



Tauw

Verkennend bodemonderzoek Vledderweg 31 en 35 te Vledder



5 februari 2009

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Vledderweg 31 en 35 te Vledder
Opdrachtgever	BugelHajema Adviseurs B.V.
Projectleider	Alianne Bouma-Hoven
Auteur(s)	Linda Huigen
Uitvoering veldwerk	Johannes Scherjon (certificaatnummer 657400)
Projectnummer	4626696
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	5 februari 2009
Handtekening	

ga.


Colofon

Tauw bv
Vestiging Assen
Transportweg 12
Postbus 722
9400 AS Assen
Telefoon (0592) 39 13 00
Fax (0592) 39 13 25

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

Kenmerk R001-4626696LHU-baw-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon.....	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie.....	11
2.1 Algemeen.....	11
2.2 Huidige situatie	11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	12
2.4 Historie tot op heden.....	12
2.5 Geohydrologie.....	12
2.6 Hypothese voor het onderzoek.....	13
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
3.1 Algemeen.....	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden.....	15
4 Resultaten.....	17
4.1 Toetsingskader	17
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	18
4.3 Kwaliteit van de grond.....	19
4.4 Kwaliteit van het grondwater.....	21
4.5 Toetsing van de hypothese.....	22
5 Samenvatting en conclusies.....	23

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4626696LHU-baw-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van BugelHajema Adviseurs B.V. te Assen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Vledderweg 31 en 35 te Vledder.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen uitbreiding van de camping op de locatie.

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

Kenmerk R001-4626696LHU-baw-V01-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

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

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

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen bij de gemeente Westerveld
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart
- RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater
- Toegepaste geologische kaart
- Atlas van Nederland

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres: Vledderweg 31 - 35

Postcode en plaats: 8381 AB Vledder

Oppervlakte in m²: 50.000

Kadastrale gemeente: gemeente Westerveld

Terreinverharding: geen

Huidige bestemming: grasland

De regionale ligging van de onderzoekslocatie vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000). In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie. Hierop zijn de grenzen van de onderzoekslocatie aangegeven.

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

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.4 Historie tot op heden

De onderzoekslocatie is tot op heden in gebruik als grasland.

De opdrachtgever is voornemens om de onderzoekslocatie als uitbreiding te gebruiken voor de huidige camping.

2.5 Geohydrologie

In tabel 2.1 zijn de regionale geohydrologische gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.1 Geohydrologische gegevens

Grondwaterstromingsrichting	Zuid Zuid West
Stijghoogte van het grondwater	3,61 m +NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied	6.132 m
Maaiveldhoogte	3,8 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 m -mv
Geologie	Fijn zand met keileem inschakeling
Dikte van de deklaag	15 - 20 m
Zout of brak grondwater	Nee

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

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

2.6 Hypothese voor het onderzoek

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

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

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

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

Kenmerk R001-4626696LHU-baw-V01-NL

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen



De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen (2001 en/of 2002 en/of 2018) voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

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

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

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 5 en 16 januari 2009. Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	50.000
Veldwerk	Aantal (monsterpunten)
Boring tot 0,5 m -mv	21(13 t/m 18, 23 t/m 28, 32 t/m 37 en 42 t/m 47)
Boring tot 2,0 m -mv	4 (12, 22, 31 en 41)
Boring met peilbuis (3,5 m -mv)	6 (10, 11, 20, 21, 30 en 40)
Chemische analyses *	
Aantal bovengrond	4
Aantal ondergrond	4
Totaal grondmengmonsters ¹⁾	8
Totaal grondwater ²⁾	6

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

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

* de samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster *	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
<i>Bovengrond</i>			
AA	10 tot en met 18	0 tot 0,5	Geen bijzonderheden
BA	20 tot en met 28	0 tot 0,5	Geen bijzonderheden
CA	30 tot en met 37	0 tot 0,5	Geen bijzonderheden
DA	40 tot en met 47	0 tot 0,5	Geen bijzonderheden
<i>Ondergrond</i>			
AB	10, 11 en 12	0,5 tot 2,0	Geen bijzonderheden
BB	20, 21 en 22	0,5 tot 2,0	Geen bijzonderheden
CB	30 en 31	0,5 tot 2,0	Geen bijzonderheden
DB	40 en 41	0,5 tot 2,0	Geen bijzonderheden

* in afwijking van de NEN 5740 richtlijn zijn de mengmonsters samengesteld tijdens de veldwerkzaamheden

De lutumfractie en het gehalte aan organische stof zijn bepaald in het laboratorium.

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

Het grondwater is bemonsterd op 16 januari 2009. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De circulaire bodemsanering 2006 (Staatscourant 1 mei 2006 nummer 83) is van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire Bodemsanering 2006, Staatscourant, d.d. 10 juli 2008, nummer 131). Dit toetsingskader bestaat uit Streefwaarden (voor grondwater), Tussenwaarden (voor grond en grondwater) en Interventiewaarden (voor grond en grondwater). Vanaf 1 oktober 2008 vervangt de achtergrondwaarde uit het Besluit bodemkwaliteit de Streefwaarde voor grond. Hieronder leest u een beschrijving van de waarden.

Streefwaarde / achtergrondwaarde

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 voor grond een bodemvolume van 25 m^3 en/of voor grondwater een bodemvolume van 100 m^3 overschrijdt dan is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarden zijn mogelijk risico's aanwezig. Dan kan het noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen om de risico's te beperken of weg te nemen.

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

De weergaven in de tabellen is als volgt:

- - het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde / achtergrondwaarde
- + het gehalte is groter dan de streefwaarde / achtergrondwaarde
- ++ het gehalte is groter dan de tussenwaarde
- +++ het gehalte is groter dan de interventiewaarde

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbest waargenomen. U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

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

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m-bp)	pH (-)	EC (µS/cm)
10	2,50	- 3,50	16.01.2009	2,00	7,05	524
11	2,50	- 3,50	16.01.2009	1,70	7,32	458
20	2,50	- 3,20	16.01.2009	1,60	6,55	478
21	2,50	- 3,30	16.01.2009	2,30	6,05	578
30	2,00	- 3,00	16.01.2009	1,70	5,78	426
40	2,50	- 3,50	16.01.2009	2,50	5,75	469

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

4.3 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.2 en 4.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten van de grond en de interpretatie.

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

Monsteromschrijving	10 t/m 18 (AA)	20 t/m 28 (BA)	30 t/m 37 (CA)	40 t/m 47 (DA)
Diepte (m -mv)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)	(0-0,5)
Lutum (%)	2,4	3,6	1,0	2,0
Humus (%)	4,8	2,7	5,0	5,9

METALEN

barium (Ba)	<15	-	24	-	<15	-	<15	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	12	+	6,2	+	11	+	9,5	+
koper (Cu)	6,5	-	<5,0	-	<5,0	-	6,4	-
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)	<3,0	-	3,9	-	<3,0	-	<3,0	-
zink (Zn)	<17	-	22	-	<17	-	25	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,13	-	0,17	-	0,16	-	0,27	-
--------------	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	0,011	+	n.a.	-	n.a.	-
---------------	------	---	-------	---	------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<20	-	35	-	<20	-	<20	-
--------------------	-----	---	----	---	-----	---	-----	---

getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a. niet aantoonbaar

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

Monsteromschrijving	10, 11, 12 (AB)	20, 21, 22 (BB)	30, 31 (CB)	40, 41 (DB)
Diepte (m -mv)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)	(0,5-2,0)
Lutum (%)	16,0	11,0	15,0	9,5
Humus (%)	0,1	0,2	0,1	0,3

METALEN

barium (Ba)	46	-	43	-	45	-	<15	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
kobalt (Co)	9,3	-	8,1	-	7,8	-	9,0	+
koper (Cu)	8,9	-	5,8	-	5,9	-	<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)	9,9	-	7,2	-	7,4	-	5,2	-
zink (Zn)	29	-	<17	-	25	-	<17	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

4.4 Kwaliteit van het grondwater

Tabellen 4.4 en 4.5 bieden een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	10	11	20	21	30
Filterdiepte (m -mv)	(2,5-3,5)	(2,5-3,5)	(2,5-3,2)	(2,5-3,3)	(2,0-3,0)
METALEN					
barium (Ba)	220 +	20 -	170 +	100 +	200 +
cadmium (Cd)	<0,80 -	<0,80 -	<0,80 -	<0,80 -	0,83 +
kobalt (Co)	<5,0 -	<5,0 -	7,6 -	13 -	6,8 -
koper (Cu)	<5,0 -	<5,0 -	8,2 -	6,0 -	19 +
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 -	52/66 @ ++/++	37 +	23 +
zink (Zn)	<20 -	<20 -	58 -	37 -	64 -
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 -	<0,20 -	0,085 +	0,062 +	0,071 +
GECHLOOREERDE 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	<0,80 -	<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 (bromofom)	<0,60 <<	<0,60 <<	<0,60 <<	<0,60 <<	<0,60 <<

n.a. niet aantoonbaar

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

@ concentratie verkregen na herbemonstering op 3 februari 2009 en analyse

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	40	
Filterdiepte (m -mv)	(2,5-3,5)	
METALEN		
barium (Ba)	37	-
cadmium (Cd)	0,81	+
kobalt (Co)	33	+
koper (Cu)	5,2	-
kwik (Hg)	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-
molybdeen (Mo)	<3,0	-
nikkel (Ni)	81/53 @	+++/++
zink (Zn)	110	+
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	<0,20	-
ethylbenzeen	<0,30	-
tolueen	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-
styreen	<0,30	-
naftaleen	0,097	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	<0,10	-
dichloormethaan	<0,20	-
1,1-dichloorethaan	<0,60	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-
1,1-dichlooretheen	<0,10	-
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	-
dichloorpropaan	n.a.	-
trichloormethaan	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	<100	-
tribroommethaan	<0,60	<<
(bromofom)		
n.a. niet aantoonbaar		
<< concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde		
@ concentratie verkregen na herbemonstering op 3 februari 2009 en analyse		

4.5 Toetsing van de hypothese

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

5 Samenvatting en conclusies

Tauw heeft in opdracht van BugelHajema Adviseurs B.V. te Assen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Vledderweg 31 en 35 te Vledder.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de voorgenomen uitbreiding van de camping op de locatie.

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

Vooronderzoek

De onderzoekslocatie is tot op heden in gebruik als grasland. Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen die kan duiden op het voorkomen van bodemverontreiniging.

Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Visueel is op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbest waargenomen.

Grond

In de mengmonsters van de bovengrond overschrijden de gehalten van kobalt de achtergrondwaarde licht. In mengmonster BA overschrijdt het gehalte van PCB's eveneens de achtergrondwaarde licht. De overig geanalyseerde parameters in de mengmonsters van de bovengrond zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In het mengmonster (DB) van de ondergrond overschrijdt het gehalte van kobalt de achtergrondwaarde. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in gehalten beneden de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

In de overige mengmonsters van de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 20 overschrijdt de concentratie van nikkel de tussenwaarde en de concentraties van barium en naftaleen de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens. Het grondwater is op 3 februari 2009 opnieuw bemonsterd en geanalyseerd. De concentratie nikkel overschrijdt opnieuw de tussenwaarde.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 40 overschrijdt de concentratie van nikkel de interventiewaarde en de concentraties van cadmium, kobalt, zink en naftaleen de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens. Het grondwater is op 3 februari 2009 opnieuw bemonsterd en geanalyseerd. De concentratie nikkel overschrijdt de tussenwaarde.

In het grondwater ter plaatse van de overige peilbuizen overschrijden de concentraties van barium, cadmium, koper, nikkel en/of naftaleen de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of rapportagegrens.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie niet vrij is van verontreinigingen. In de grond zijn licht verhoogde gehalten van kobalt en PCB aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties van barium, cadmium, koper, nikkel en/of naftaleen aangetoond.

In het grondwater van twee peilbuizen overschrijdt de concentratie van nikkel de tussenwaarde. De concentraties zijn door middel van een herbemonstering en analyse bevestigd. De resultaten geven geen aanleiding tot een aanvullend onderzoek. De gemeten concentraties zijn dusdanig gering verhoogd dat ons inziens geen risico's voor de mens of het milieu zijn te verwachten.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen milieuhygiënische belemmeringen voor de uitbreiding van de camping.

