Lutterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 30.06.2009
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 139117
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 139117 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4654093 Eefde, bodemonderzoek aanleg rondweg
Opdrachtacceptatie 23.06.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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



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 139117 Water

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
786464	Pb 40 F(1.7-2.7)	23.06.2009	
786465	Pb 47 F(1.7-2.7)	23.06.2009	
786466	Pb 52 F(1.7-2.7)	23.06.2009	
786467	Pb 54 F(1.5-2.5)	23.06.2009	
786468	Pb 58 F(1.8-2.8)	23.06.2009	

	Eenheid	786464 Pb 40 F(1.7-2.7)	786465 Pb 47 F(1.7-2.7)	786466 Pb 52 F(1.7-2.7)	786467 Pb 54 F(1.5-2.5)	786468 Pb 58 F(1.8-2.8)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	26	42	77	72	43
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	7,0	9,3	16	7,0	13
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	25	<10	25	<10	24
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,20 ^{m)}	<0,050	<0,20 ^{m)}	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30


AL-West B.V.

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

Blad 3 van 5

Opdracht 139117 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
786469	Pb 63 F(3-4)	23.06.2009	
786470	Pb 74 F(2.9-3.9)	23.06.2009	
786471	Pb 79 F(2-3)	23.06.2009	
786472	Pb 86 F(3-4)	23.06.2009	
786473	Pb 93 F(1.7-2.7)	23.06.2009	

Eenheid	786469 Pb 63 F(3-4)	786470 Pb 74 F(2.9-3.9)	786471 Pb 79 F(2-3)	786472 Pb 86 F(3-4)	786473 Pb 93 F(1.7-2.7)
---------	------------------------	----------------------------	------------------------	------------------------	----------------------------

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	30	31	27	27	100
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,085
Styreen	µg/l	<0,40 ^{m)}	<0,60 ^{m)}	<0,30	<0,40 ^{m)}	<0,30

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,20 ^{m)}	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som <i>cis/trans</i> - 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30

**Opdracht 139117 Water**

Blad 4 van 5

Eenheid		786464 Pb 40 F(1.7-2.7)	786465 Pb 47 F(1.7-2.7)	786466 Pb 52 F(1.7-2.7)	786467 Pb 54 F(1.5-2.5)	786468 Pb 58 F(1.8-2.8)
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 [#]	0,63 [#]	0,63 [#]	0,63 [#]	0,63 [#]
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60	<0,60

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 139117 Water

Blad 5 van 5

Eenheid	786469 Pb 63 F(3-4)	786470 Pb 74 F(2.9-3.9)	786471 Pb 79 F(2-3)	786472 Pb 86 F(3-4)	786473 Pb 93 F(1.7-2.7)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
1,3-Dichloorpropaan µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) µg/l	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}
Minerale olie					
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

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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

