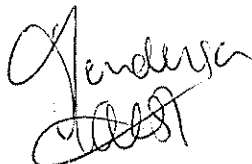

Verkennend bodemonderzoek Rendac Son B.V.

Uitbreiding kantorenpark

3 maart 2008

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Rendac Son B V.
Opdrachtgever	Rendac Son B.V.
Projectleider	Femke Henderson-Haest
Auteur(s)	Johan Jansen
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Nicky Bonants
Projectnummer	4564867
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	3 maart 2008
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
Vestiging Eindhoven
Dr. Holtropaan 5
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
Telefoon (040) 232 55 50
Fax (040) 232 55 75

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

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Gewaarborgd wordt dat er geen organisatorische relatie bestaat tussen de eigenaar van de onderzoekslocatie en Tauw bv

Kenmerk R001-4564867JO.J-hgm-V01-NL



Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding	7
2 Basisinformatie	9
2.1 Algemene gegevens	9
2.2 Historische onderzoek	9
2.2.1 Algemeen	9
2.2.2 Historisch / huidig / toekomstig gebruik locatie	9
2.2.3 Archief bodem	10
2.2.4 Ondergrondse brandstoftanks	10
2.2.5 Terreininspectie	10
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie	10
2.4 Hypothese	11
3 Uitgevoerde werkzaamheden	12
3.1 Onderzoeksopzet	12
3.2 Veldwerk en analyses	12
3.3 Toetsing analyses	13
4 Resultaten	15
4.1 Lokale bodemopbouw	15
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	15
4.3 Grondwater	15
4.4 Analyses	16
4.5 Interpretatie	18
4.6 Toetsing Hypothese	19
5 Samenvatting en conclusies	21
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging onderzoekslocatie	
2 Situatiekening boringen en peilbuizen	
3 Boorstaten	
4 Kopie analysecertificaten	
5 Toetsingstabellen	

Kenmerk R001-4564867JOJ-hgm-V01-NL



1 Inleiding

In opdracht van Rendac Son B.V. (verder aangeduid met Rendac) heeft Tauw bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de bedrijfslocatie van Rendac aan de Kanaaldijk Noord 20-21 te Son.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage 1.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de uitbreiding van het kantorenpark op de locatie, waarvoor een bouwvergunning is vereist. Hiertoe dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie in beeld te worden gebracht.

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 en is uitgevoerd in januari 2008.

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: basisinformatie
- Hoofdstuk 3: uitgevoerde werkzaamheden
- Hoofdstuk 4: resultaten
- Hoofdstuk 5: samenvatting en conclusies

Kenmerk R001-4564867JOJ-hgm-V01-NL

2 Basisinformatie

2.1 Algemene gegevens

Adres	: Kanaaldijk Noord 20-21
Plaats	: Son
Gemeente	: Son en Breugel
Topografische ligging	: kaartblad 51 oost (topografische kaart van Nederland 1998) x-coördinaat: 159.175, y-coördinaat: 390.650
Oppervlakte (totaal)	: circa 25 ha
Oppervlakte (onderzoekslocatie)	: circa 2,5 ha
Kadastrale gegevens	: Gemeente Son en Breugel, sectie B, nummers 2541/2725/2726 Gemeente Best, sectie B, nummer 2650
Huidige bestemming en gebruik	: bedrijfsterrein
Toekomstig bestemming	: bedrijfsterrein
Bestemming directe omgeving	: openbaar groen

Het niet-bebouwde deel van het oostelijk terrein van Rendac is voor het grootste gedeelte verhard met klinkers en/of asfalt. Binnen de bedrijfsbebouwing bestaat de verharding voornamelijk uit beton. Het deel ter plaatse van de onderzoekslocatie (oostelijk deel) is gedeeltelijk voorzien van asfalt-/klinkerbestrating en is gedeeltelijk onverhard.

De bedrijfsactiviteiten van Rendac bestaan uit het inzamelen, opslaan, overslaan en verwerken van dierlijke restmaterialen.

De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 2 is een situatietekening met de locaties van de boringen en peilbuizen opgenomen.

2.2 Historische onderzoek

2.2.1 Algemeen

Ten behoeve van het historisch onderzoek is informatie verzameld over de onderzoekslocatie en de directe omgeving (binnen een straal van 50 meter) bij de opdrachtgever, bij de gemeente Son, bij de provincie Noord-Brabant en aan de hand van een terreininspectie.

2.2.2 Historisch / huidig / toekomstig gebruik locatie

Sinds 1934 verwerkt Rendac op de huidige locatie dierlijke restafval zoals kadavers en slachtafval. Vóór 1934 bestond de locatie uit bosgebied.

Met betrekking tot het historisch en huidig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving hiervan (binnen een straal van 50 m), zijn geen gegevens bekend die aanleiding zouden kunnen geven tot het vermoeden dat op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Rendac is voornemens de huidige bedrijfsactiviteiten in de toekomst voort te zetten.

2.2.3 Archief bodem

In de archieven van de provincie Noord-Brabant is geen informatie gevonden waaruit blijkt dat er op de onderzoekslocatie ophogingen, dempingen, stortingen en/of opvullingen hebben plaatsgevonden. Ook zijn er, voor zover bekend, geen sintelverhardingen aanwezig (geweest) op het onderzoeksperceel. Verder zijn er op de onderzoekslocatie in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.2.4 Ondergrondse brandstoftanks

Op de onderzoekslocatie zelf zijn geen brandstoftanks aanwezig (geweest). Ter plaatse van het overig deel van het terrein van Rendac zijn wel brandstoftanks aanwezig (geweest). Voor een overzicht hiervan wordt verwezen naar de in § 2.2.5 genoemde bodemonderzoeken. Er wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen verontreiniging verwacht als gevolg van deze brandstoftanks.

2.2.5 Terreininspectie

Op 18 januari 2008 heeft een veldinspectie plaatsgevonden. Tijdens deze terreininspectie, die is uitgevoerd door Tauw en Rendac, zijn geen terreinkenmerken waargenomen die aanleiding geven tot het vermoeden van voorkomen van bodemverontreiniging.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

De in deze paragraaf beschreven regionale geohydrologische situatie is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland.

In tabel 2.1 op de volgende bladzijde is de geohydrologische situatie op de onderzoekslocatie schematisch aangegeven.

Tabel 2.1: geohydrologische situatie

diepte (m -MV)	pakket	samenstelling
0 - 25	deklaag (Nuenen-groep)	fijne zanden, veen en leemlagen (brabantse leem)
25 - 100	1 ^o watervoerende pakket (Formaties van Sterksel en Veghel)	grindhoudende zanden
100 - 230	complex van watervoerende pakketten en scheidende lagen	zand
230	ondoorlatende basis	zand

Het maaiveld bevindt zich ter plaatse van de onderzoekslocatie op circa 20 m +NAP.

Regionaal gezien moet worden uitgegaan van een noordwestelijke stromingsrichting van het freatisch grondwater. Lokaal kan door naburige grondwateronttrekking(en) en/of door slechte of niet doorlatende lagen in de ondergrond sprake zijn van een andere stromingsrichting.

Door Royal Haskoning is voor onderhavige locatie middels waterpassing de lokale grondwaterstroming geverifieerd (zie rapport § 2.2.5). Uit de resultaten van deze waterpassing blijkt dat het freatisch grondwater op de onderzoekslocatie naar een centraal punt (nabij de garage) stroomt. Ter plaatse van de garage is de grondwaterstand aanzienlijk lager dan bij de overige peilbuizen. Hiervoor is geen eenduidige verklaring te geven.

2.4 Hypothese

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt voor onderhavige onderzoekslocatie de hypothese gesteld, dat deze als onverdacht is te beschouwen voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek is de strategie onverdacht uit de NEN 5740 gehanteerd.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, waarbij de strategie onverdacht is gehanteerd.

De boringen en peilbuizen zijn dusdanig verspreid over de onderzoekslocatie, dat hiermee een representatief beeld van de kwaliteit van de bodem verkregen wordt. De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

3.2 Veldwerk en analyses

Op 18 januari 2008 zijn de boringen en peilbuizen ten behoeve van onderhavig verkennend bodemonderzoek geplaatst. De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: uitgevoerde veldwerkzaamheden

nummer boring	diepte grondboring (m -MV)	filterstelling peilbuis
1 t/m 25	0,5	-
26 t/m 32	2,0	-
33	3,2	2,2 - 3,2
34	3,5	2,5 - 3,5
35	2,5	1,5 - 2,5
36	3,7	2,7 - 3,7

Tijdens het plaatsen van de boringen is het opgeboorde materiaal zintuiglijk onderzocht om reeds tijdens het veldwerk een indicatie te verkrijgen over een mogelijke bodemverontreiniging. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3. Het opgeboorde materiaal is bemonsterd per laag van maximaal 0,5 meter of per zintuiglijk waargenomen afwijkende laag.

De boringen ten behoeve van de peilbuizen zijn doorgezet tot circa 1,5 meter onder het waargenomen grondwaterniveau en afgewerkt met een peilbuis met een filter van 1 meter. Op 28 januari 2008 zijn grondwatermonsters genomen. De grondwaterstand, zuurgraad en de elektrische geleiding zijn tijdens de grondwatermonsternamen gemeten.

Van de genomen grondmonsters zijn in het laboratorium op aanwijzing van Tauw mengmonsters samengesteld. De grondmengmonsters zijn samengesteld uit maximaal tien deelmonsters, rekening houdend met de locaties van de boringen, de bodemopbouw en/of eventuele

bijmengingen. De samenstelling van de mengmonsters en de op de grond- en grondwater-monsters uitgevoerde chemische analyses zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2: uitgevoerde analyses

soort monster ¹⁾	afkomstig van boringen/peilbuis	monster-/filtertraject (m -MV)	analyses ²⁾
MM BG 1	8, 18, 22, 29, 30, 31, 36	0,0 - 0,5	NEN-grond
MM BG 2	1, 2, 4, 5, 6, 26, 27, 33	0,0 - 0,5	NEN-grond
MM BG 3	9, 10, 11, 12, 16, 28, 35	0,0 - 0,5	NEN-grond
MM BG 4	3, 7, 13, 17, 21, 23, 25, 34	0,0 - 0,5	NEN-grond
MM BG 5	14, 15, 19, 20, 24, 32	0,0 - 0,5	NEN-grond
MM OG 1	29, 30, 34	0,5 - 2,0	NEN-grond
MM OG 2	26, 27, 33	0,5 - 2,0	NEN-grond
MM OG 3	28, 32, 35	0,5 - 2,0	NEN-grond
MM OG 4	31, 36	0,5 - 2,0	NEN-grond
GWM 1	33	2,2 - 3,2	NEN-grondwater
GWM 2	34	2,5 - 3,5	NEN-grondwater
GWM 3	35	1,5 - 2,5	NEN-grondwater
GWM 4	36	2,7 - 3,7	NEN-grondwater

¹⁾ - MM BG: mengmonster bovengrond (0,0 - 0,5 m -MV)

- MM OG: mengmonster ondergrond (0,5 - 2,0 m -MV)

- GWM: grondwatermonster

²⁾ - NEN-grond: zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), organohalogenverbindingen (EOX), minerale olie, lutum en organisch stof
 - NEN-grondwater: zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), gechloreerde koolwaterstoffen (VOC), chloorbenzenen, minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN)

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Tauw B.V. conform de BRL 2000 en onderliggende protocollen. De analyses zijn uitgevoerd door het door het NEN-EN-ISO 17025 en AS3000 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

3.3 Toetsing analyses

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de waarden uit de Wet bodembescherming. Dit toetsingskader bestaat uit Streef- en Interventiewaarden en daaruit af te leiden Tussenwaarde. Dit zijn concentratieniveaus waar de analyseresultaten aan moeten worden getoetst. De betekenis van de STI-waarden en de wijze van weergave in de navolgende tabellen staan vermeld in tabel 3.3 op de volgende bladzijde.