1

Bijlage

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

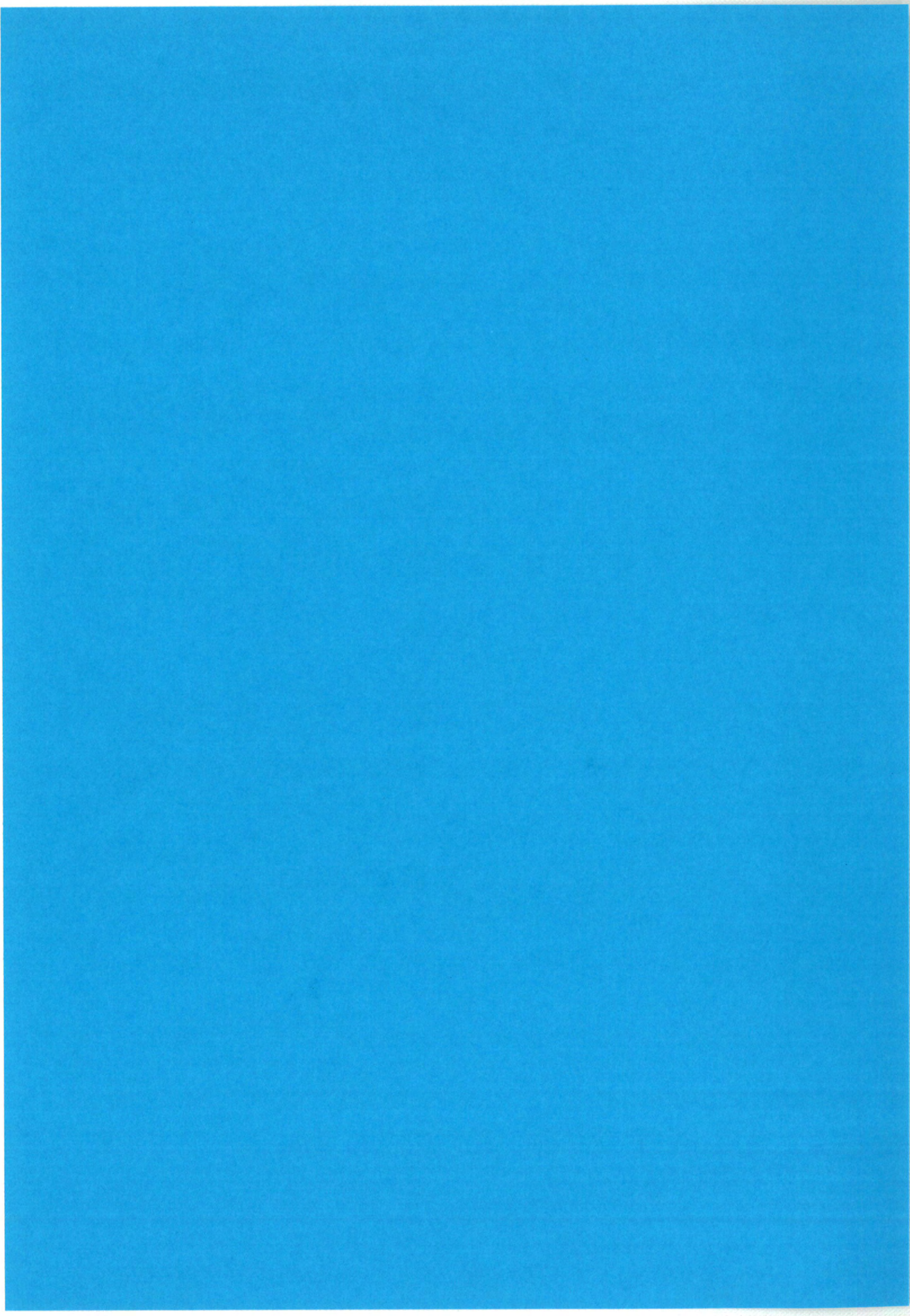


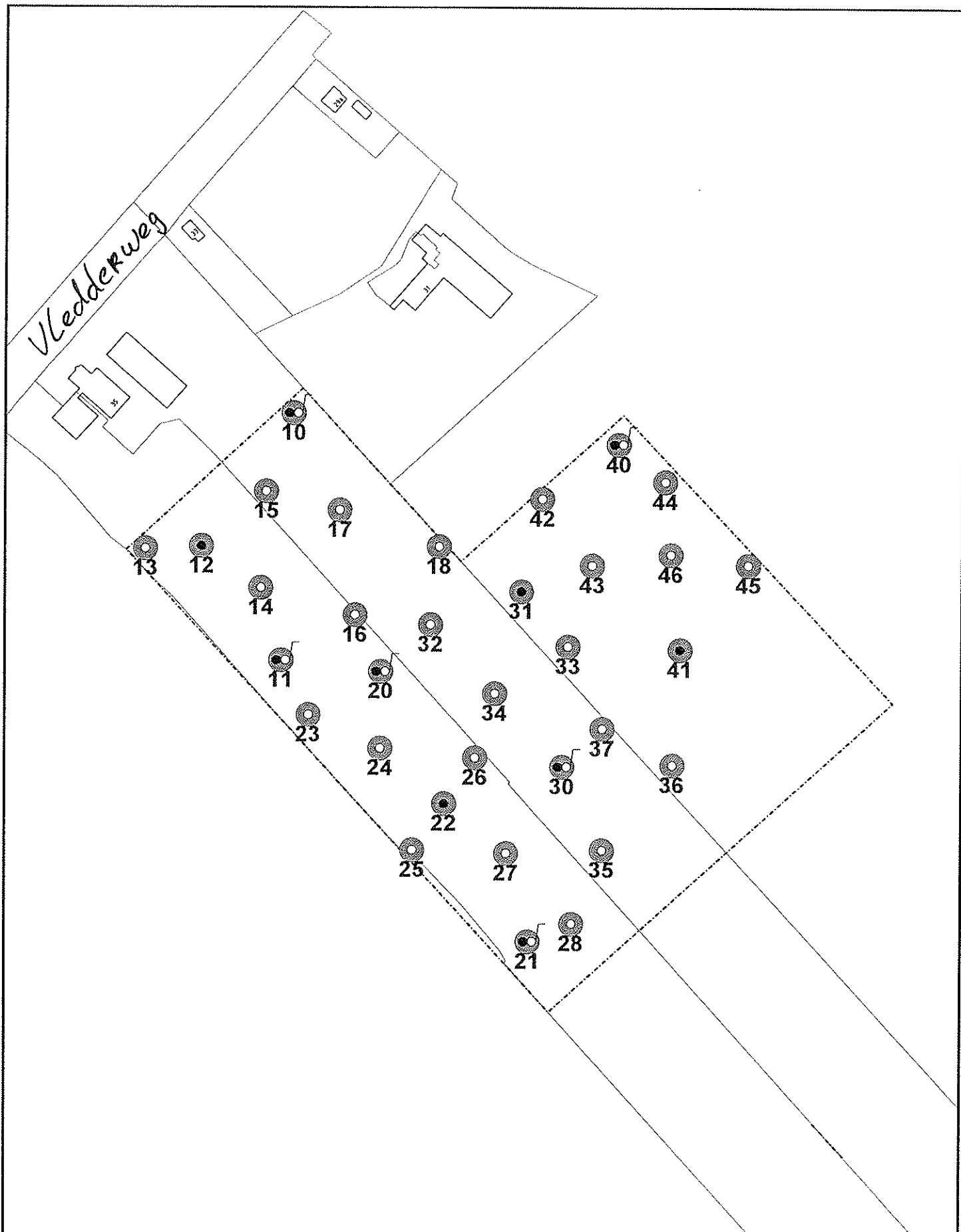
Figuur b1.1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie (schaal 1:25.000)

2

Bijlage

Onderzoekslocatie met monsterpunten





- Boring
- Boring tot 0,5 m
- ⊙ Peilbuis
- ⊙ Samplepoint
- Gebouwen
- Localite
- Wegen



Opdrachtgever BugelHajema Adviseurs B.V.	Schaal 1 : 2.500	Status Definitief
	Project Vledder, vbo Vledderweg 31 en 35	Projectnummer 4626696
	Onderdeel Situering monsterpunten	Tekeningnummer P00004
	Geleek. TEGIS	Geen. ihu