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

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

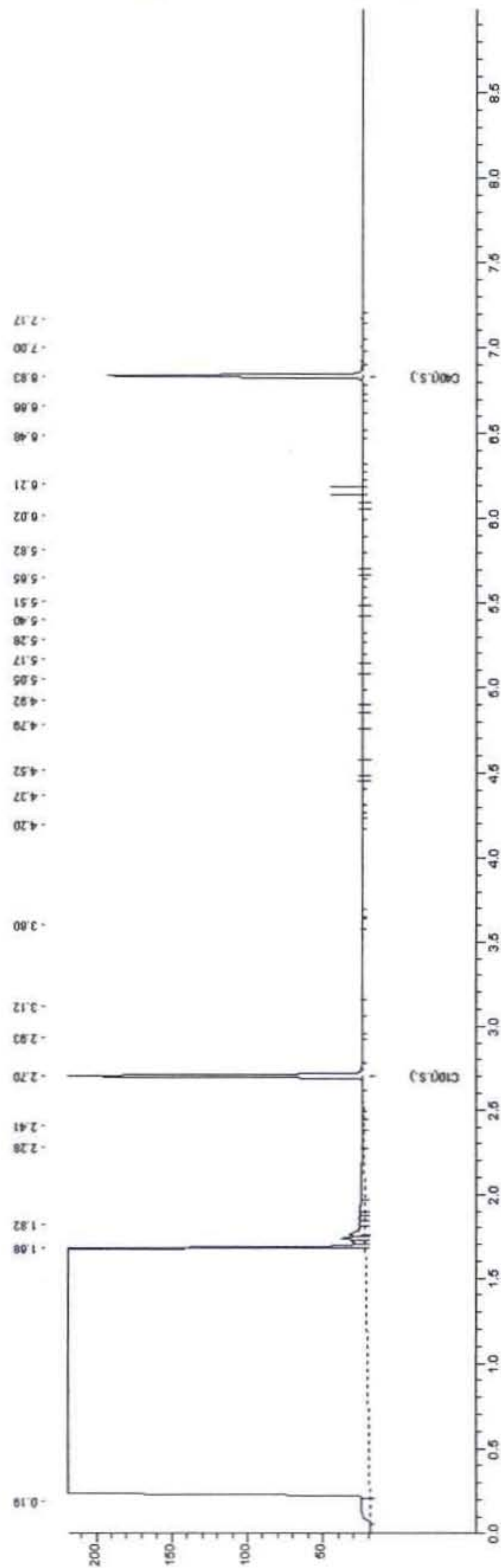
Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen 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)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

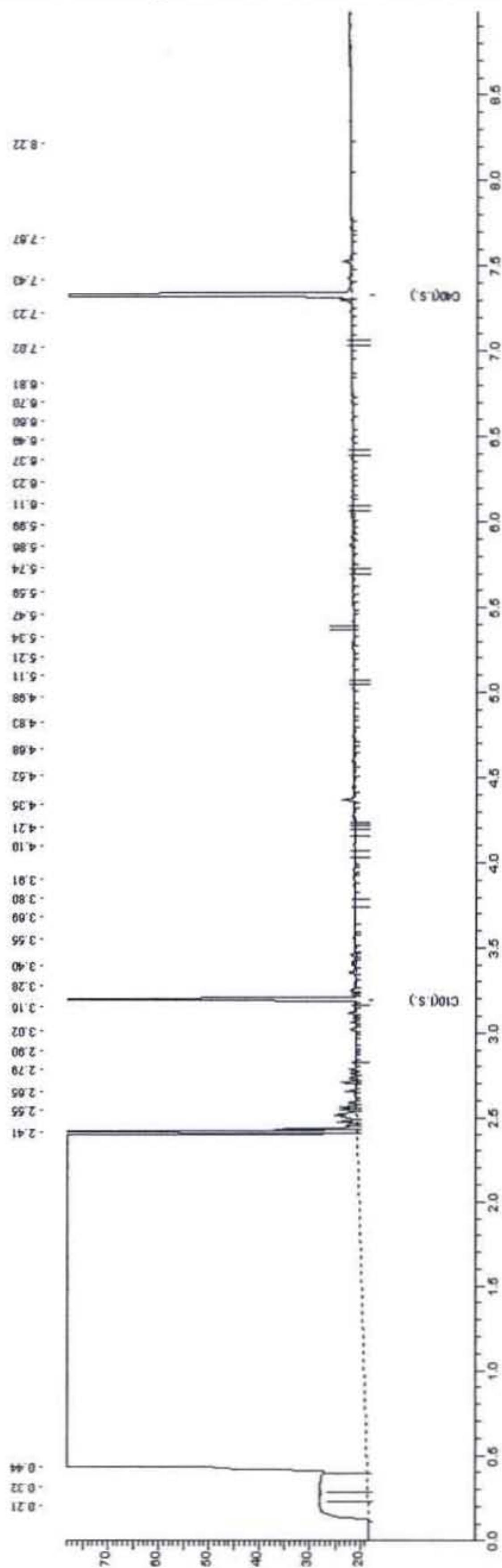


Chromatogram for Order No. 139117, Analysis No. 786464, created at 24.06.2009 13:32:06