Tabel 3.3: Wettelijk toetsingskader

concentratieniveau voor een stof	betekenis	weergave in tabellen
$\leq$ S-waarde	niet verontreinigd	-
$>$ S-waarde $\leq$ T-waarde	licht verontreinigd	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	matig verontreinigd	++
$>$ I-waarde	sterk verontreinigd	+++

Als de S-waarde voor een stof of parameter wordt overschreden, dan is sprake van:

- "geen duurzame bodemkwaliteit voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant".

De T-waarde voor een stof of parameter is de helft van de som van de streef- en interventiewaarde.

Als de I-waarde voor een stof of parameter wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodemvolume), dan wordt gesproken van:

- "een geval van ernstige bodemverontreiniging".

De S- en I-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, dat wordt bepaald door het gehalte aan Humus (organische stof) en/of Lutum (kleifracie). De (op basis van gemiddelden) berekende locatiespecifieke waarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een STI-toetsingstabel. Deze tabel is opgenomen in bijlage 4. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4 Resultaten

4.1 Lokale bodemopbouw

Het opgeboorde materiaal kan globaal worden beschreven als zwak humeus, licht tot matig siltig fijn zand. De volledige boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In tabel 4.1 is een overzicht van de relevante zintuiglijke waarnemingen weergegeven. Bij de overige boringen zijn aan de opgeboorde grond zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

Tabel 4.1: overzicht zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte (m -MV)	zintuiglijke waarneming ¹⁾				
		puin	kooldeeltjes	oliegeur	o/w-reactie	opmerkingen
8	0,0 - 0,5	1	-	-	-	-
18	0,05 - 0,5	2	-	-	-	-
22	0,0 - 0,5	1	-	-	-	-
29	0,0 - 0,5	1	-	-	-	-
30	0,0 - 0,5	1	-	-	-	-
31	0,5 - 0,8	1	-	-	-	-
36	0,0 - 0,5	2	-	-	-	-

¹⁾ - = geen, 1 = zeer licht, 2 = licht, 3 = matig, 4 = sterk, 5 = zeer sterk

4.3 Grondwater

In tabel 4.2 is een overzicht weergegeven van de grondwaterstanden en de gemeten pH en Ec ten tijde van de grondwatermonsternamen (28 januari 2008).

Tabel 4.2: grondwatergegevens

peilbuis	filterdiepte (m -MV)	datum meting	grondwaterstand (m -BP)	pH (-)	EC (µS/cm)
33	2,20 - 3,20	18.01.2008	1,70	6,59	2470
		28.01.2008	1,32		
34	2,50 - 3,50	18.01.2008	2,00	5,94	1060
		28.01.2008	1,84		
35	1,50 - 2,50	18.01.2008	1,00	5,75	800
		28.01.2008	0,66		
36	2,70 - 3,70	18.01.2008	2,20	5,75	310
		28.01.2008	2,25		

Opvallend is de relatief hoge waarde voor de geleidbaarheid van het grondwater uit peilbuis 33, waarvoor de oorzaak niet bekend is. De gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater uit de overige peilbuizen kunnen als normaal worden beschouwd voor het soort gebied waarin de onderzoekslocatie zich bevindt

4.4 Analyses

De getoetste analyseresultaten van de grond zijn weergegeven in tabel 4.3 en 4.4

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

Monsteromschrijving	MM BG 1	MM BG 2	MM BG 3	MM BG 4	MM BG 5
Dieptetraject (m-mv)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Lutum (%)	1,7	1,0	2,0	2,0	2,0
Humus (%)	2,1	5,5	2,0	2,0	2,0

METALEN						
arseen (As)	<4,0	-	<4,0	-	<4,0	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
chrom (Cr)	<15	-	<15	-	<15	-
koper (Cu)	9,6	-	<5,0	-	<5,0	-
kwik (Hg)	0,07	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	18	-	<13	-	<13	-
nikkel (Ni)	4,3	-	<3,0	-	<3,0	-
zink (Zn)	38	-	<17	-	19	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK (som 10) #	1,1	+	0.098	-	0.23	-

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
EOX *	<0,30	-	<0,30	-	0,67	>>

OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	26	+	<20	-	<20	-

*: fungeert als "trigger" voor organohalogenverbindingen;
 #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;
 n a.: niet aantoonbaar;
 >>: het gehalte aan EOX is licht verhoogd aangetoond, maar ligt beneden de richtwaarde (3,0 mg/kg d.s.), waarboven de NEN 5740 nader onderzoek voorschrijft.

Kenmerk R001-4564867.IO.J-hgm-V01-NL

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

Monsteromschrijving	MM OG 1	MM OG 2	MM OG 3	MM OG 4
Dieptetraject (m-mv)	2,0	2,0	2,0	2,0
Lutum (%)	1,0	1,0	1,0	1,0
Humus (%)	3,0	3,0	3,0	3,0

METALEN

arseen (As)	<4,0 -	<4,0 -	<4,0 -	<4,0 -
cadmium (Cd)	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -
chrom (Cr)	<15 -	<15 -	<15 -	<15 -
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 -
nikkel (Ni)	<3,0 -	<3,0 -	<3,0 -	<3,0 -
zink (Zn)	24 -	<17 -	<17 -	26 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10) #	0,39 -	n a	1,2 +	0,17 -
----------------	--------	-----	-------	--------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

EOX *	<0,30 -	<0,30 -	0,42 >>	<0,30 -
-------	---------	---------	---------	---------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	<20 -	<20 -	<20 -	<20 -
-------------------------	-------	-------	-------	-------

*: fungeert als "trigger" voor organohalogenverbindingen;
 #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb;
 n a: niet aantoonbaar.
 >>: het gehalte aan EOX is licht verhoogd aangetoond, maar ligt beneden de richtwaarde (3,0 mg/kg d.s.). waarboven de NEN 5740 nader onderzoek voorschrijft

De getoetste analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.5

Tabel 4.5: Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis Filterdiepte (m-mv)	33 (2.2-3.2)	34 (2.5-3.5)	35 (1.5-2.5)	36 (2.7-3.7)
METALEN				
arseen (As)	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -
cadmium (Cd)	<0,80 -	<0,80 -	<0,80 -	<0,80 -
chrom (Cr)	<1,0 -	1,3 +	1,2 +	1,0 -
koper (Cu)	<5,0 -	<5,0 -	19 +	5,2 -
kwik (Hg)	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
lood (Pb)	<10 -	<10 -	<10 -	<10 -
nikkel (Ni)	<10 -	<10 -	29 +	<10 -
zink (Zn)	<20 -	32 -	38 -	400 +
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	<0,20 -	<0,60 -	<0,20 -	<0,20 -
tolueen	1,7 -	<0,60 -	<0,30 -	<0,30 -
ethylbenzeen	<0,30 -	<0,60 -	<0,30 -	<0,30 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,050 -	<0,60 -	0,098 +	<0,050 -
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
trichloormethaan	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -
tetra(chloormethaan)	<0,10 -	<0,60 -	<0,10 -	<0,10 -
1,2-dichloorethaan	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -
1,1,1-trichloorethaan	<0,10 -	<0,60 -	<0,10 -	<0,10 -
1,1,2-trichloorethaan	<0,10 -	<0,60 -	<0,10 -	<0,10 -
tri(chlooretheen)	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -
tetrachlooretheen (per)	<0,10 -	<0,60 -	<0,10 -	<0,10 -
monochloorbenzeen	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -	<0,60 -
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	<100 -	<100 -	<100 -	<100 -
Niet in STI-lijst van de Wbb				
1,2-dichlooretheen (c)	<0,10	<0,60	<0,10	<0,10

#: PAK(som10) is niet toetsbaar conform de Wbb;
 n a : niet aantoonbaar.

4.5 Interpretatie

In mengmonster 1 (bovengrond) zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. Deze gehalten zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de ter plaatse aanwezige puindeeltjes in de grond. Verder is in mengmonster 3 van de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan EOX aangetoond.

In de ondergrond zijn in mengmonster 3 licht verhoogde gehalten aan PAK en EOX aangetoond.

In het grondwater uit drie van de vier geplaatste peilbuizen zijn licht verhoogde concentraties aan chroom (peilbuis 34 en 35), koper (peilbuis 35), nikkel (peilbuis 35) en zink (peilbuis 36) aangetoond. Daarnaast is in het grondwater uit peilbuis 35 een licht verhoogde concentratie aan naftaleen aangetoond.

Een duidelijke bron voor de aangetoonde concentraties in het grondwater is niet voorhanden. Vermoedelijk hebben de aangetoonde gehalten een natuurlijke oorsprong; dergelijke gehalten aan zware metalen in het grondwater worden vaker aangetoond in het soort gebied waarin de onderzoekslocatie zich bevindt.

De in de grond en het grondwater aangetoonde gehalten aan geanalyseerde parameters geven geen aanleiding voor aanvullend bodemonderzoek.

4.6 Toetsing Hypothese

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek dient de vooraf gestelde hypothese dat de bodem als onverdacht te beschouwen is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging, verworpen te worden. Zowel in de grond als in het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten en concentraties aan verontreinigende stoffen aangetoond.

Kenmerk R001-4564867JOJ-hgm-V01-NL

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Rendac Son B.V. heeft Tauw B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de bedrijfslocatie van Rendac Son B.V. aan de Kanaaldijk Noord 20-21 te Son.

De aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de uitbreiding van het kantorenpark op de locatie, waarvoor een bouwvergunning is vereist. Hiertoe dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie in beeld te worden gebracht.

In totaal zijn 36 boringen gerealiseerd, variërend in diepte van 0,5 tot 3,7 m -MV. Van deze boringen zijn 4 boringen afgewerkt als peilbuis. De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de stoffen uit het NEN-pakket voor grond- en grondwater.