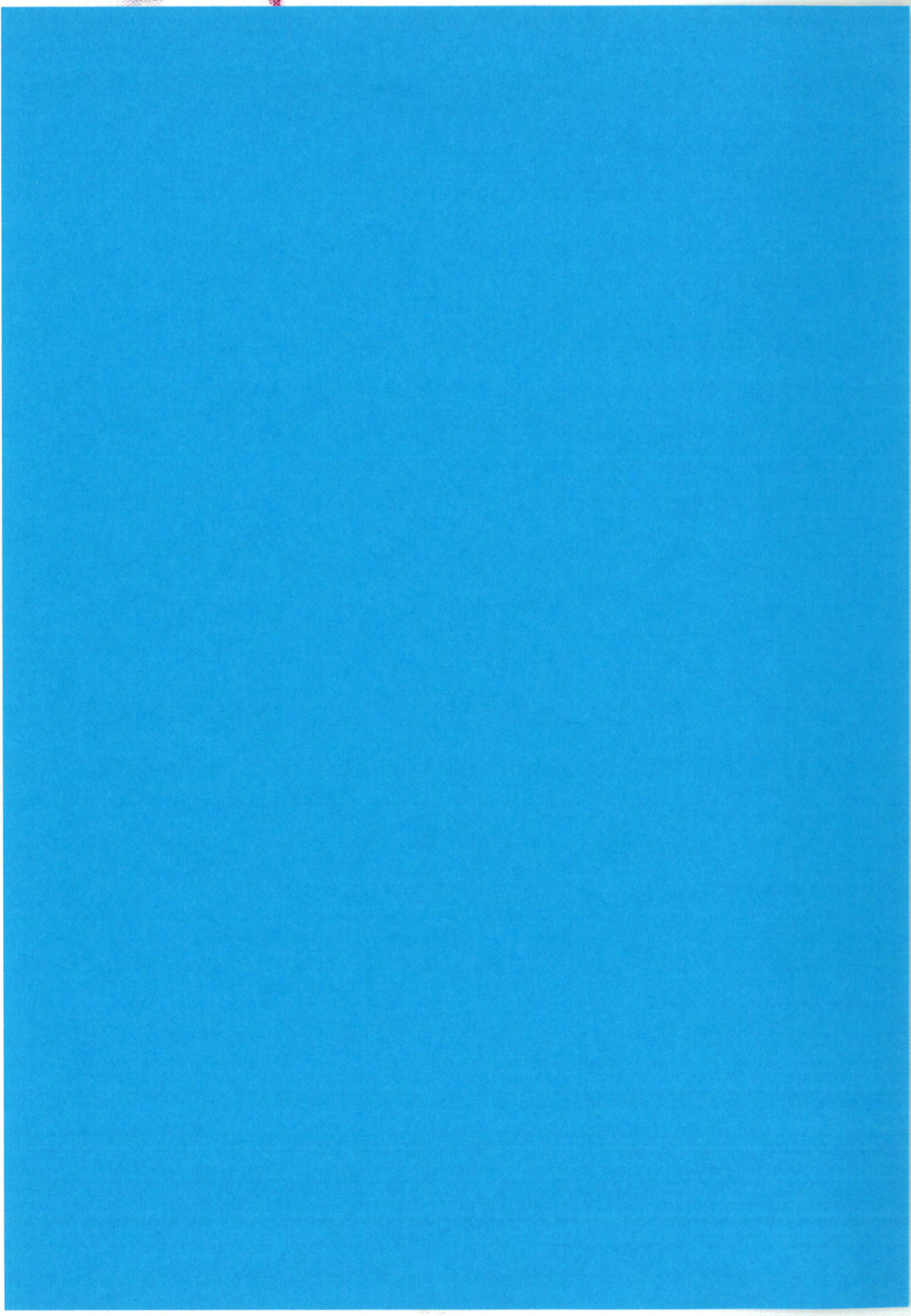
Tauw

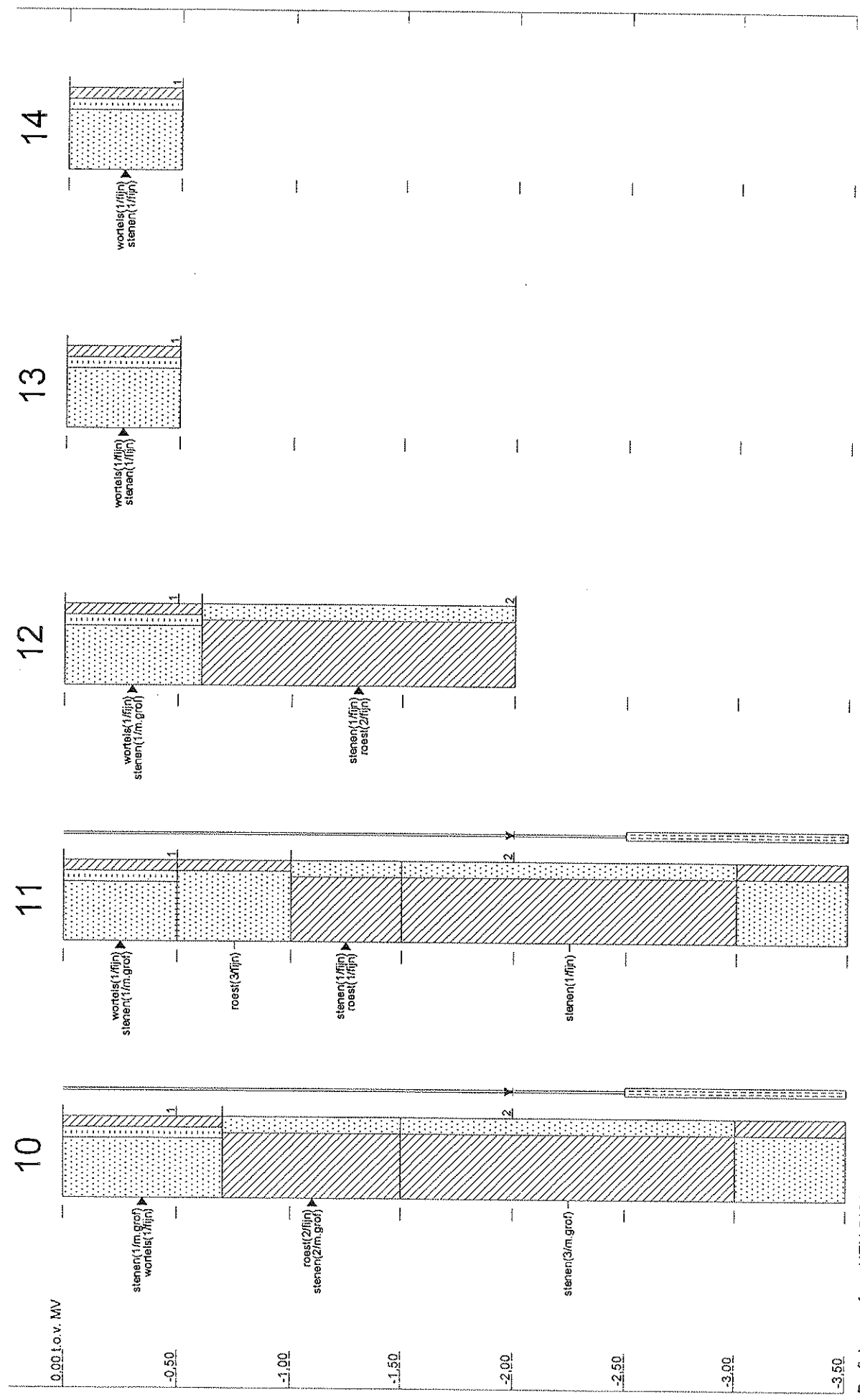
Postbus 133
7420 AD Deventer
Tel. (0570) 999911
Fax (0570) 999966

3

Bijlage

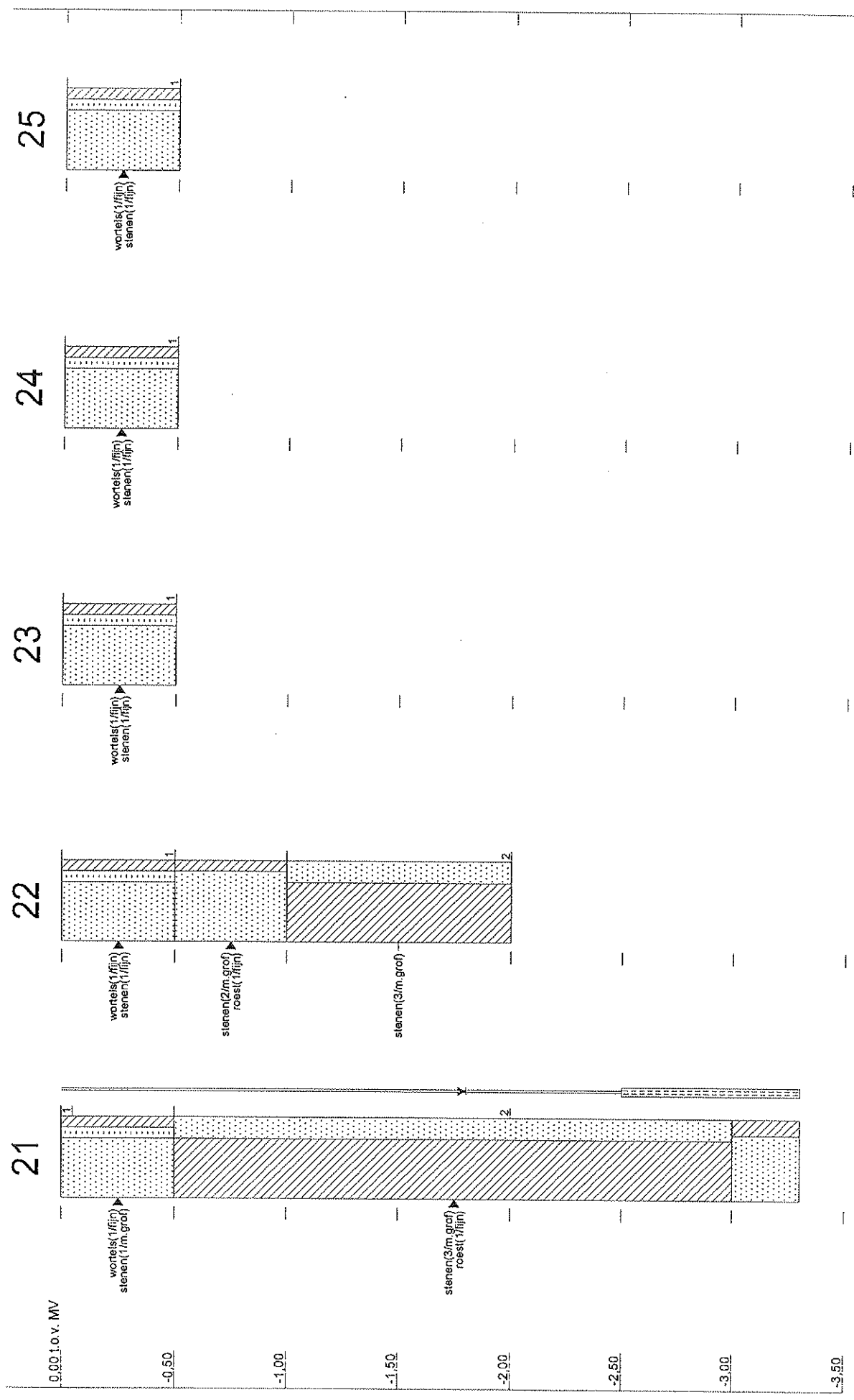
Boorprofielen

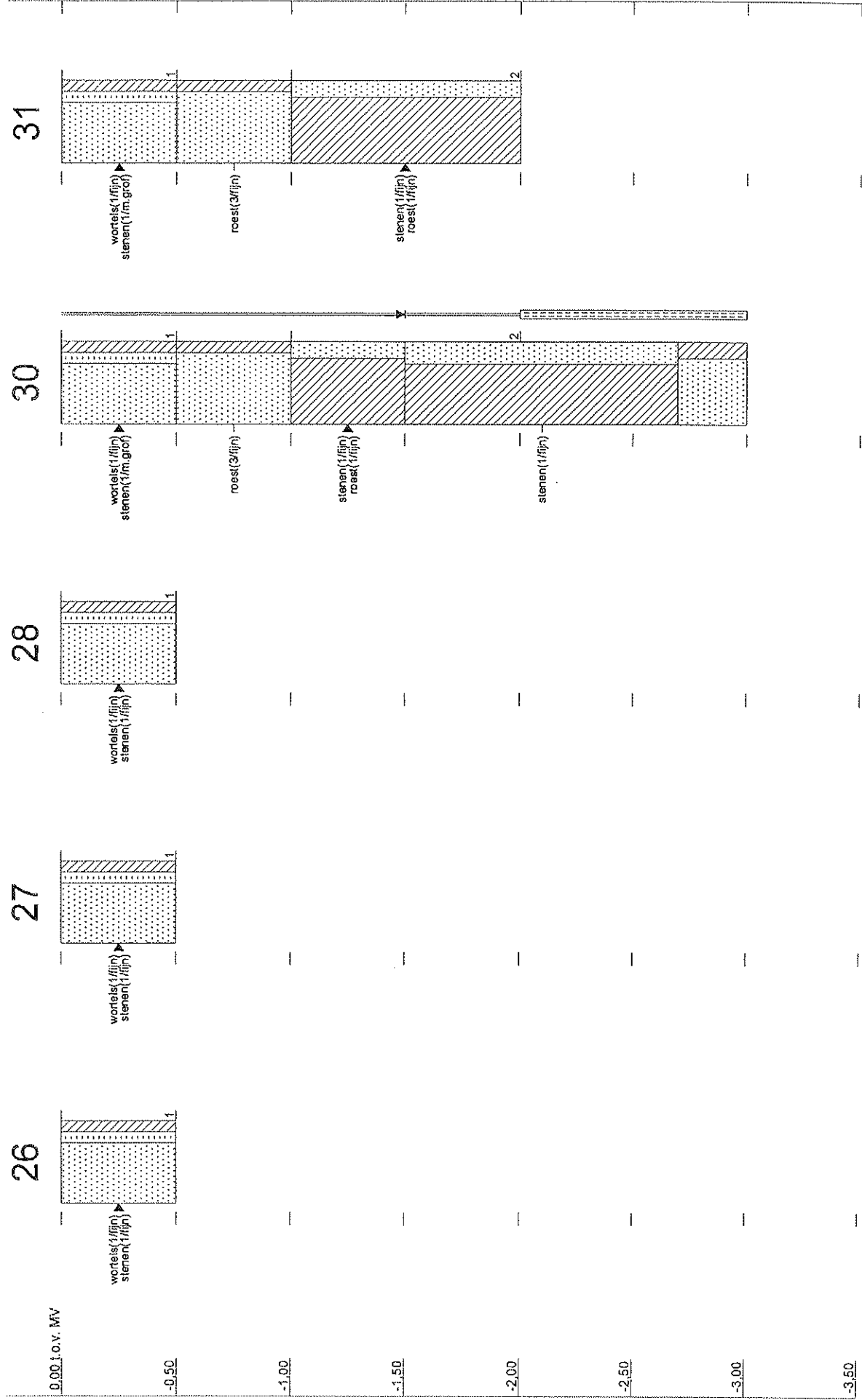


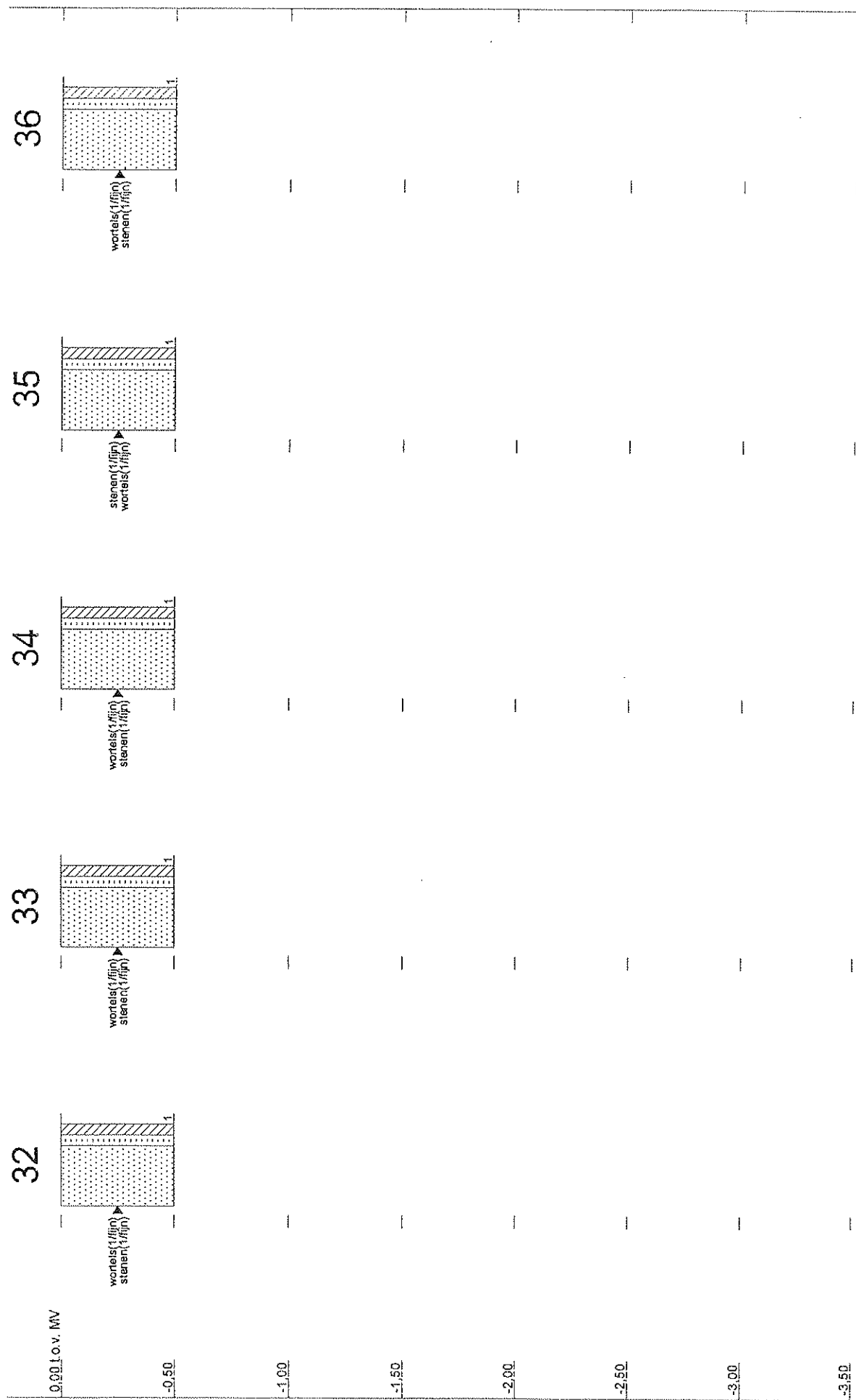


Profielen conform NEN 5104











0,00 t.o.v. MV

worlds(1/fijn)