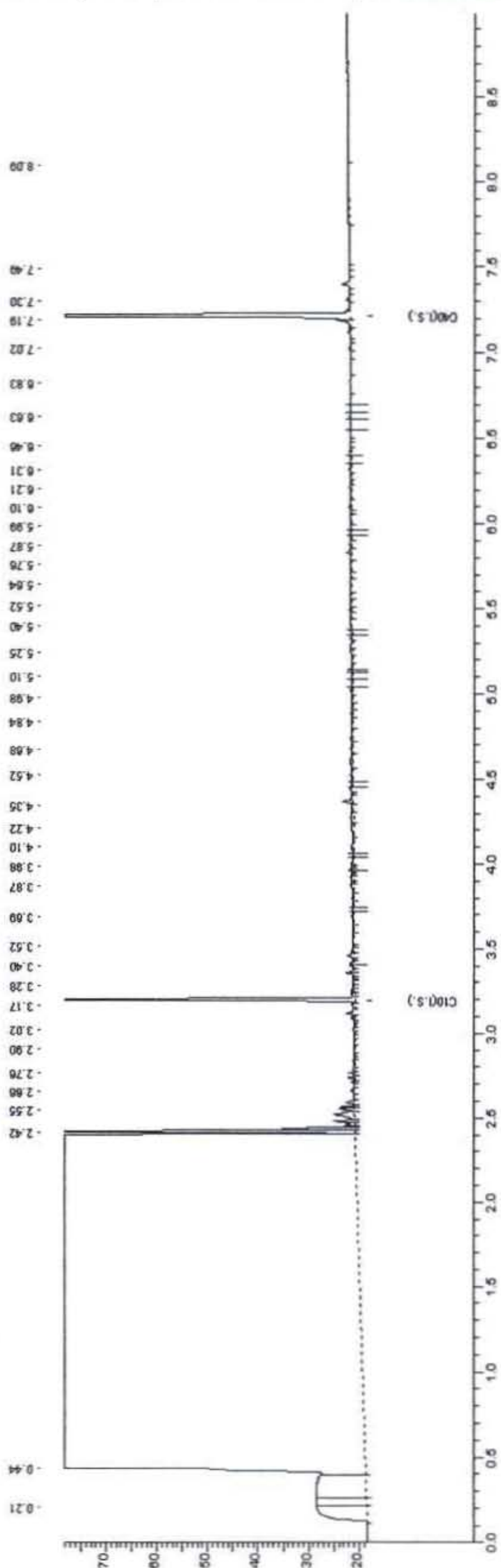


Chromatogram for Order No. 139117, Analysis No. 786465, created at 24.06.2009 13:37:06