Uit de analyseresultaten van de grondmonsters blijkt dat in de bovengrond plaatselijk sprake is van lichte verontreinigingen met PAK, minerale olie en EOX. In de ondergrond is plaatselijk EOX aangetoond in een licht verhoogd gehalte. De gehalten aan PAK en minerale olie zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de ter plaatse aanwezige puindeeltjes in de grond.

In het grondwater uit drie van de vier geplaatste peilbuizen zijn diverse zware metalen (chromium, koper, nikkel en zink) aangetoond in licht verhoogde concentraties. Daarnaast is in het grondwater van één peilbuis naftaleen aangetoond in een licht verhoogde concentratie. De aangetoonde concentraties hebben vermoedelijk een natuurlijke oorsprong.

De aangetoonde gehalten en concentraties in de grond en het grondwater doen niet vermoeden dat op de locatie sprake is van een omvangrijke bodemverontreiniging en geven derhalve geen aanleiding voor aanvullend bodemonderzoek.

De resultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek leveren geen belemmeringen op voor het verkrijgen van een bouwvergunning.

Kenmerk R001-4564867JOJ-hgm-V01-NL

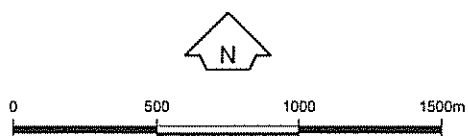
Bijlage

1

Regionale ligging onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen



Opdrachtgever Rendac Son B V	Schaal 1 : 25 000	Status Definitief
Project Verkennd bodemonderzoek Rendac Son B V	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4564867
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 22.2.2010 na 10.50 Getek. TDA Gec. jgj	Tekeningnummer 0



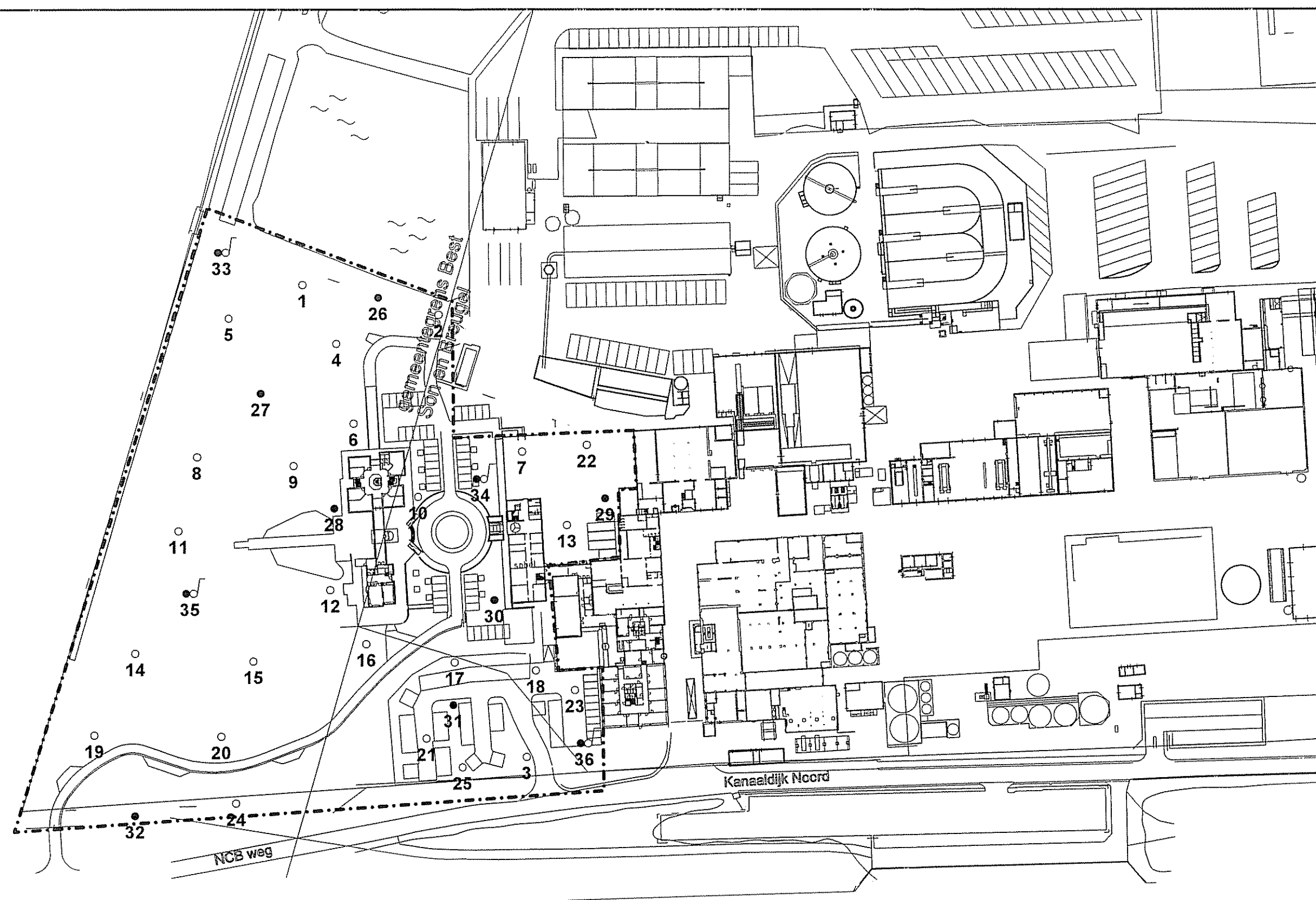
Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 699911
Fax (0570) 699866

Bijlage

2

Situatietekening boringen en peilbuizen



- Lokatiegrens
- Boring
- Boring tot 0,5 meter
- Peilbuis



0 37.5 75m

Opdrachtgever Rendac Son B V	Schaal 1 : 1,500	Status Definitief
Project Verkennd bodemonderzoek Rendac Son bv	Formaat A3 297x420	Projectnummer 4564867
Onderdeel Situatietekening boringen en peilbuizen	Dat. 22 2 2008 10:52 Getek. TEGSIS Gec. arj	Tekeningnummer P00009