-0.50

1.00

-1,50

-2.00

-2.50

-3.00

-3.50-

40

```
words(2/tijn)
```

```

stenen(1/fijn)
roest(4/fijn)

```

```
stenen(2/rijn) -
```

```
stienen(2/m.grof) -
```

14

words (1/11)

```
stenen(1/11/11)
moes(3/11/11)
```

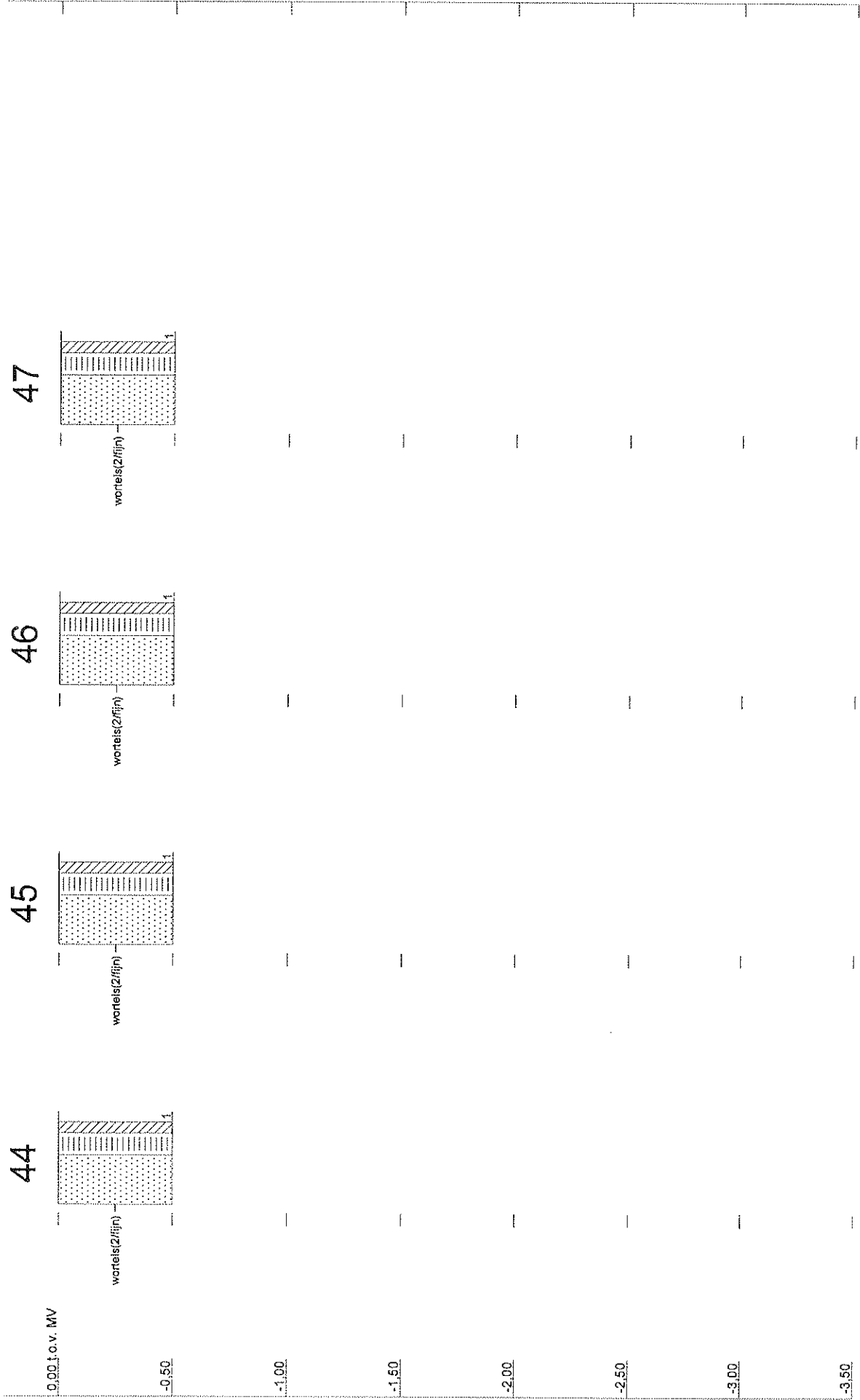
stenen(1/m.graf)

42

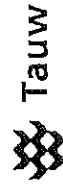
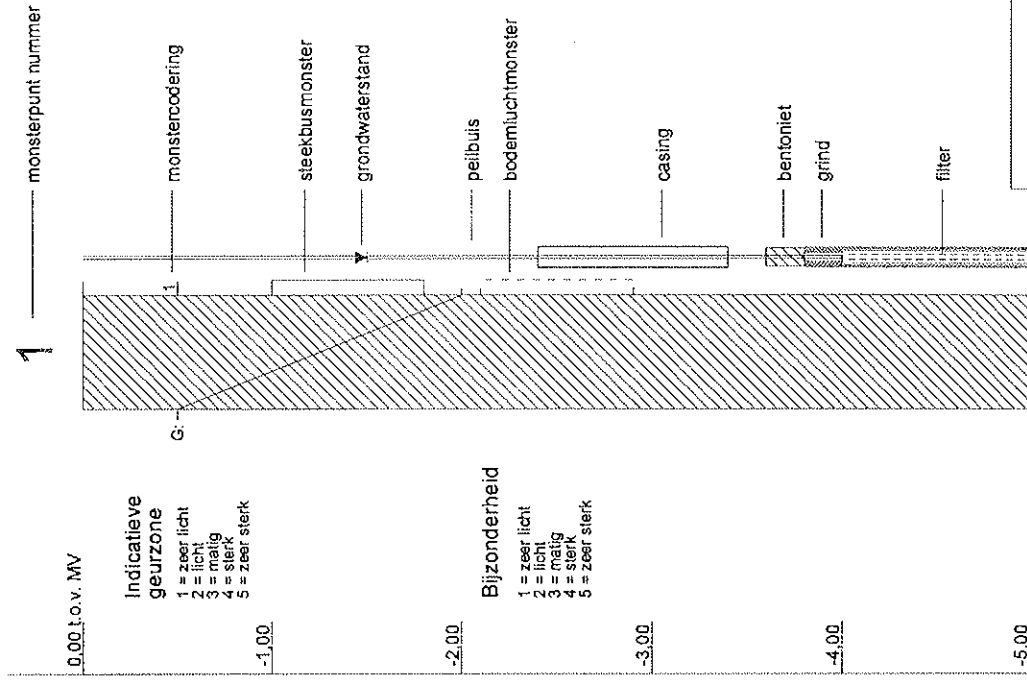
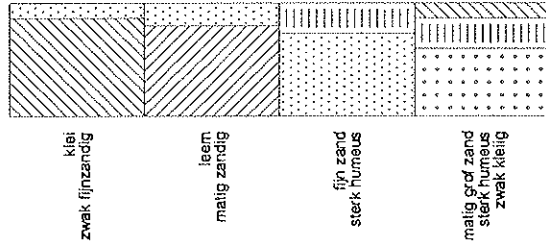
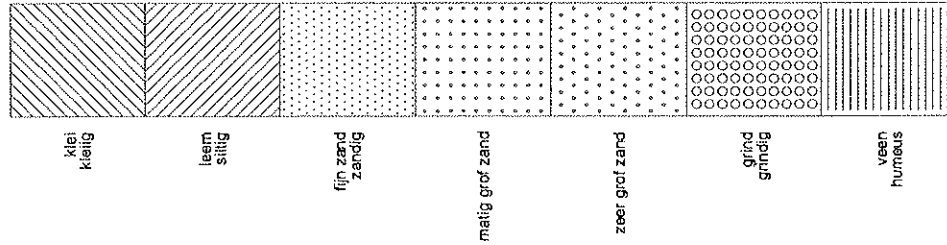
worlds(2/fin) -

43

```
words(2/fin)
```



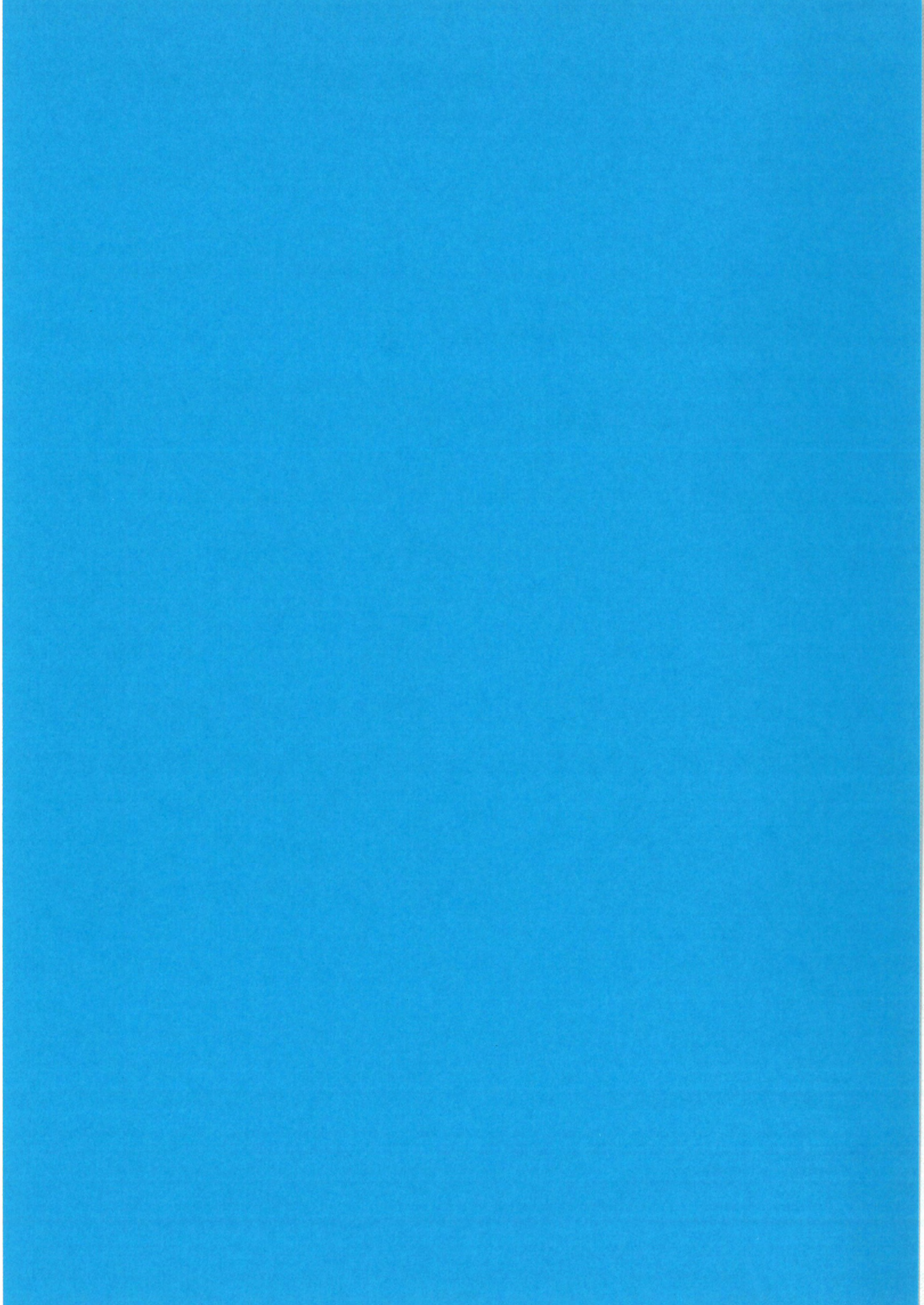
Legenda boorprofielen



4

Bijlage

Locatiespecifieke toetsingswaarden



Grond

Humus: 4,8 %

Lutum: 2,4 %

	AW	T	I
METALEN			
barium	51	150	249
cadmium	0,40	4,5	8,6
kobalt	4,5	30	56
koper	21	62	102
kwik	0,11	-	-
lood	34	195	357
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	24	35
zink	64	198	331