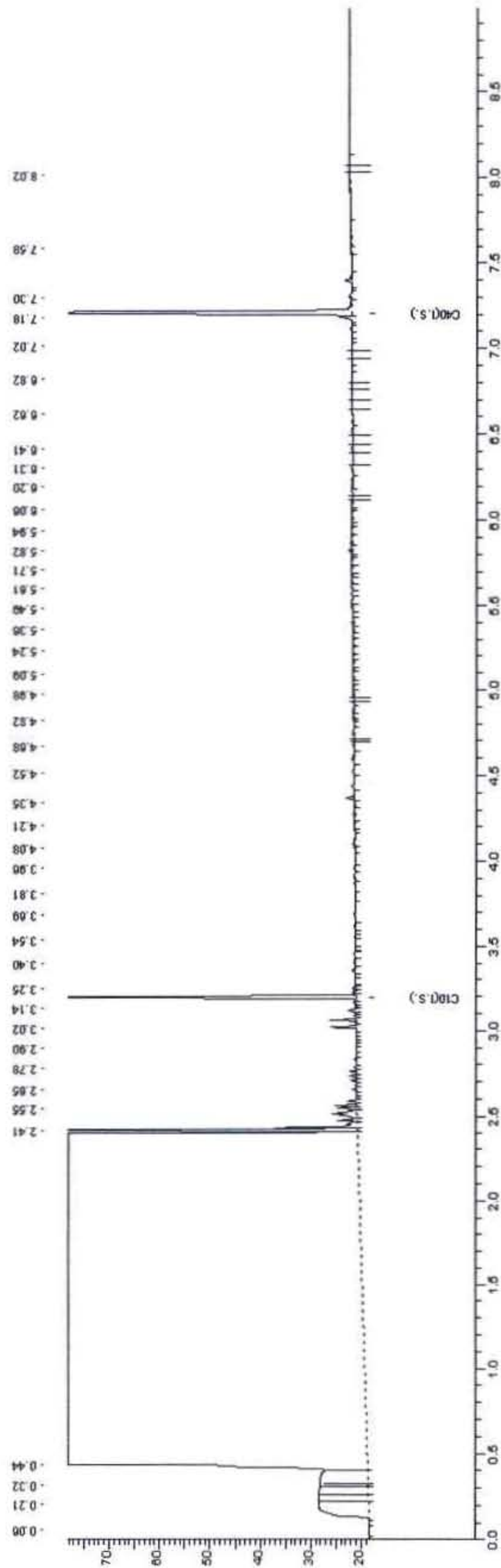


Chromatogram for Order No. 139117, Analysis No. 786466, created at 24.06.2009 12:32:05



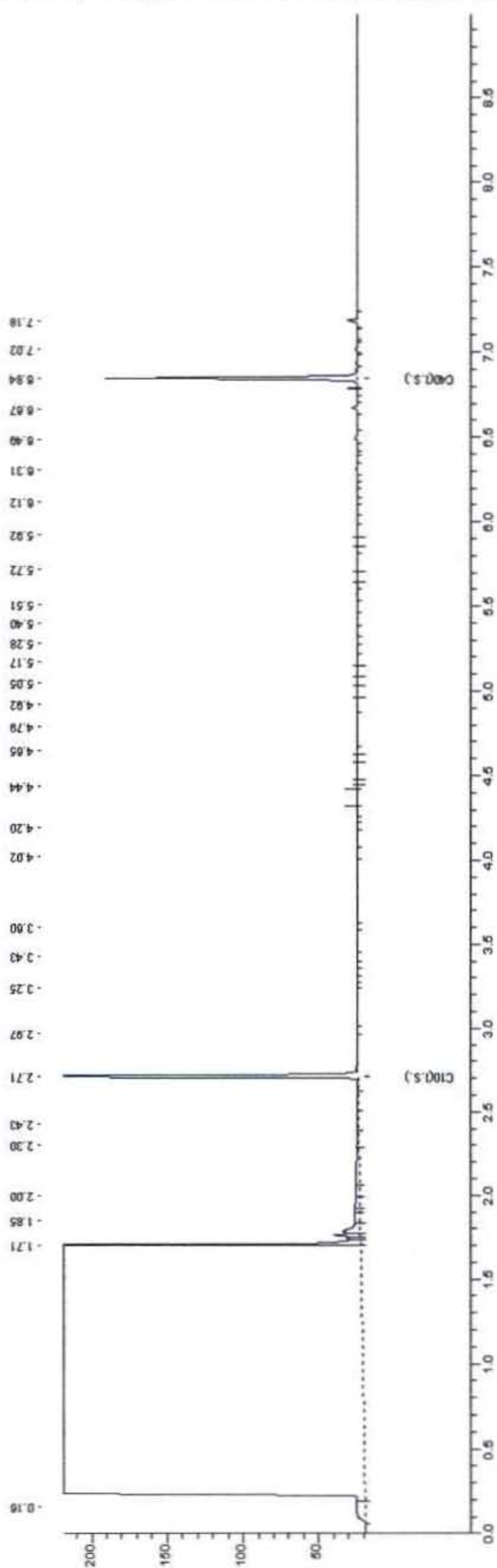


Chromatogram for Order No. 139117, Analysis No. 786467, created at 24.06.2009 11:07:06