2



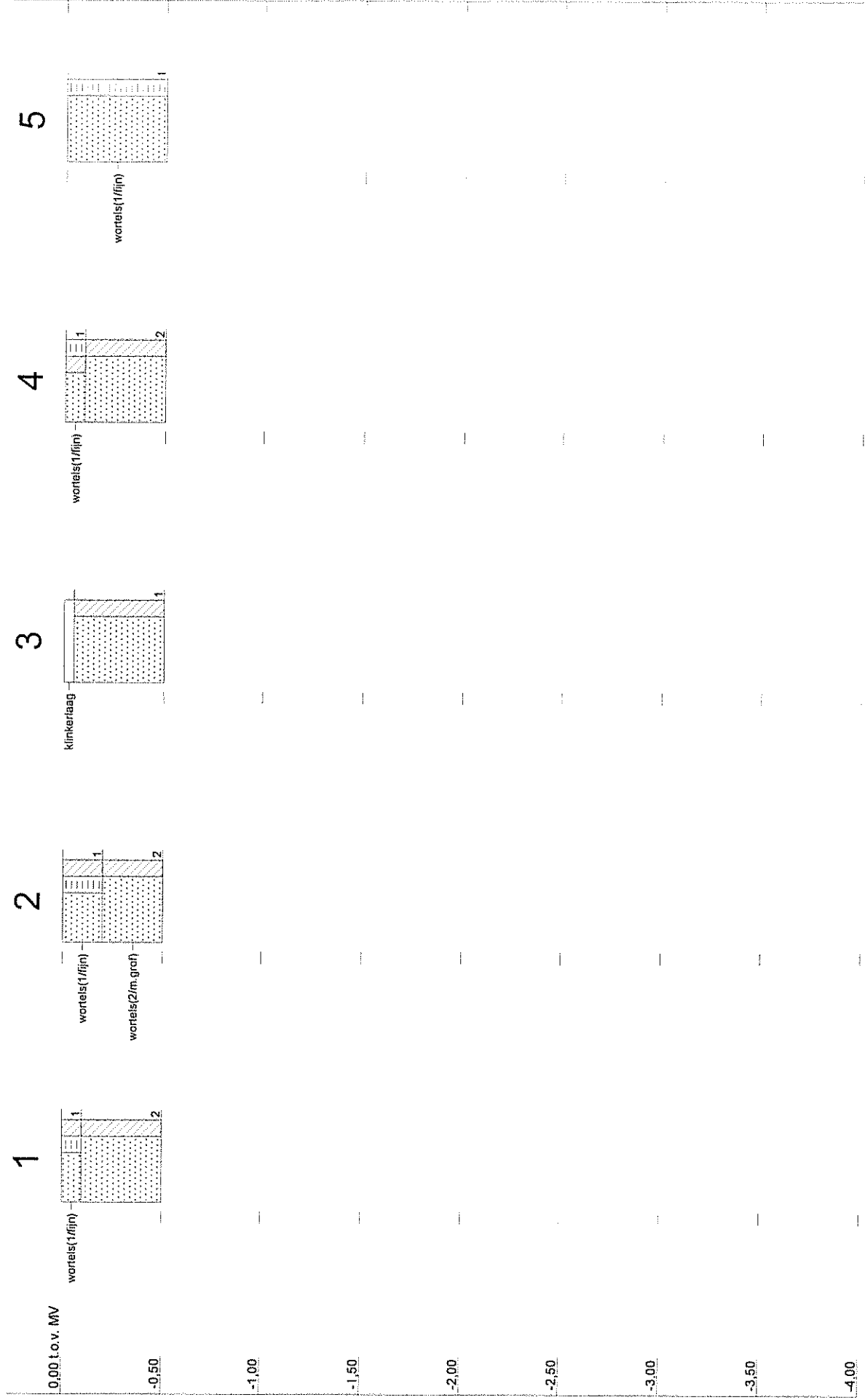
Tauw

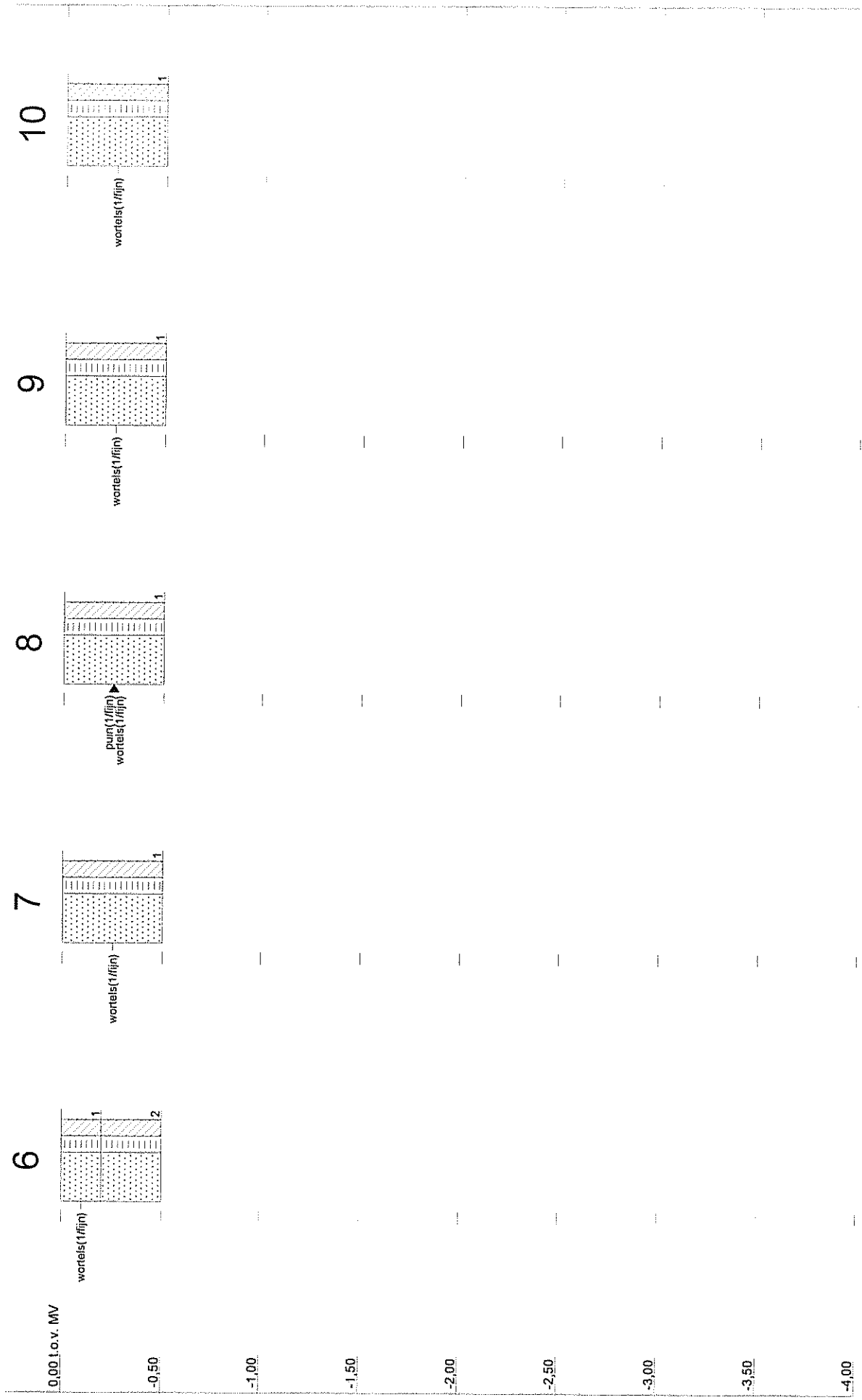
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 699911
Fax (0570) 699666