PAKs

PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
-----------------------	-----	----	----

ANDERE GECHLOREERDE KWS

PCBs (som 7)	0,0096	0,24	0,48
--------------	--------	------	------

OVERIGE VERBINDINGEN

minerale olie	91	1246	2400
---------------	----	------	------

Humus: 2,7 %

Lutum: 3,6 %

	AW	T	I
METALEN			
barium	59	172	285
cadmium	0,37	4,2	8,0
kobalt	5,0	34	64
koper	21	60	99
kwik	0,11	-	-
lood	33	192	351
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	26	39
zink	65	199	334

PAKs

PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
-----------------------	-----	----	----

ANDERE GECHLOREERDE KWS

PCBs (som 7)	0,0054	0,14	0,27
--------------	--------	------	------

OVERIGE VERBINDINGEN

minerale olie	51	701	1350
---------------	----	-----	------

Humus: 5,0 %

Lutum: 1,0 %

	AW	T	I
METALEN			
barium	49	143	237
cadmium	0,40	4,5	8,6
kobalt	4,3	29	54
koper	21	61	101
kwik	0,11	-	-
lood	34	194	355
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	64	195	327

PAKs

PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
-----------------------	-----	----	----

ANDERE GECHLOREERDE KWS

PCBs (som 7)	0,010	0,25	0,50
--------------	-------	------	------

OVERIGE VERBINDINGEN

minerale olie	95	1298	2500
---------------	----	------	------

Humus: 5,9 %
Lutum: 2,0 %

	AW	T	I
METALEN			
barium	49	143	237
cadmium	0,41	4,7	8,9
kobalt	4,3	29	54
koper	22	63	104
kwik	0,11	-	-
lood	34	198	361
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	65	199	334

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

Humus: 0,1 %
Lutum: 16,0 %

	AW	T	I
METALEN			
barium	135	394	653
cadmium	0,42	4,8	9,2
kobalt	11	74	137
koper	29	82	136
kwik	0,13	-	-
lood	40	232	424
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	26	50	74
zink	101	310	519

PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40

ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20

OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

Humus: 0,2 %
Lutum: 10,0 %

	AW	T	I
METALEN			
barium	98	286	475
cadmium	0,39	4,4	8,5
kobalt	8,0	55	101
koper	25	71	117
kwik	0,12	-	-
lood	36	212	387
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	20	39	57
zink	83	255	427

PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40

ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20

OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

Humus: 0,1 %
Lutum: 15,0 %

	AW	T	I
METALEN			
barium	129	376	623
cadmium	0,42	4,7	9,1
kobalt	10	71	131
koper	28	81	133
kwik	0,13	-	-
lood	39	229	418
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	25	48	71
zink	98	301	504
PAKs			
PAKs (totaal)(som 10)	1,5	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCBs (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE VERBINDINGEN			
minerale olie	38	519	1000

Humus: 0,3 %
Lutum: 9,5 %

	AW	T	I
METALEN			
barium	95	278	460
cadmium	0,39	4,4	8,4
kobalt	7,8	53	98
koper	24	70	116
kwik	0,12	-	-
lood	36	210	383
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	20	38	56
zink	82	250	419
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

S T I: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grond [mg/kg ds]
Streef- en Interventiewaarden conform de Staatscourant 2008, 131

Grondwater

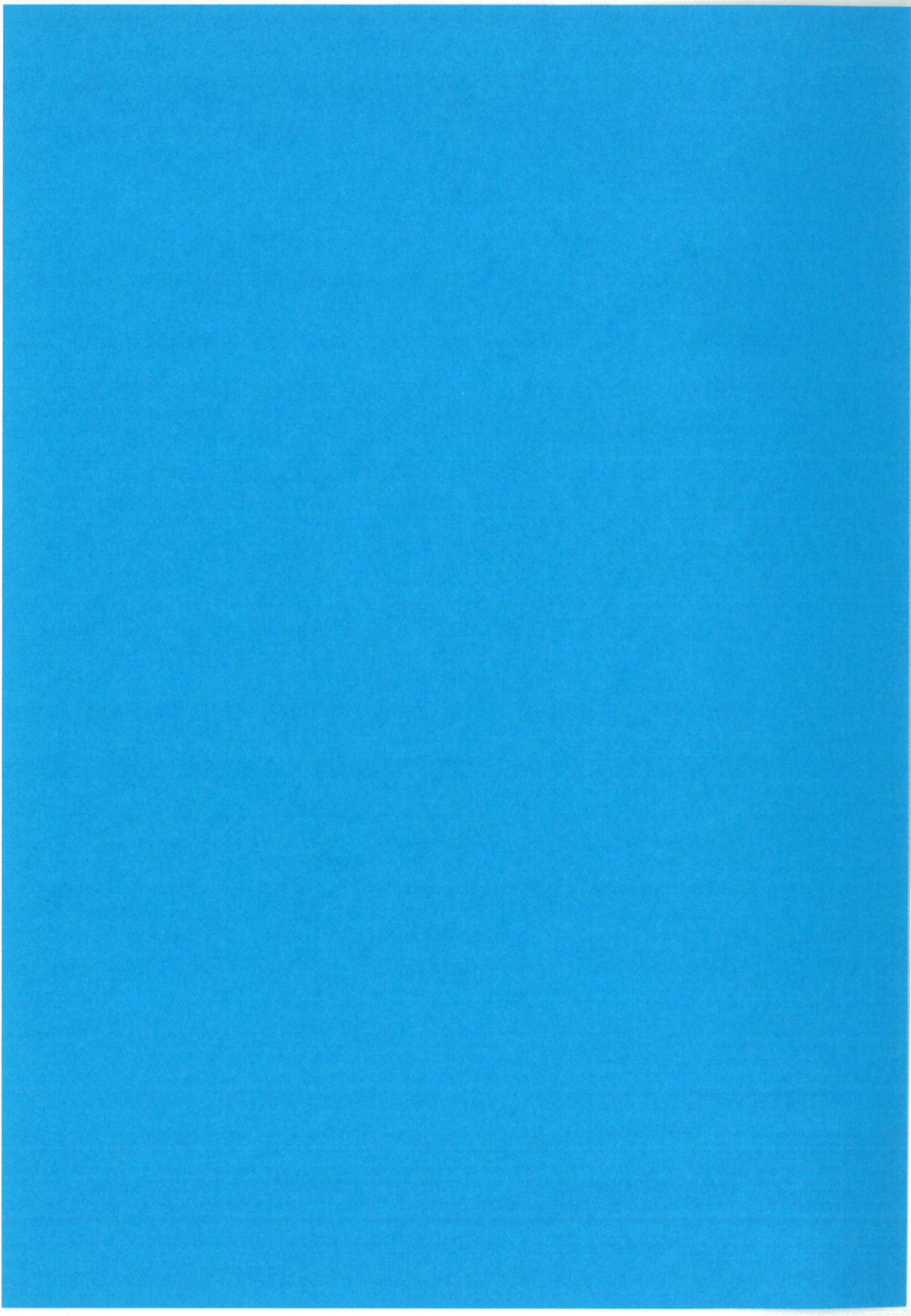
	Sw	Tw	Iw
METALEN			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
AROMATEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
naftaleen	0,010	35	70
CHLOOROPLOSMIDDELEN			
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
OVERIGE			
minerale olie	50	325	600

Sw Tw Iw: Streef-, Tussen- en Interventiewaarden grondwater [ug/l]
 Streef- en Interventiewaarden conform de Staatscourant 2000, 39

5

Bijlage

Analysecertificaten



**AL-West B.V.**

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

TAUW BV ASSEN
Bauke Zijlstra
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 07.01.2009
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 114816
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT**Opdracht 114816 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004564 TAUW BV ASSEN
Referentie 4626696 Vledder, vbo Vledderweg 31 en 35
Opdrachtacceptatie 05.01.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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



**AL-West B.V.**

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

Opdracht 114816 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
677939	05.01.2009	AA
677940	05.01.2009	AB
677941	05.01.2009	BA
677942	05.01.2009	BB
677943	05.01.2009	CA

Eenheid	677939 AA	677940 AB	677941 BA	677942 BB	677943 CA
---------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	4,8 ^{xj}	<0,1 ^{xj}	2,7 ^{xj}	0,2 ^{xj}	5,0 ^{xj}
Droge stof (Ds) %	80,0	85,8	80,1	87,7	83,0

Fracties

Fractie < 2 µm % Ds	2,4	16	3,6	11	<1,0
---------------------	-----	----	-----	----	------

Metalen

Barium (Ba) mg/kg Ds	<15	46	24	43	<15
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co) mg/kg Ds	12	9,3	6,2	8,1	11
Koper (Cu) mg/kg Ds	6,5	8,9	<5,0	5,8	<5,0
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	<13	<13	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	<3,0	9,9	3,9	7,2	<3,0
Zink (Zn) mg/kg Ds	<17	29	22	<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	0,024	<0,010	0,016
Benzo(a)pyreen mg/kg Ds	0,014	<0,010	0,030	<0,010	0,017
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,014	<0,010	<0,010	<0,010	0,014
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,015	<0,010	0,014
Chryseen mg/kg Ds	0,015	<0,010	0,030	<0,010	0,024
Fenanthreen mg/kg Ds	0,014	<0,010	0,017	<0,010	<0,010
Fluorantheen mg/kg Ds	0,024	<0,010	0,045	<0,010	0,024
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,018	<0,010	<0,010	<0,010	0,024
Naftaleen mg/kg Ds	0,026	<0,010	0,012	<0,010	0,029
Som PAK (VROM) mg/kg Ds	0,13 ^{xj}	n.a.	0,17 ^{xj}	n.a.	0,16 ^{xj}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	<20	<20	35	<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	2,8	2,4	3,7	2,4	2,5
Koolwaterstoffractie C20-C24 mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,1	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28 mg/kg Ds	2,8	<2,0	4,6	<2,0	2,8



**AL-West B.V.**

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

Opdracht 114816 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
677944	05.01.2009	CB

Eenheid 677944
CB

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++
Voorbehandeling conform AS3000	++
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds <5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds <0,1 ^{xj}
Droge stof (Ds)	% 87,6

Fracties

Fractie < 2 µm	% Ds 15
----------------	---------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds 45
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds <0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds 7,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds 5,9
Kwik (Hg)	mg/kg Ds <0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds <13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds <1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds 7,4
Zink (Zn)	mg/kg Ds 25

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds <0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds <0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds <0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds <0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds <0,010
Chryseen	mg/kg Ds <0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds <0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds <0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds <0,010
Naftaleen	mg/kg Ds <0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds n.a.

Minerale olie

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



**AL-West B.V.**

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

Opdracht 114816 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 5

	Eenheid	677939 AA	677940 AB	677941 BA	677942 BB	677943 CA
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	4,1	<2,0	5,7	<2,0	3,5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	3,4	2,7	5,1	<2,0	3,5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	4,4	<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	0,0040	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	0,0040	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	0,0031	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	0,011 ^{xj}	n.a.	n.a.



**AL-West B.V.**

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

Opdracht 114816 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

Eenheid 677944
CB

Minerale olie

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

Polychloorbifenylen

PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmilter)	mg/kg Ds	n.a.