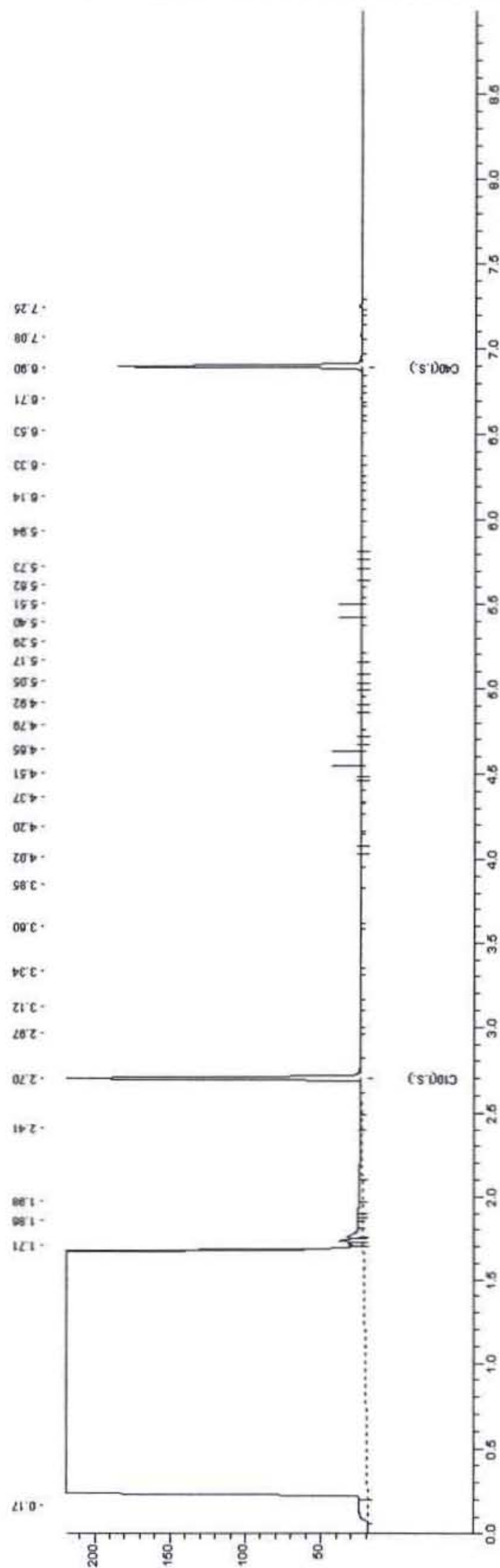


Chromatogram for Order No. 139117, Analysis No. 786468, created at 24.06.2009 12:57:06