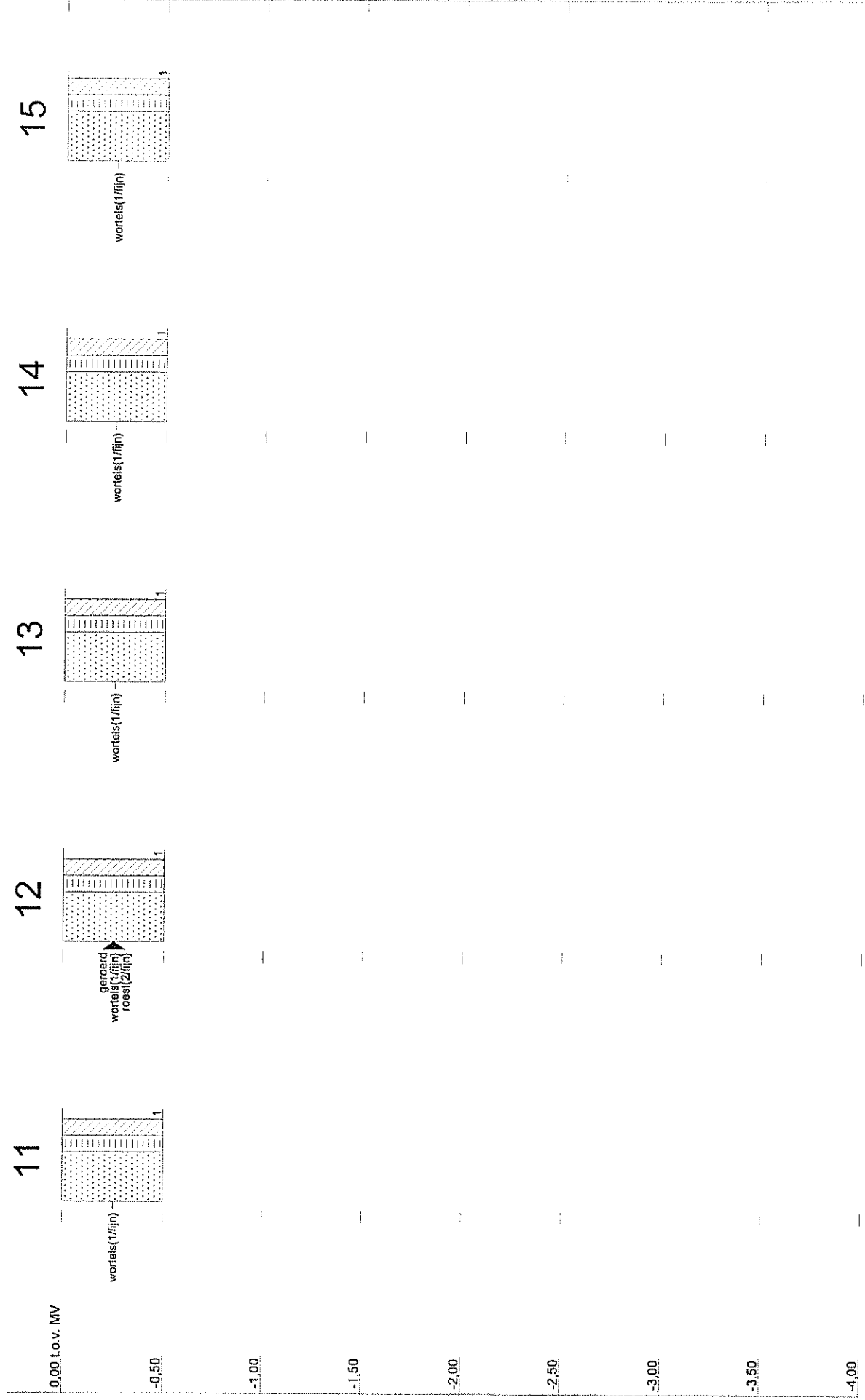
Bijlage

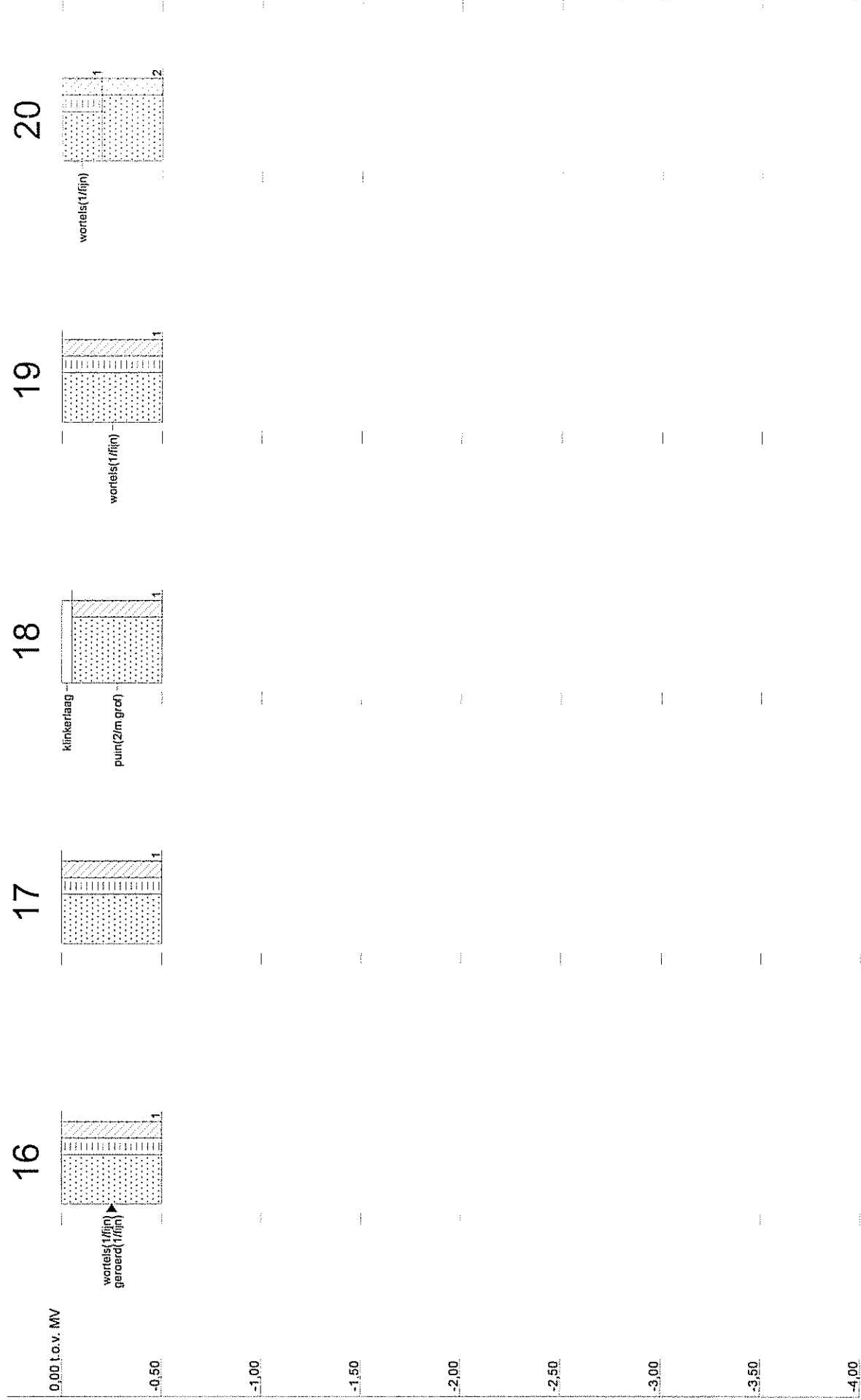
3

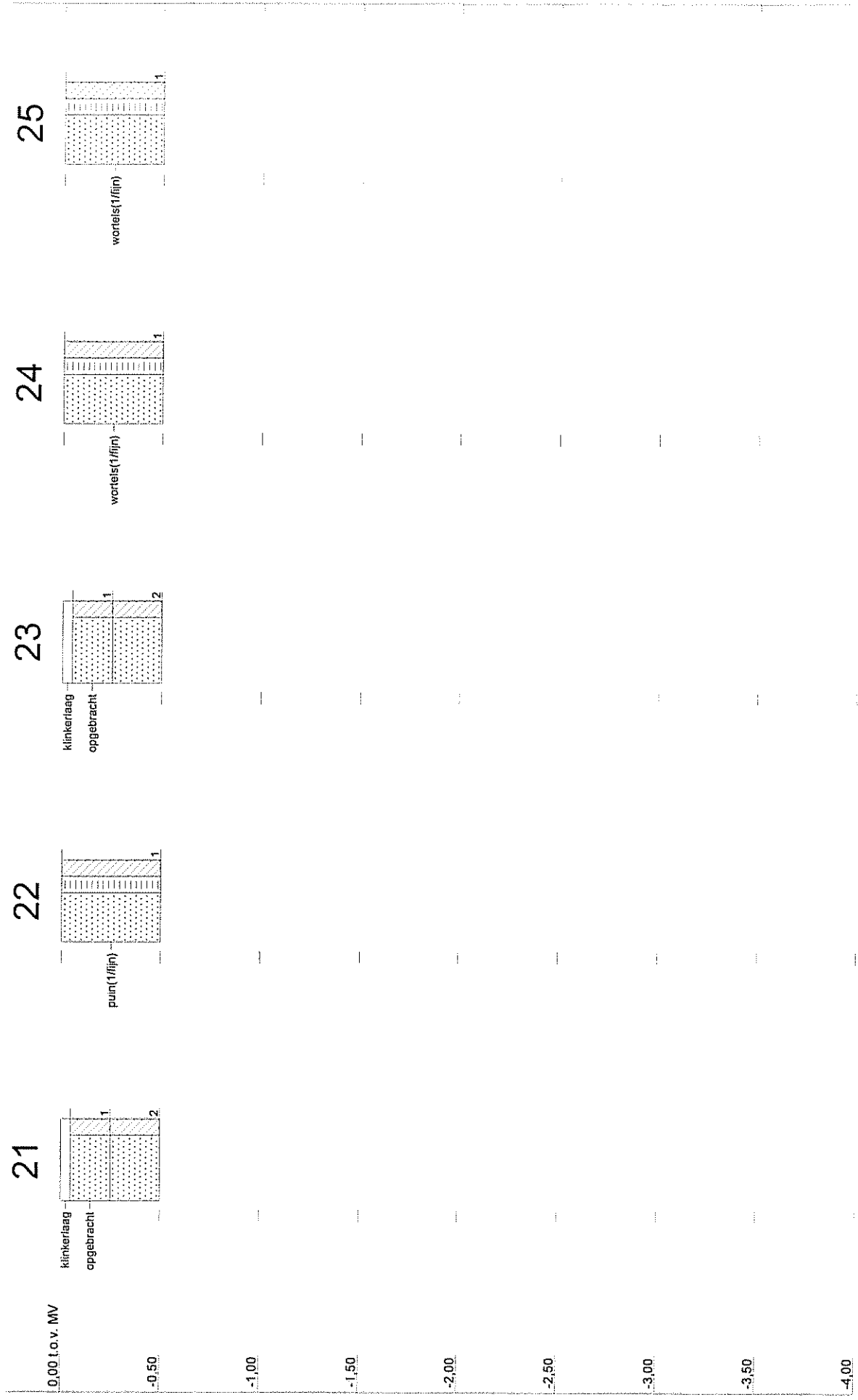
Boorstaten

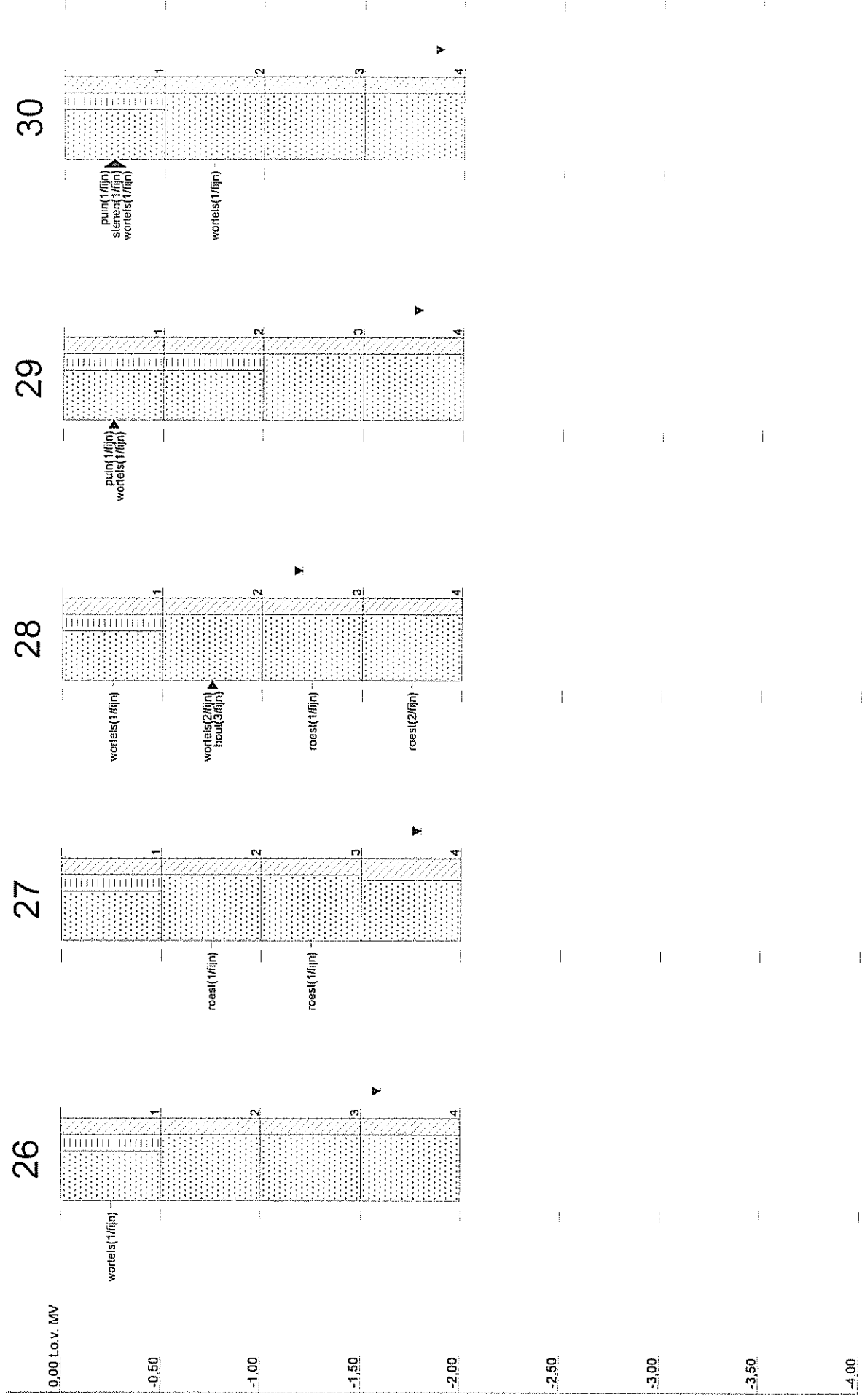


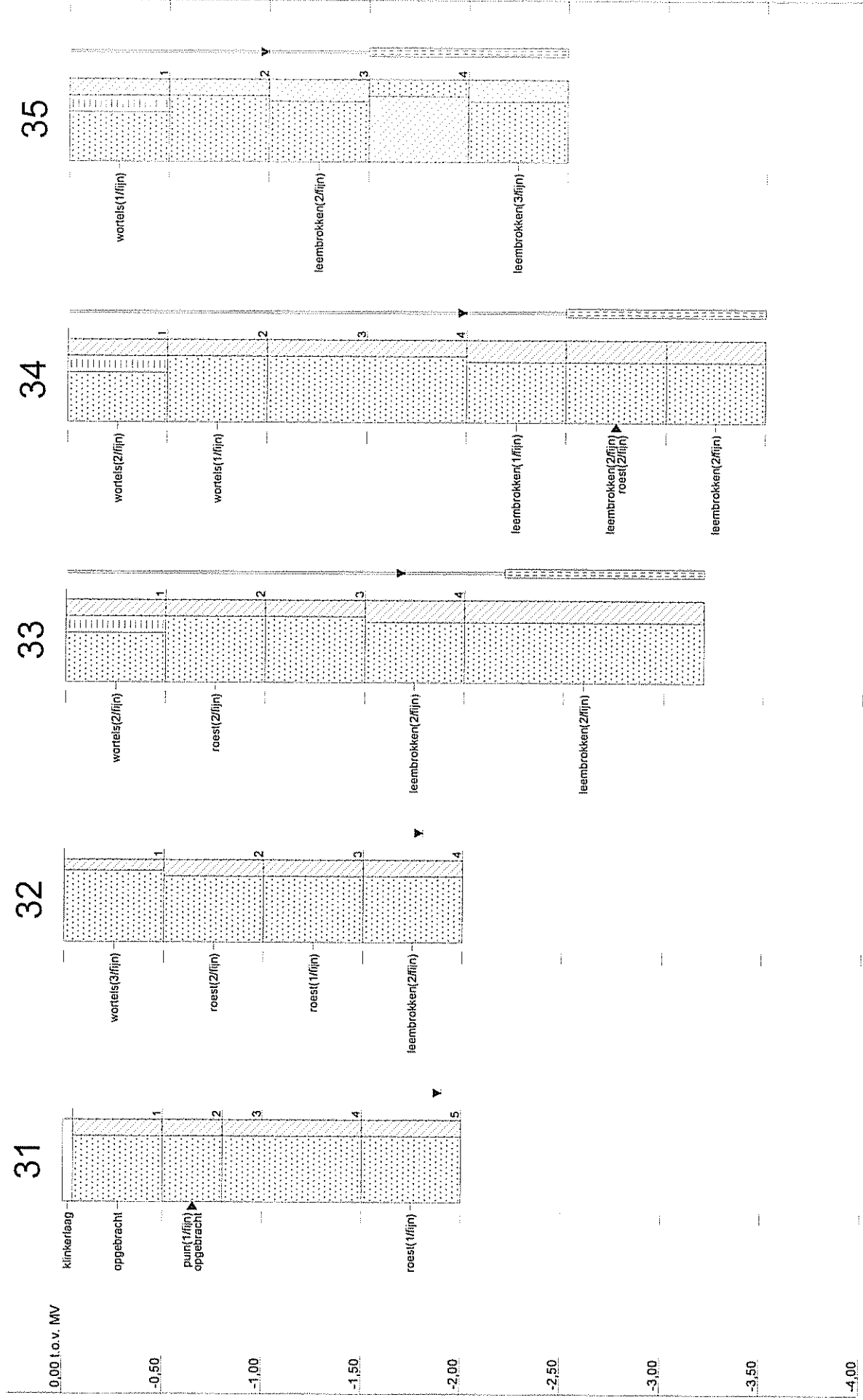


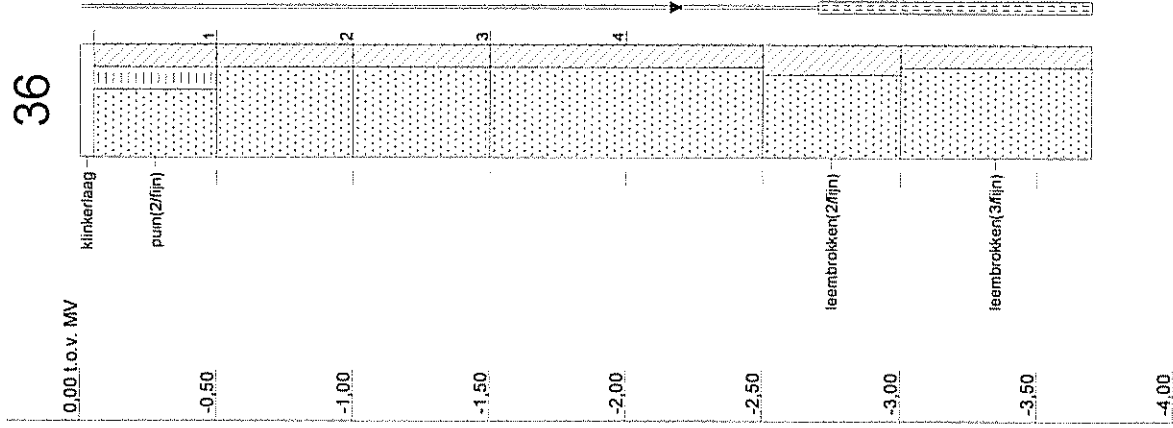




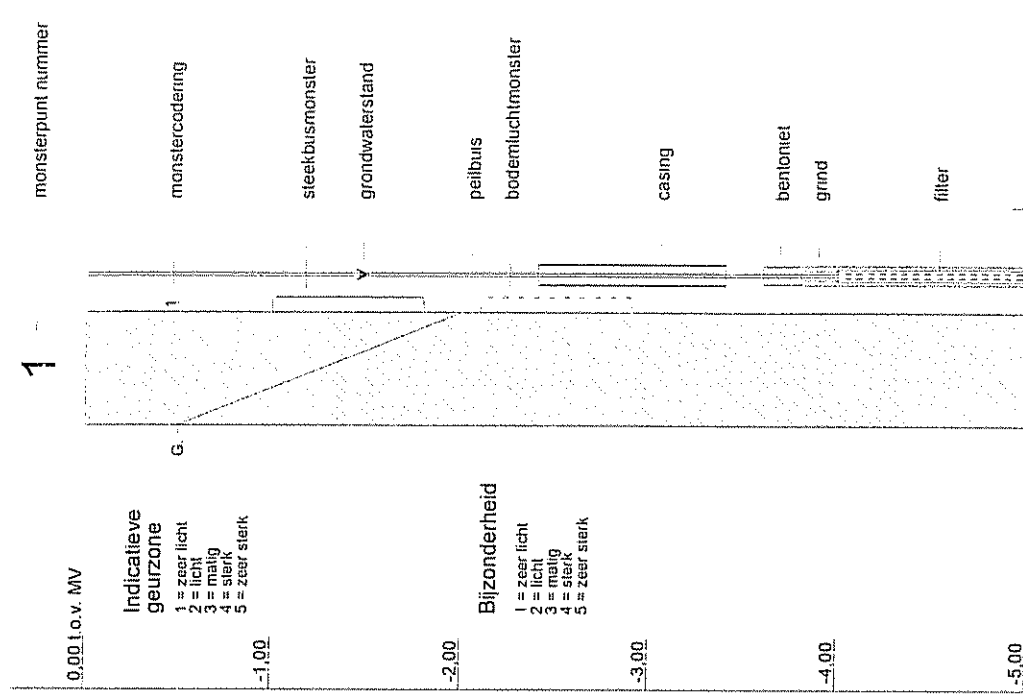
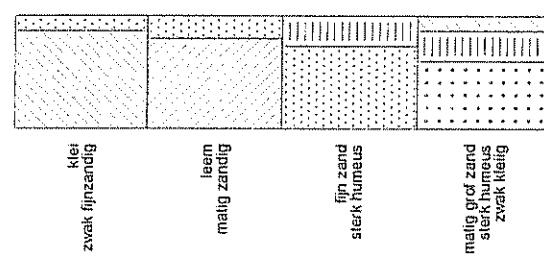
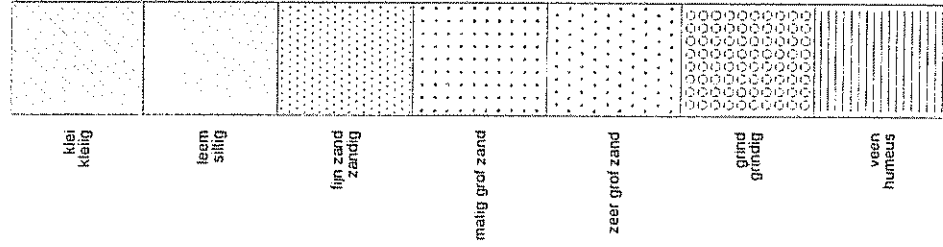








Legenda boorprofielen



Bijlage

4

Kopie analysecertificaten

**AL-West B.V.**

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

TAUW DEVENTER
Johan Jansen
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 25 01 2008
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr 64600
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT**Opdracht 64600 Grond/Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4564867 Verkennend bodemonderzoek Kanaaldijk Noord 20-21 te Son
Opdrachtacceptatie 18 01 08
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken. Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport. Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice. Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479
Klantenservice



RIJKSINSTITUUT OM EN TOEGEE 17001 2005
DUITSCHES
ANERKENNUNGSZENTRUM
FÜR ANALYTIKEN
DAP
DAP-PL-0199.00


AL-West B.V.

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

Blad 2 van 5

Opdracht 64600 Grond/Eluaat

Monsternr	Monstername	Monsteromschrijving
463524	18 01 2008	8 (0-0 5) + 18 (0 05-0 5) + 22 (0-0 5) + 29 (0-0 5) + 30 (0-0 5) + 31 (0 05-0 5) + 36 (0 05-0 5)
463525	18 01 2008	1 (0 1-0 5) + 2 (0-0 2) + 2 (0 2-0 5) + 4 (0 1-0 5) + 5 (0-0 5) + 6 (0-0 2) + 6 (0 2-0 5) + 26 (0-0 5) + 27 (0-0 5) + 33 (0-0 5)
463526	18 01 2008	9 (0-0 5) + 10 (0-0 5) + 11 (0-0 5) + 12 (0-0 5) + 16 (0-0 5) + 28 (0-0 5) + 35 (0-0 5)
463527	18 01 2008	3 (0 05-0 5) + 7 (0-0 5) + 13 (0-0 5) + 17 (0-0 5) + 21 (0 05-0 25) + 21 (0 25-0 5) + 23 (0 05-0 25) + 23 (0 25-0 5) + 25 (0-0 5)
463528	18 01 2008	14 (0-0 5) + 15 (0-0 5) + 19 (0-0 5) + 20 (0-0 2) + 20 (0 2-0 5) + 24 (0-0 5) + 32 (0-0 5)

Eenheid	463524	463525	463526	463527	463528
	8 (0-0 5) + 18 (0 05-0 5) + 22 (0-0 5) + 29 (0-0 5) + 30 (0-0 5) + 31 (0 05-0 5) + 36 (0 05-0 5)	1 (0 1-0 5) + 2 (0-0 2) + 2 (0 2-0 5) + 4 (0 1-0 5) + 5 (0-0 5) + 6 (0-0 2) + 6 (0 2-0 5) + 26 (0-0 5) + 27 (0-0 5) + 33 (0-0 5)	9 (0-0 5) + 10 (0-0 5) + 11 (0-0 5) + 12 (0-0 5) + 16 (0-0 5) + 28 (0-0 5) + 35 (0-0 5)	3 (0 05-0 5) + 7 (0-0 5) + 13 (0-0 5) + 17 (0-0 5) + 21 (0 05-0 25) + 21 (0 25-0 5) + 23 (0 05-0 25) + 23 (0 25-0 5) + 25 (0-0 5)	14 (0-0 5) + 15 (0-0 5) + 19 (0-0 5) + 20 (0-0 2) + 20 (0 2-0 5) + 24 (0-0 5) + 32 (0-0 5)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Samplemate malen	++	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (10 monsters)	--	++	--	++	--