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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 Ballschmilter)

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

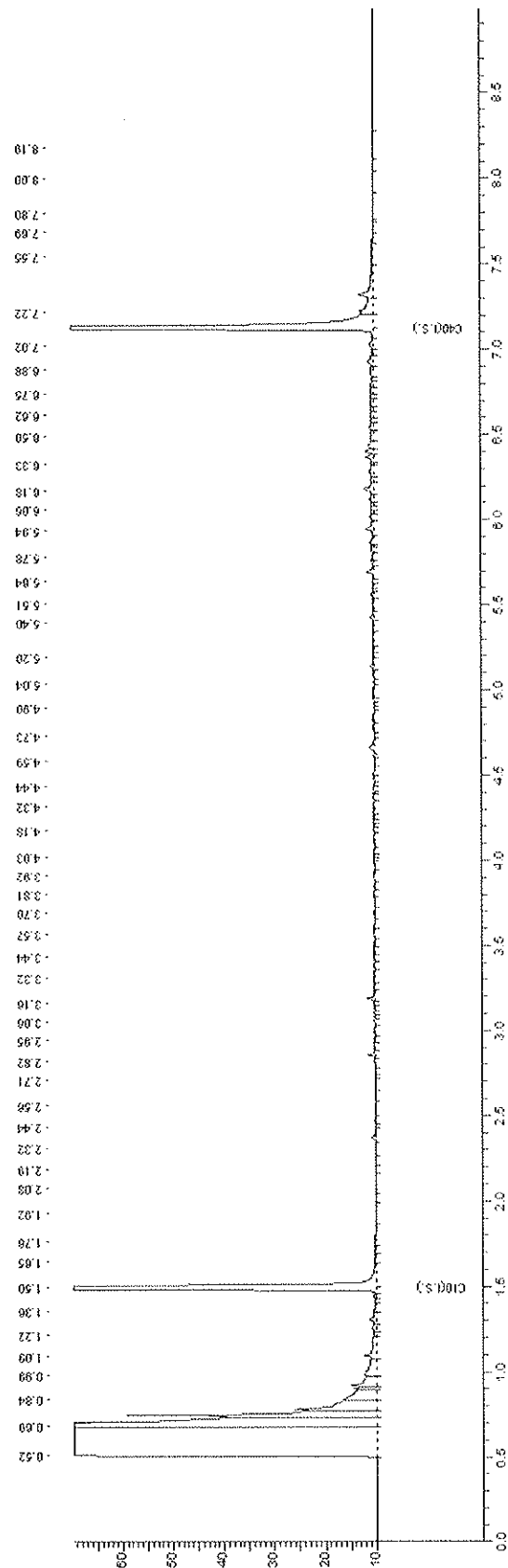
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879: Organische stof

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



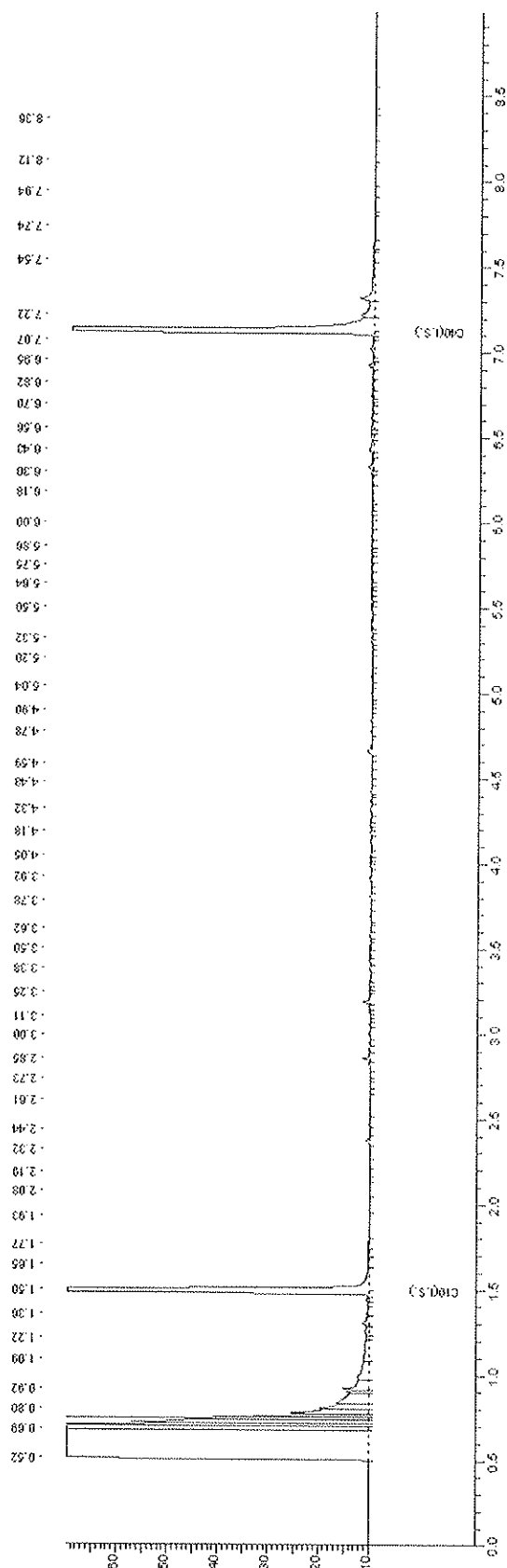


Chromatogram for Order No. 114816, Analysis No. 677939, created at 06.01.2009 14:42:04



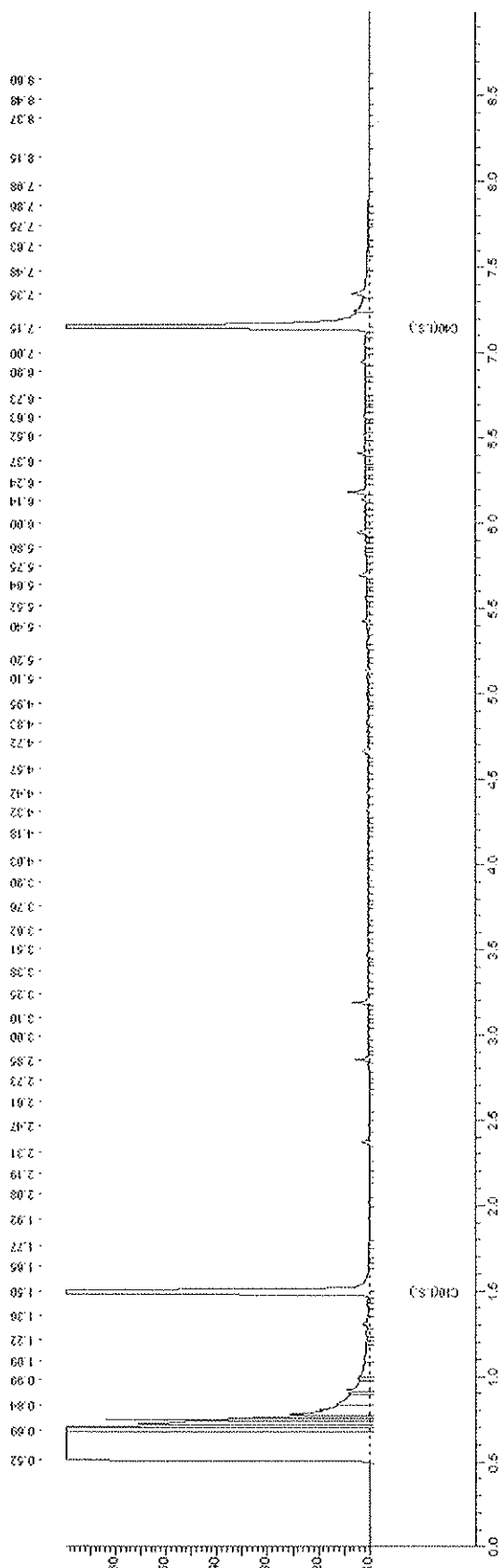


Chromatogram for Order No. 114816, Analysis No. 677940, created at 06.01.2009 14:02:04



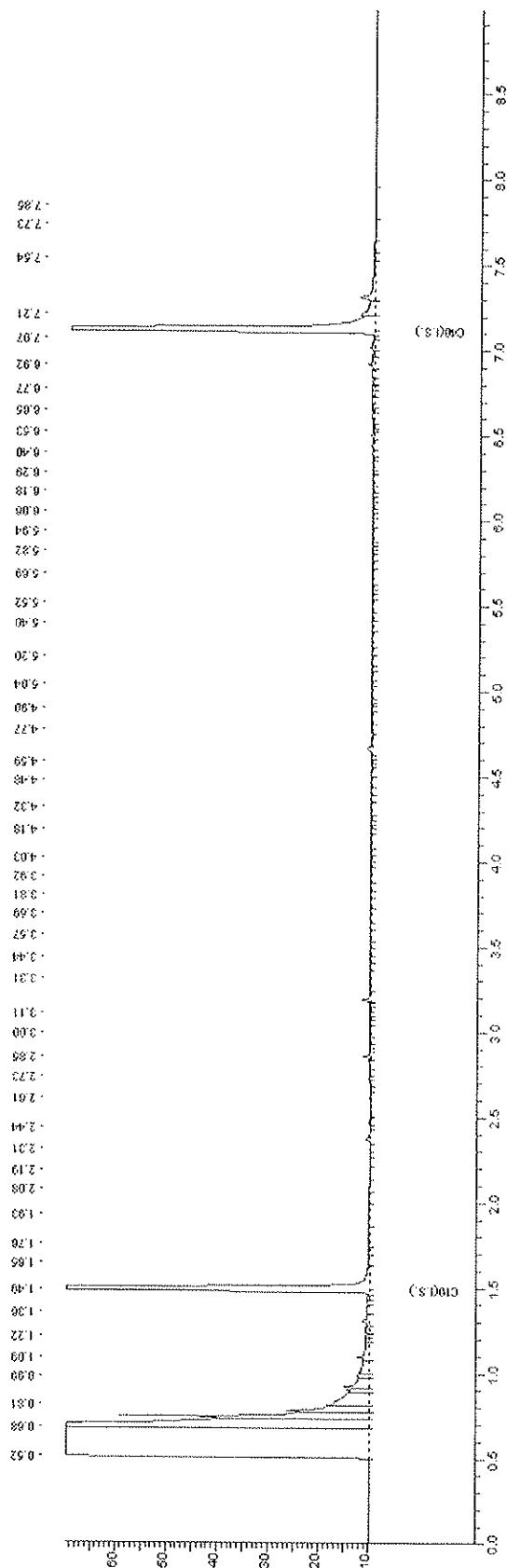


Chromatogram for Order No. 114816, Analysis No. 677941, created at 06.01.2009 14:22:06



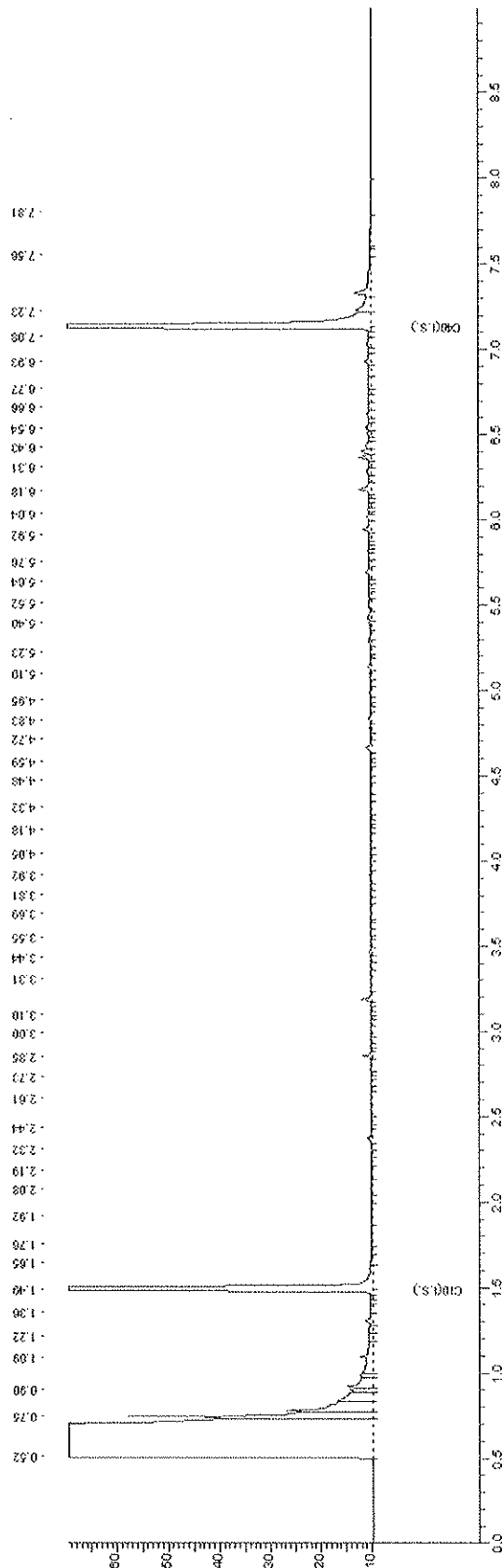


Chromatogram for Order No. 114816, Analysis No. 677942, created at 06.01.2009 15:07:05