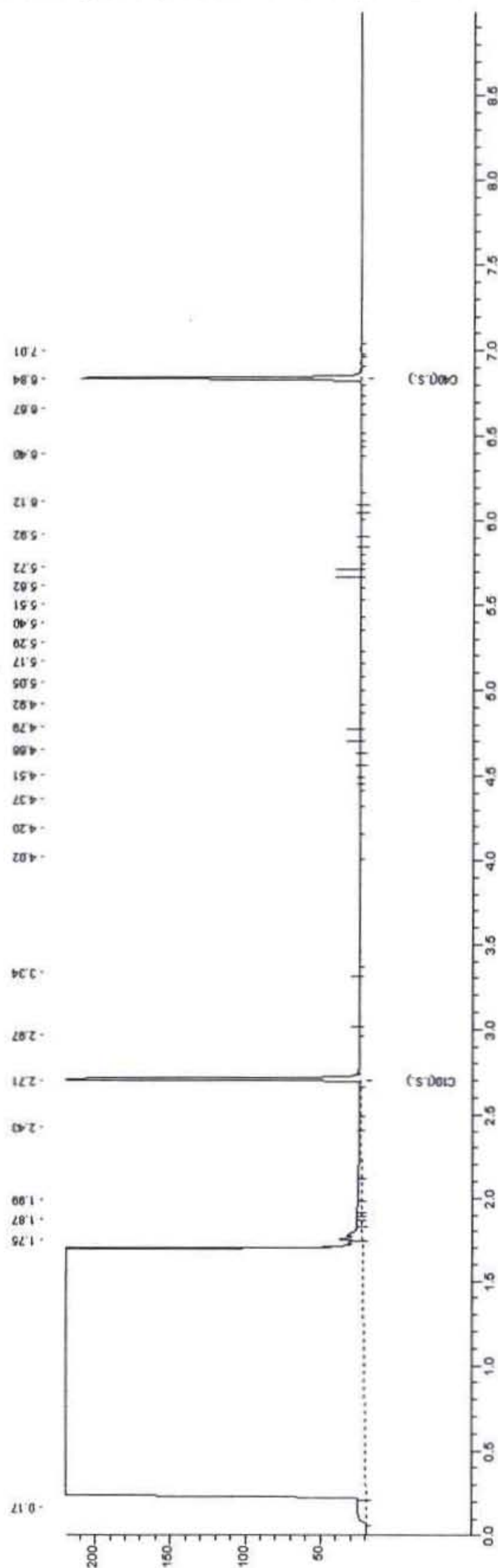


Chromatogram for Order No. 139117, Analysis No. 786469, created at 24.06.2009 13:12:07



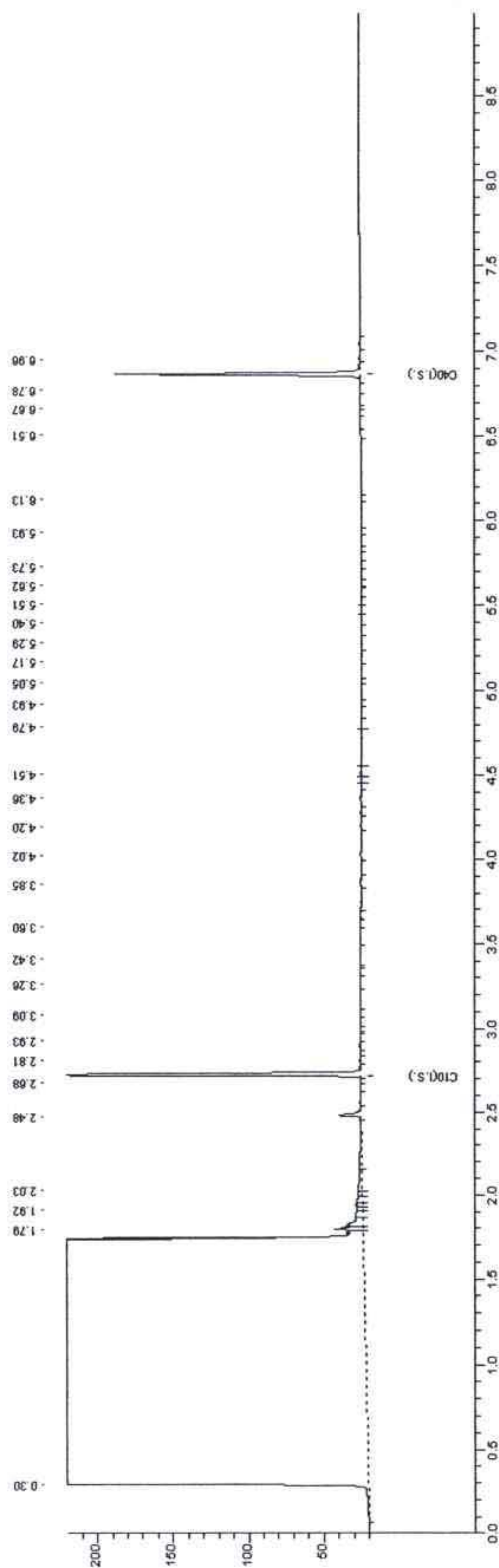


Chromatogram for Order No. 139117, Analysis No. 786471, created at 25.06.2009 08:37:07