Mengmonster samenstellen (6 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (7 monsters)	++	--	++	--	++
Mengmonster samenstellen (8 monsters)	--	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (9 monsters)	--	--	--	--	--

IJzer (Fe2O3)	% ds	<5,0	<5,0	--	--	--
---------------	------	------	------	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% ds	2,1 ^{xj}	5,5 ^{xj}	--	--	--
Droge stof (Ds)	%	88,9	87,5	81,7	90,2	82,3

Fracties

Fractie < 2 µm	% ds	1,7	<1,0	--	--	--
----------------	------	-----	------	----	----	----

Metalen

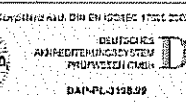
Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	0,21
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15	<15	<15	<15	<15
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,6	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	18	<13	<13	<13	<13
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,3	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	38	<17	<17	19	27

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,018	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	<0,010	0,023	0,033	0,032
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,15	<0,010	0,021	0,034	0,029
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,11	0,013	0,020	0,029	0,026
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,062	<0,010	0,013	0,021	0,019
Chryseen	mg/kg Ds	0,11	0,023	0,032	0,041	0,043
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,088	0,014	0,037	0,039	0,044
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,28	0,027	0,061	0,076	0,090
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	0,021	0,027	0,039	0,040
Naftaleen	mg/kg Ds	0,012	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,1	0,098 ^{xj}	0,23 ^{xj}	0,31 ^{xj}	0,32 ^{xj}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	26	<20	<20	<20	<20
------------------------------	----------	----	-----	-----	-----	-----




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 64600 Grond/Eluaat

Monsternr	Monstername	Monsteromschrijving
463529	18 01 2008	29 (0 5-1) + 29 (1-1 5) + 29 (1 5-2) + 30 (0 5-1) + 30 (1-1 5) + 30 (1 5-2) + 34 (0 5-1) + 34 (1-1 5) + 34 (1 5-2)
463530	18 01 2008	26 (0 5-1) + 26 (1-1 5) + 26 (1 5-2) + 27 (0 5-1) + 27 (1-1 5) + 27 (1 5-2) + 33 (0 5-1) + 33 (1-1 5)
463531	18 01 2008	28 (0 5-1) + 28 (1-1 5) + 28 (1 5-2) + 32 (0 5-1) + 32 (1-1 5) + 35 (0 5-1)
463532	18 01 2008	31 (0 8-1) + 31 (1-1 5) + 31 (1 5-2) + 36 (0 5-1) + 36 (1-1 5) + 36 (1 5-2)