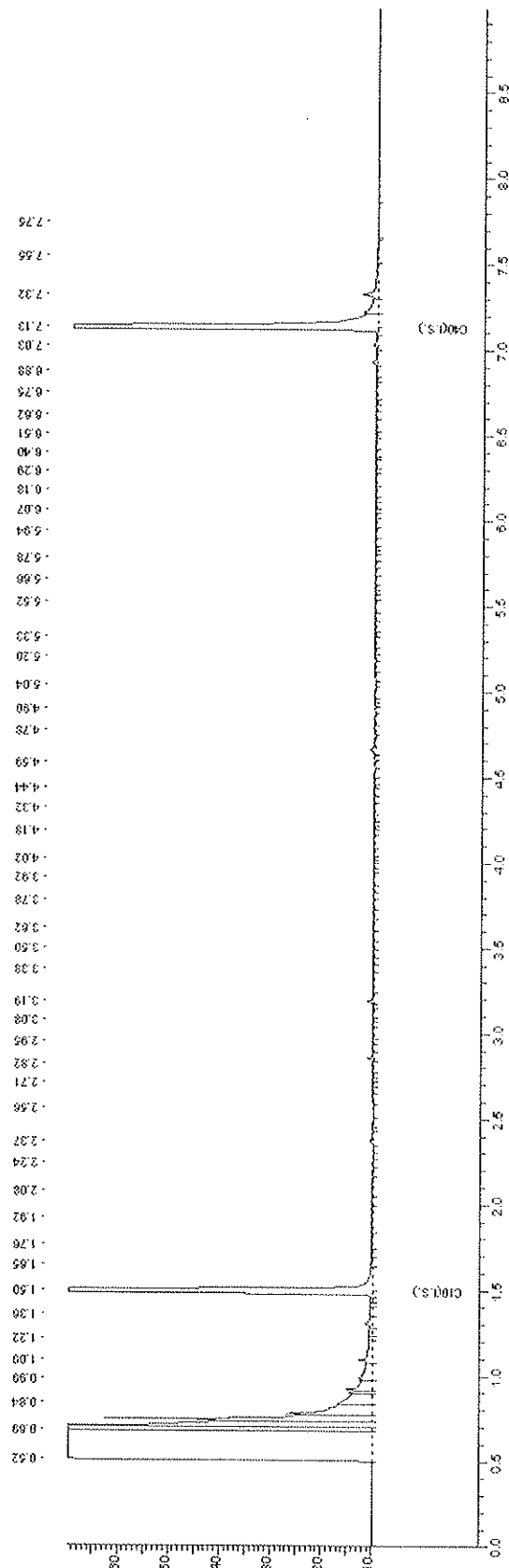


Chromatogram for Order No. 114816, Analysis No. 677943, created at 06.01.2009 16:12:04





Chromatogram for Order No. 114816, Analysis No. 677944, created at 06.01.2009 15:52:04





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

TAUW BV ASSEN
Bauke Zijlstra
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 23.01.2009
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 116124
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 116124 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004564 TAUW BV ASSEN
Referentie 4626696 Vledder, vbo Vledderweg 31 en 35
Opdrachtacceptatie 16.01.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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



**AL-West B.V.**

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

Opdracht 116124 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
683398	16.01.2009	DA
683399	16.01.2009	DB

Eenheid	683398	683399
	DA	DB

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,9 ^{xj}	0,3 ^{xj}
Droge stof (Ds)	%	84,0	89,1

Fracties

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	9,5	9,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,4	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	5,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	25	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,029	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,030	<0,010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,027	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,021	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,045	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,015	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,064	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,038	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,27 ^{xj}	n.a.

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	3,8	<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 116124 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Eenheid	683398 DA	683399 DB
---------	--------------	--------------

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	6,9	2,9
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	5,8	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

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

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

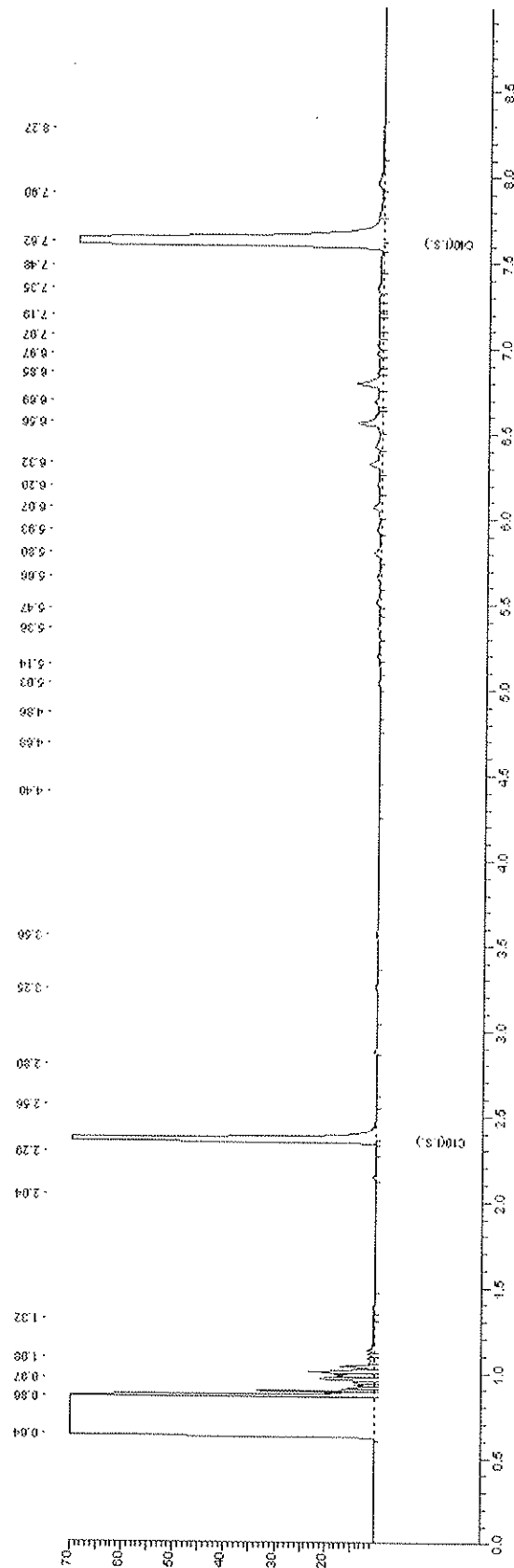
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:Organische stof

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



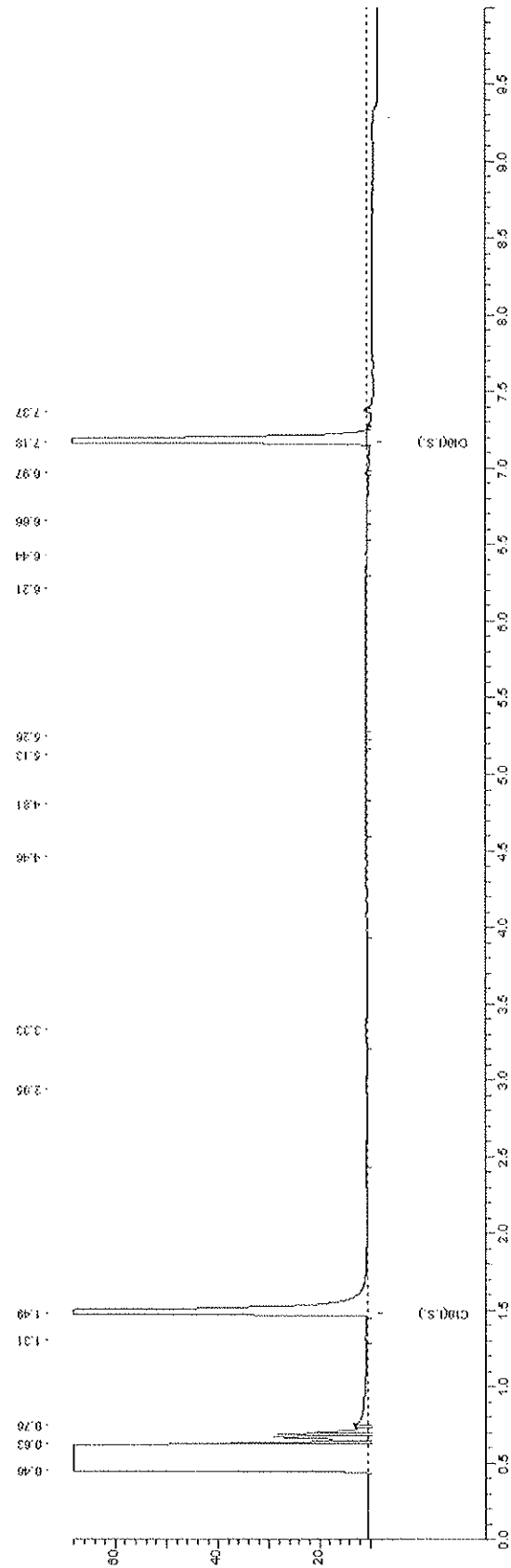


Chromatogram for Order No. 116124, Analysis No. 683398, created at 20.01.2009 11:42:06





Chromatogram for Order No. 116124, Analysis No. 683399, created at 20.01.2009 17:47:21





TAUW BV ASSEN
Bauke Zijlstra
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 26.01.2009
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 116224
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 116224 Water

Opdrachtgever 35004564 TAUW BV ASSEN
Referentie 4626696 Vledder, vbo Vledderweg 31 en 35
Opdrachtacceptatie 19.01.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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





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 116224 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
683805	Pb 10 F(2.5-3.5)	16.01.2009	
683806	Pb 11 F(2.5-3.5)	16.01.2009	
683807	Pb 20 F(2.5-3.2)	16.01.2009	
683808	Pb 21 F(2.5-3.3)	16.01.2009	
683809	Pb 30 F(2-3)	16.01.2009	

Eenheid	683805	683806	683807	683808	683809
	Pb 10 F(2.5-3.5)	Pb 11 F(2.5-3.5)	Pb 20 F(2.5-3.2)	Pb 21 F(2.5-3.3)	Pb 30 F(2-3)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	220	20	170	100	200
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80	0,83
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	7,6	13	6,8
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	8,2	6,0	19
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	52	37	23
Zink (Zn)	µg/l	<20	<20	58	37	64

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
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,20 ^{m)}	0,085	0,062	0,071
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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



**AL-West B.V.**

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

Opdracht 116224 Water

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
683810	Pb 40 F(2.5-3.5)	16.01.2009	

Eenheid 683810
Pb 40 F(2.5-3.5)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	37
Cadmium (Cd)	µg/l	0,81
Cobalt (Co)	µg/l	33
Koper (Cu)	µg/l	5,2
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	81
Zink (Zn)	µg/l	110

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10
Naftaleen	µg/l	0,097
Styreen	µg/l	<0,30
Som Xylenen	µg/l	n.a.

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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





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

Opdracht 116224 Water

Blad 4 van 5

	Eenheid	683805 Pb 10 F(2.5-3.5)	683806 Pb 11 F(2.5-3.5)	683807 Pb 20 F(2.5-3.2)	683808 Pb 21 F(2.5-3.3)	683809 Pb 30 F(2-3)
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 (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 116224 Water

Blad 5 van 5

Eenheid 683810
Pb 40 F(2.5-3.5)

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<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.