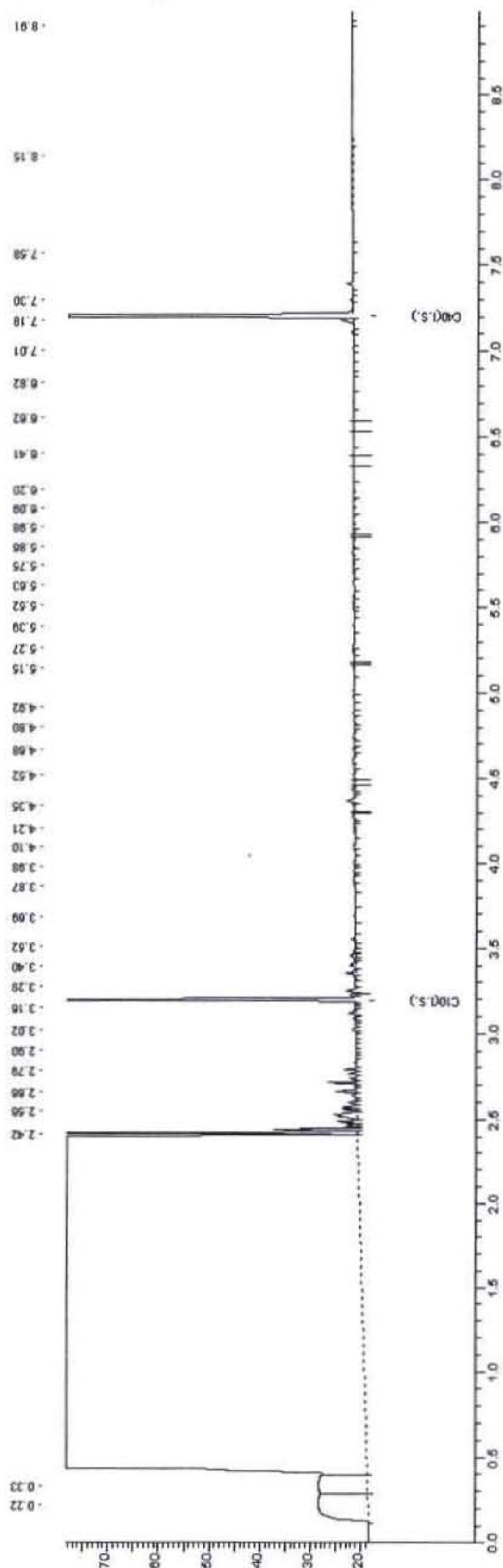


Chromatogram for Order No. 139117, Analysis No. 786472, created at 25.06.2009 07:17:06