Eenheid	463529	463530	463531	463532
	29 (0 5-1) + 29 (1-1 5) + 29 (1 5-2) + 30 (0 5-1) + 30 (1-1 5) + 30 (1 5-2) + 34 (0 5-1) + 34 (1-1 5) + 34 (1 5-2)	26 (0 5-1) + 26 (1-1 5) + 26 (1 5-2) + 27 (0 5-1) + 27 (1-1 5) + 27 (1 5-2) + 33 (0 5-1) + 33 (1-1 5)	28 (0 5-1) + 28 (1-1 5) + 28 (1 5-2) + 32 (0 5-1) + 32 (1-1 5) + 35 (0 5-1)	31 (0 8-1) + 31 (1-1 5) + 31 (1 5-2) + 36 (0 5-1) + 36 (1-1 5) + 36 (1 5-2)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
Samplemate malen	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (10 monsters)	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (6 monsters)	--	--	++	++
Mengmonster samenstellen (7 monsters)	--	--	--	--
Mengmonster samenstellen (8 monsters)	--	++	--	--
Mengmonster samenstellen (9 monsters)	++	--	--	--
IJzer (Fe2O3) % ds	<5,0	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % ds	3,0 ^{*)}	--	--	--
Droge stof (Ds) %	88,7	89,6	86,2	91,1

Fracties

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

Metalen

Arseen (As) mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Chroom (Cr) mg/kg Ds	<15	<15	<15	<15
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
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn) mg/kg Ds	24	<17	<17	26

PAK

Anthraceen mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,059	<0,010
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,048	<0,010	0,11	0,016
Benzo(a)pyreen mg/kg Ds	0,048	<0,010	0,030	0,014
Benzo(ghi)perylene mg/kg Ds	0,038	<0,010	0,014	0,014
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,024	<0,010	0,023	<0,010
Chryseen mg/kg Ds	0,052	<0,010	0,11	0,021
Fenanthreen mg/kg Ds	0,045	<0,010	0,44	0,033
Fluorantheen mg/kg Ds	0,10	<0,010	0,38	0,047
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,038	<0,010	0,021	0,020
Naftaleen mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,031	<0,010
Som PAK (VROM) mg/kg Ds	0,39 ^{*)}	n.a.	1,2	0,17 ^{*)}

Minerale olie

Koolwaterstoff fractie C10-C40 mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20
---	-----	-----	-----	-----



KONINKRIJK DER NEDERLANDEN
NEDERLANDSE
AKKREDITEERINGSORGANISATIE
NEN-ISO 17025
DAP-PL-019839

DAP


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 64600 Grond/Eluaat

Blad 4 van 5

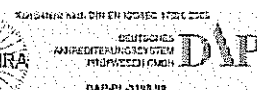
Eenheid 463524 463525 463526 463527 463528
 8 (0-0,5) + 18 (0,05- 1 (0,1-0,5) + 2 (0-0,2) + 9 (0-0,5) + 10 (0-0,5) + 3 (0,05-0,5) + 7 (0-0,5) 14 (0-0,5) + 15 (0-0,5)
 0,5) + 22 (0-0,5) + 29 (0,2 (0,2-0,5) + 4 (0,1-0,5) 11 (0-0,5) + 12 (0-0,5) + 13 (0-0,5) + 17 (0-0,5) + 19 (0-0,5) + 20 (0-0,2)

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	5,8	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	3,4	2,5	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	5,3	3,1	2,6	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	6,2	3,5	4,5	2,3	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	4,0	3,3	3,4	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	2,7	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Organohalogeenvverbindingen

EOX	mg/kg Ds	<0,30	<0,30	0,67	<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

Opdracht 64600 Grond/Eluaat

Blad 5 van 5

Eenheid	463529	463530	463531	463532
	29 (0 5-1) + 29 (1-1 5)	26 (0 5-1) + 26 (1-1 5)	28 (0 5-1) + 28 (1-1 5)	31 (0 8-1) + 31 (1-1 5)
	+ 29 (1 5-2) + 30 (0 5-1)	+ 26 (1 5-2) + 27 (0 5-1)	+ 28 (1 5-2) + 32 (0 5-1)	+ 31 (1 5-2) + 35 (0 5-1)

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	5,1	<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
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	3,8	<2,0	2,4	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	3,5	<2,0	2,4	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	2,3	<2,0

Organohalogeenvverbindingen

EOX	mg/kg Ds	<0,30	<0,30	0,42	<0,30
-----	----------	-------	-------	------	-------

Verklaring "<" of "n" 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. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479

Klantenservice
Toegepaste methoden
Grond

conform AS3000: 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) EOX

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Droge stof (Ds) Arseen (As) Lood (Pb) Chroom (Cr) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Nikkel (Ni)
Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

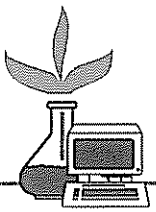
conform AS3010; 1.2.7 conform NEN 5754: Organische stof

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

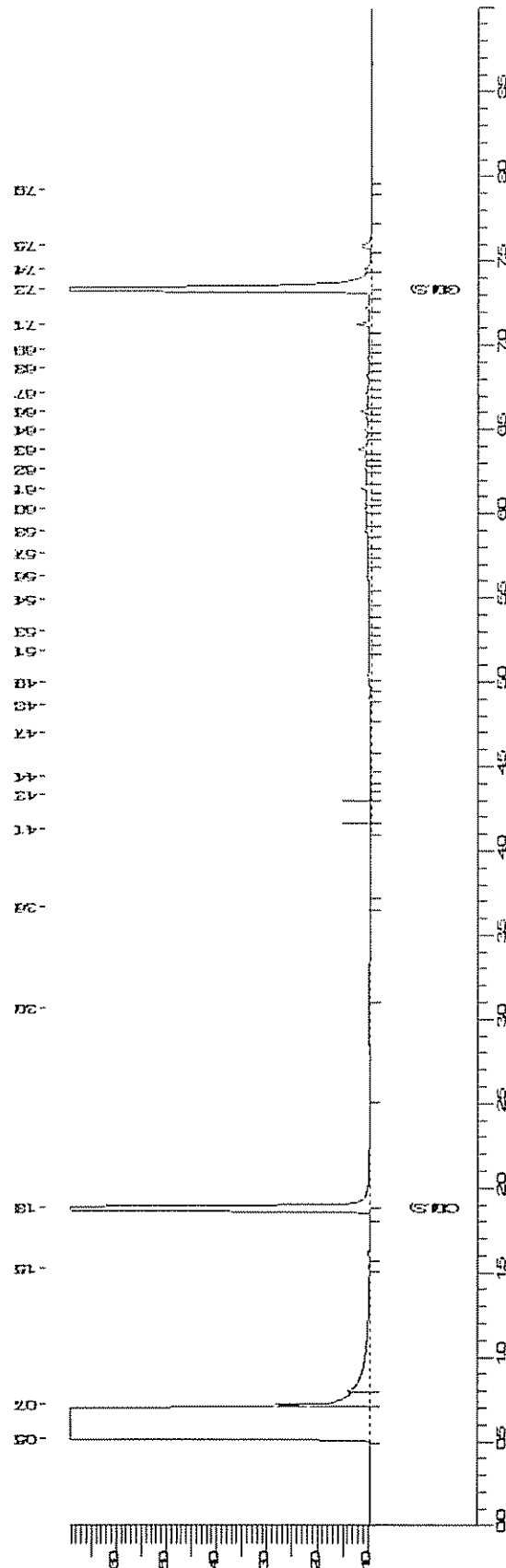
Geen informatie: Samplemate malen

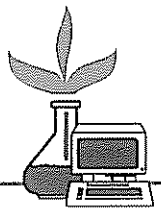


Gebruikt naar DIN EN ISO/IEC 17025:2005
DEUTSCHE
ANALYSEFACHVEREINIGUNG
FÜR BODEN (DAP)
DAIN-PL-319829

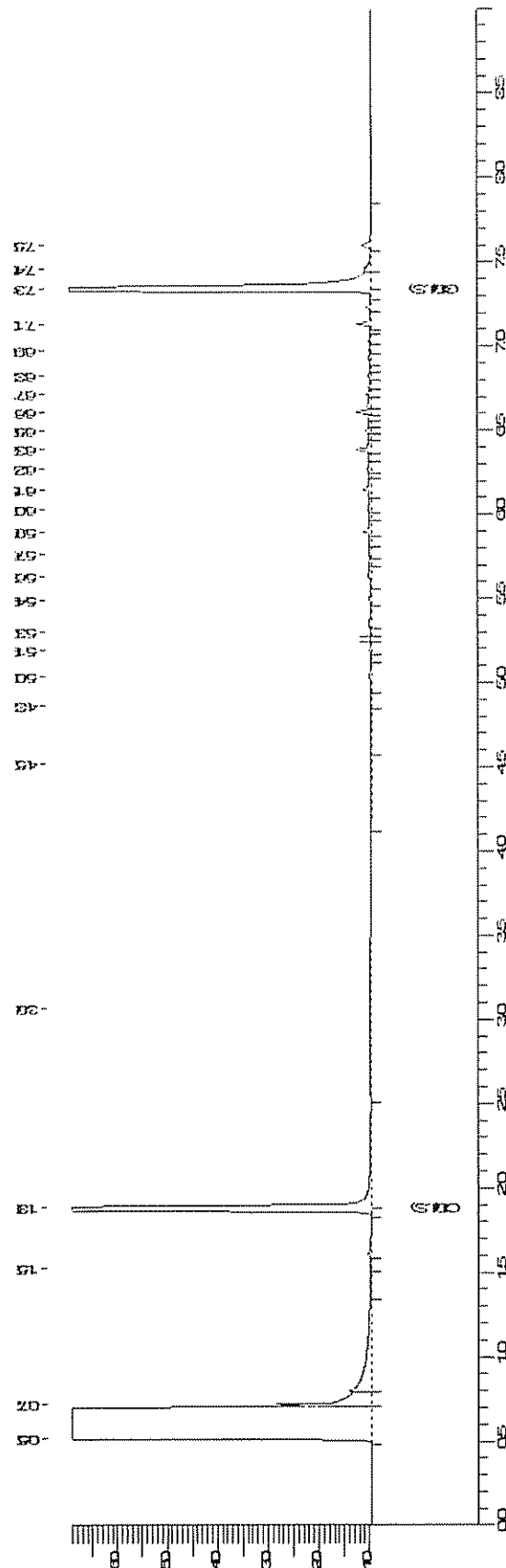


Chromatogram for Order No 64600, Analysis No 463524, created at 23 01 2008 10:00.41