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

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

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

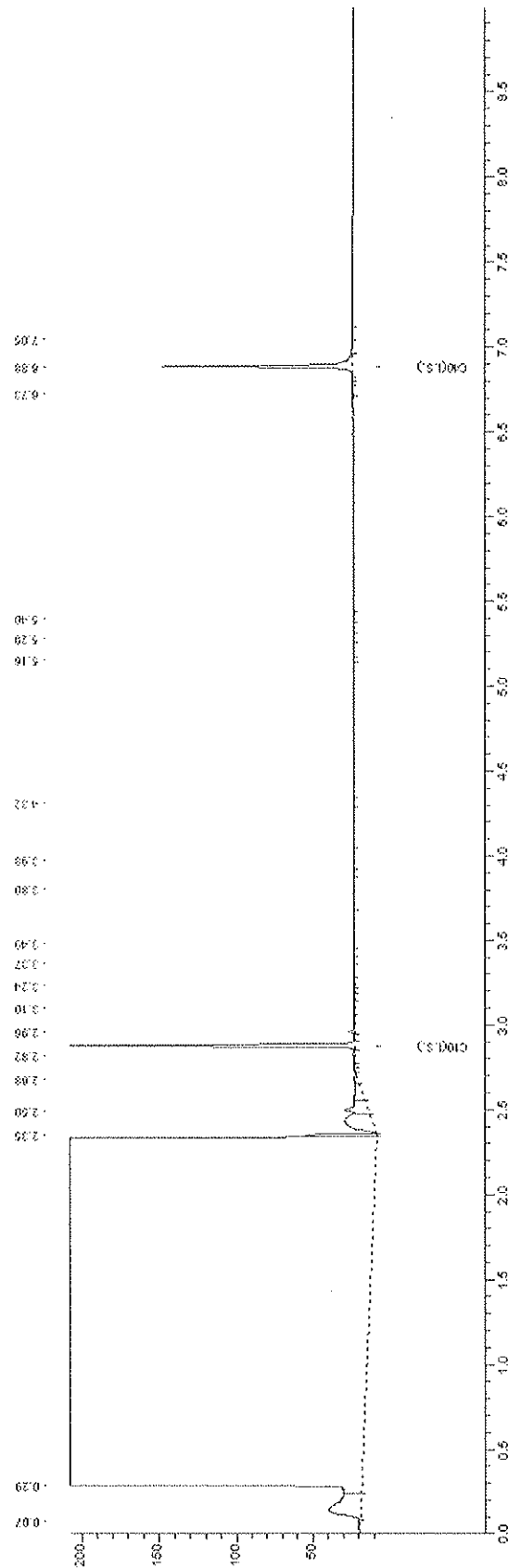
conform AS 3000: Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Tribroommethaan (bromoform) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen Styreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan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

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



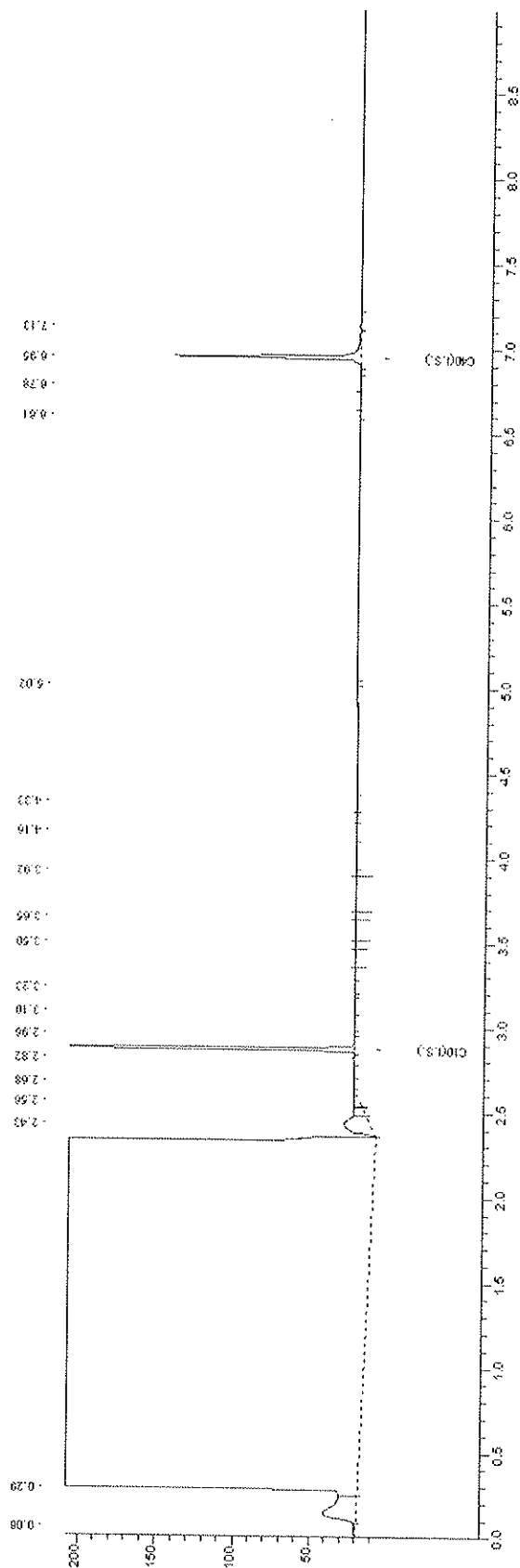


Chromatogram for Order No. 116224, Analysis No. 683805, created at 20.01.2009 14:37:06



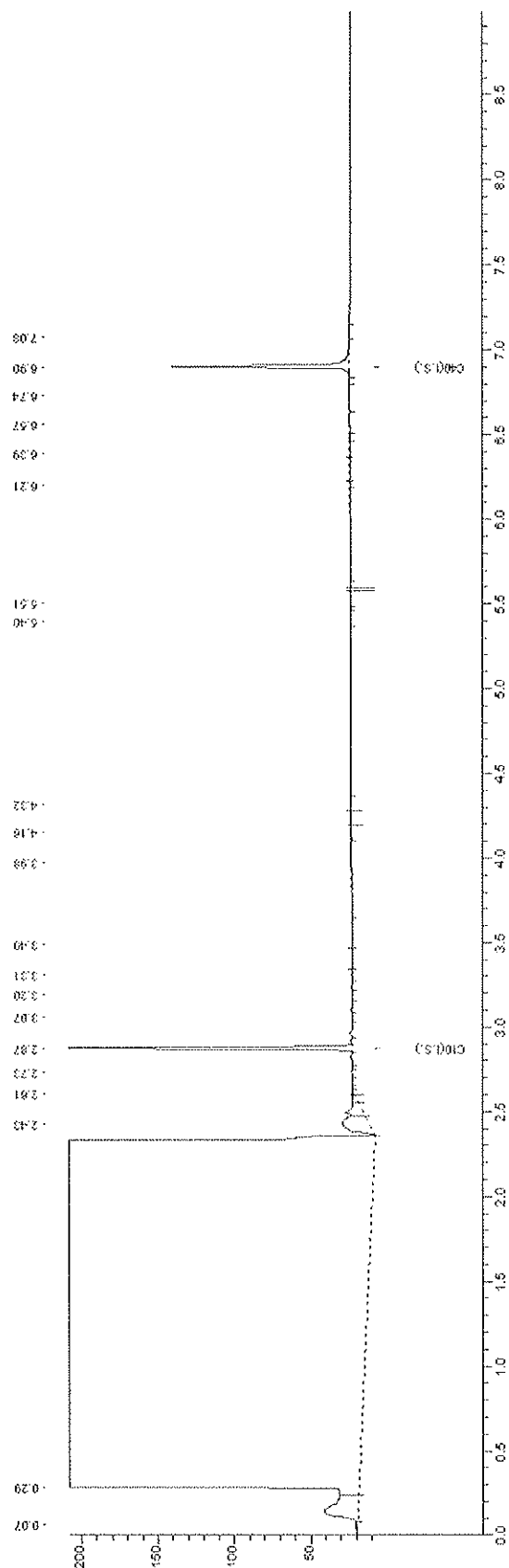


Chromatogram for Order No. 116224, Analysis No. 683806, created at 20.01.2009 12:27:07



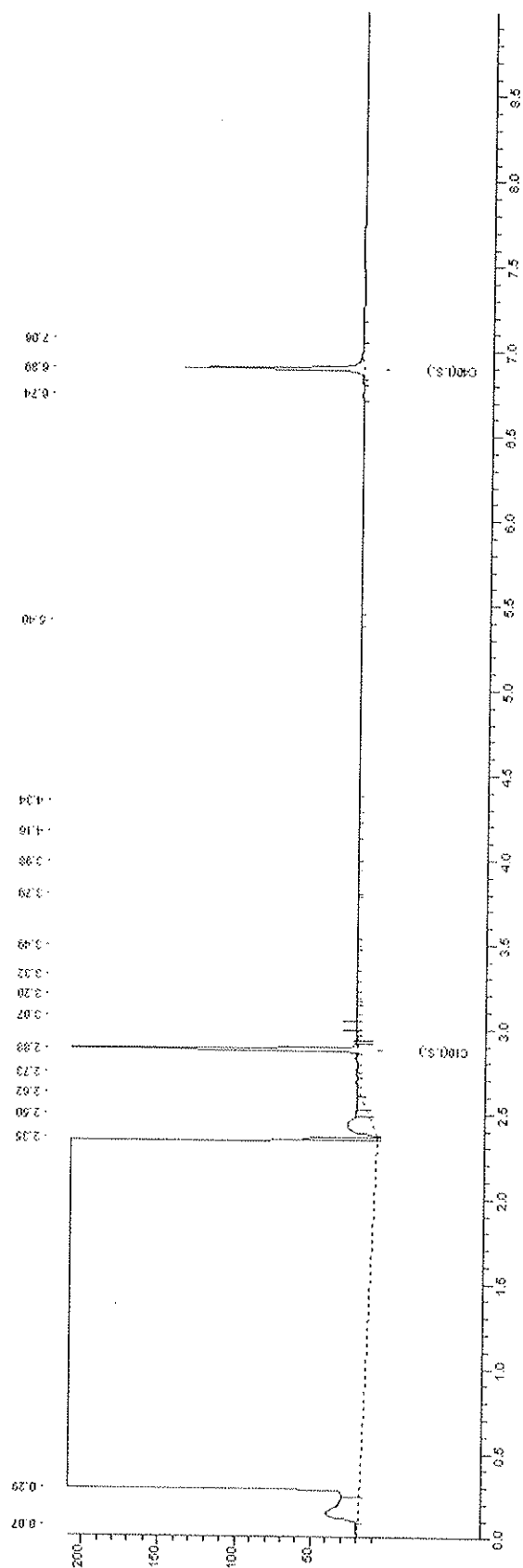


Chromatogram for Order No. 116224, Analysis No. 683807, created at 20.01.2009 12:07:11



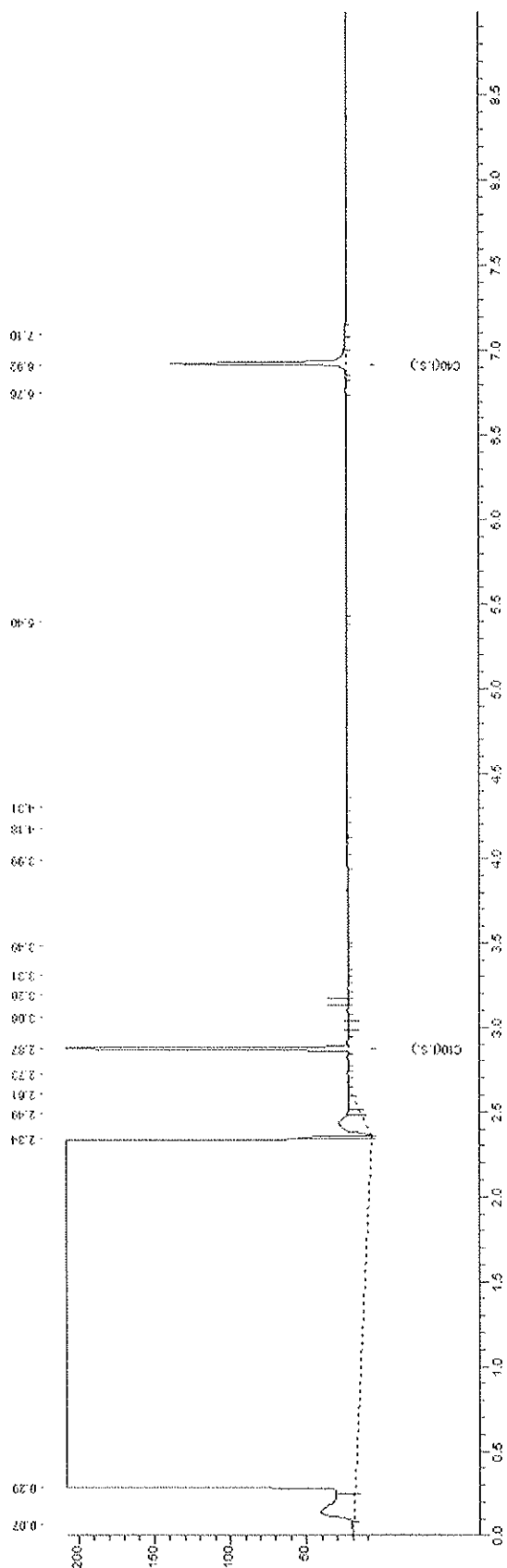


Chromatogram for Order No. 116224, Analysis No. 683808, created at 20.01.2009 14:52:06





Chromatogram for Order No. 116224, Analysis No. 683809, created at 20.01.2009 12:42:05





Chromatogram for Order No. 116224, Analysis No. 683810, created at 20.01.2009 11:37:07