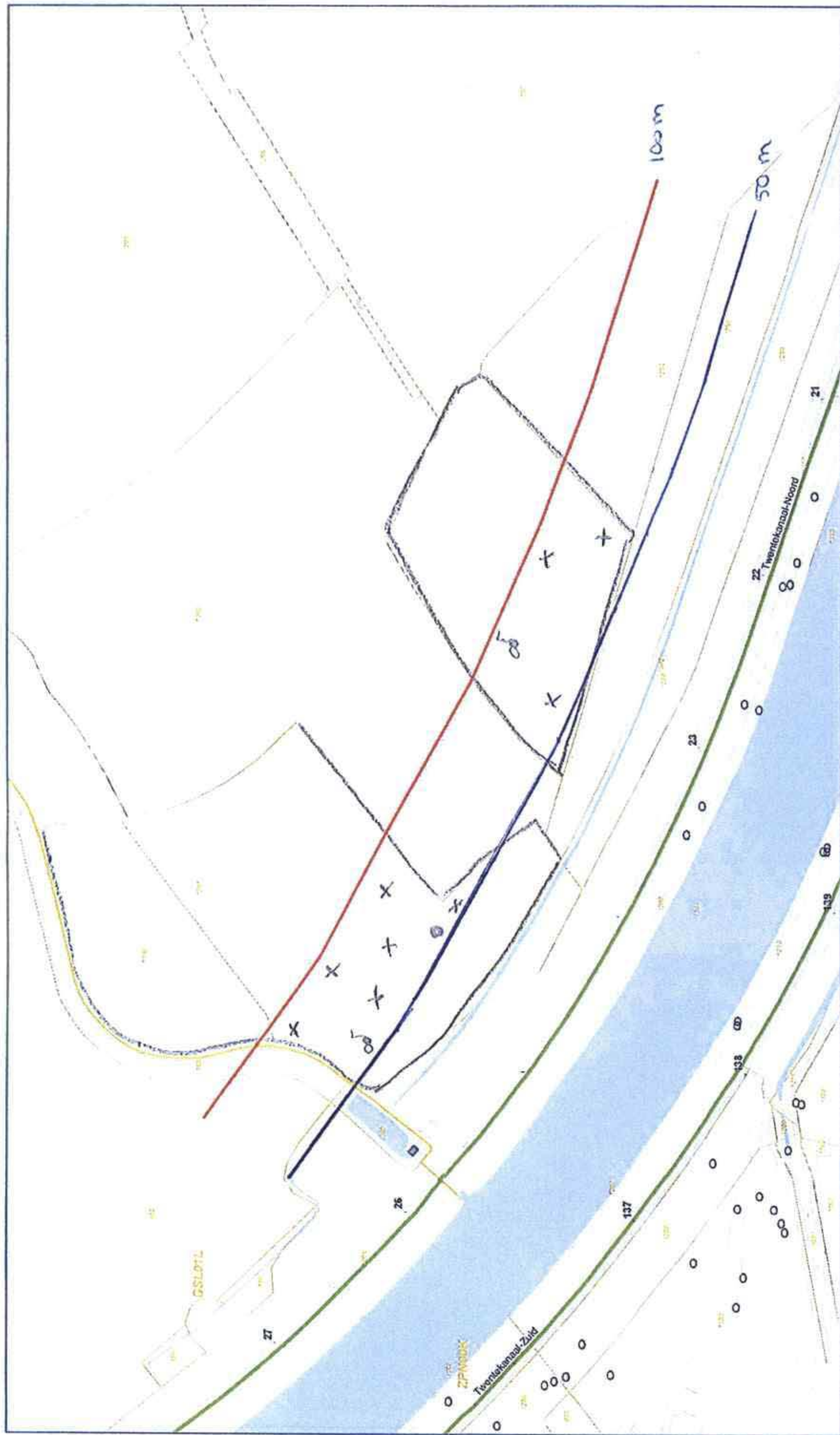
Chromatogram for Order No. 139117, Analysis No. 786473, created at 24.06.2009 19:52:05



6

Bijlage

Tekening bij keurontheffing



LEGENDA

- X = handmatige boring tot 0,5 m-mv
- = " " 2,0 m-mv
- = " " met peilbuis (tot 4 m-mv)

Schaal 1:2.000



Lommerweg 2
7000 GG Doelincum
Postbus 146
7000 AC Doelincum
Telefoon: 0314 - 368360

Waterschap  **Rijn en IJssel**

NAAM TEKENING *boorplan t.b.v. ontheffing versie 2*

Nadere verklaring/ situatie tekening

Tekeningnummer:

DATUM: 06 maart 88

Dient: Toesprekende Dienst