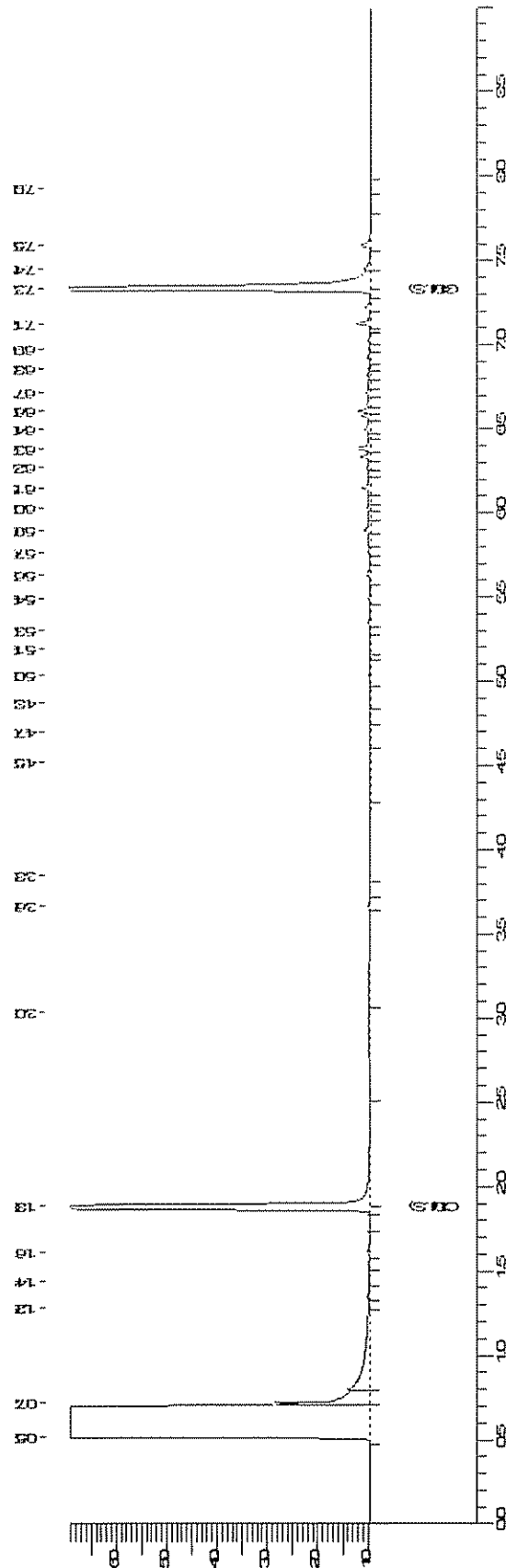


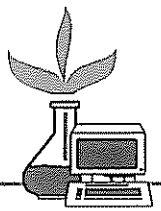
Chromatogram for Order No. 64600, Analysis No. 463525, created at 23.01.2008 10:00:42



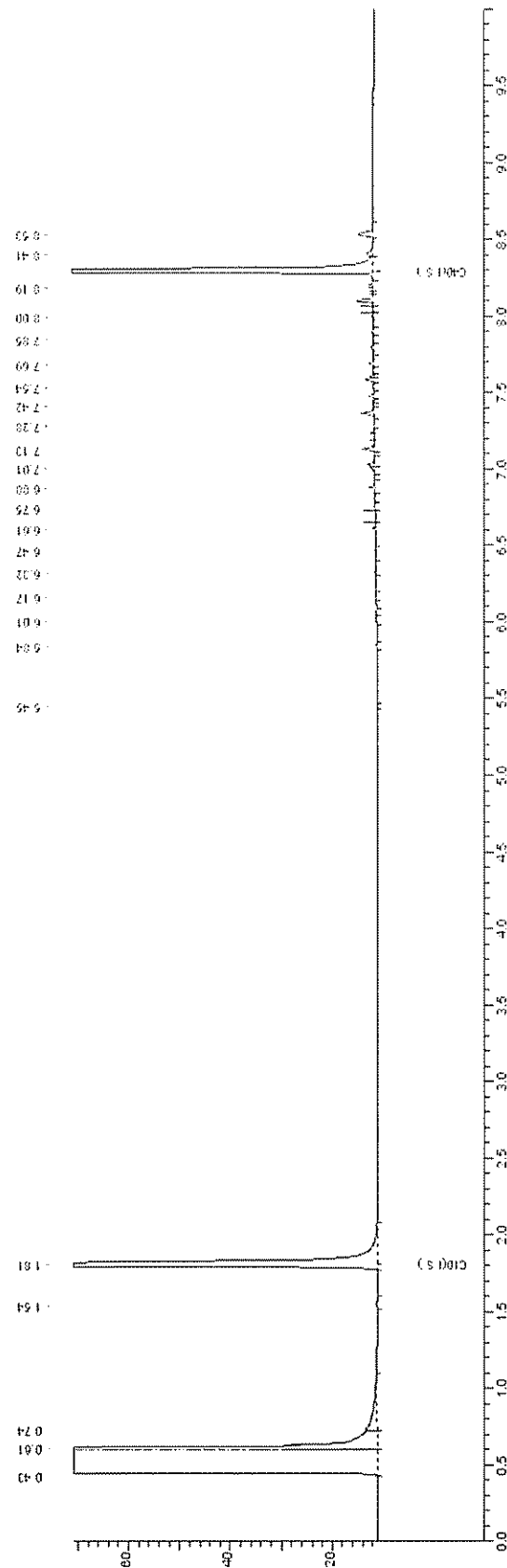


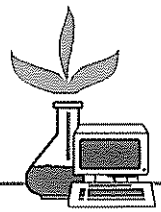
Chromatogram for Order No. 64600, Analysis No. 463526, created at 23.01.2008 10:00.40



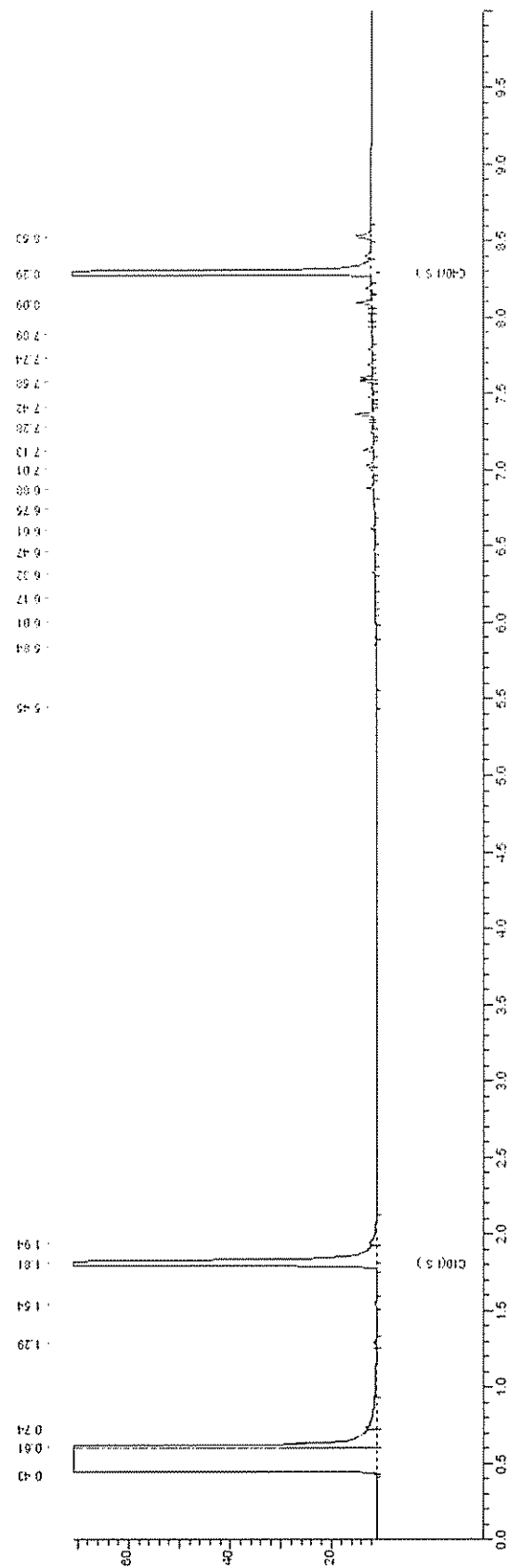


Chromatogram for Order No. 64600, Analysis No 463527, created at 22.01.2008 20:45:21



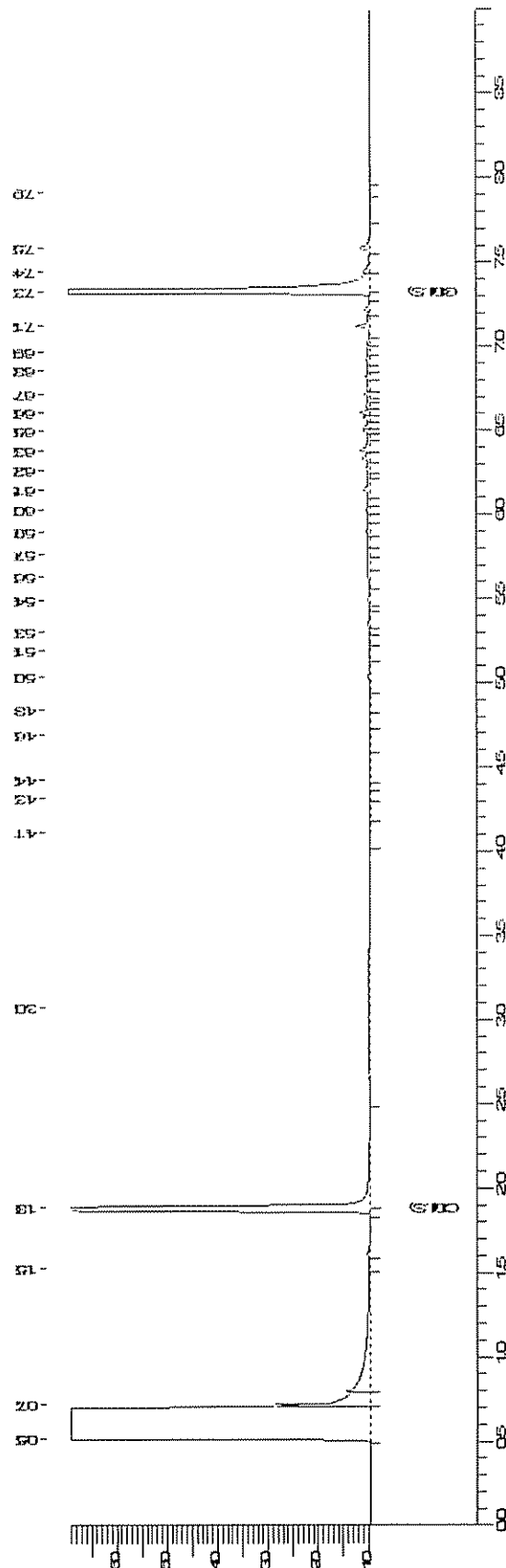


Chromatogram for Order No. 64600, Analysis No. 463528, created at 22.01.2008 20:20:22



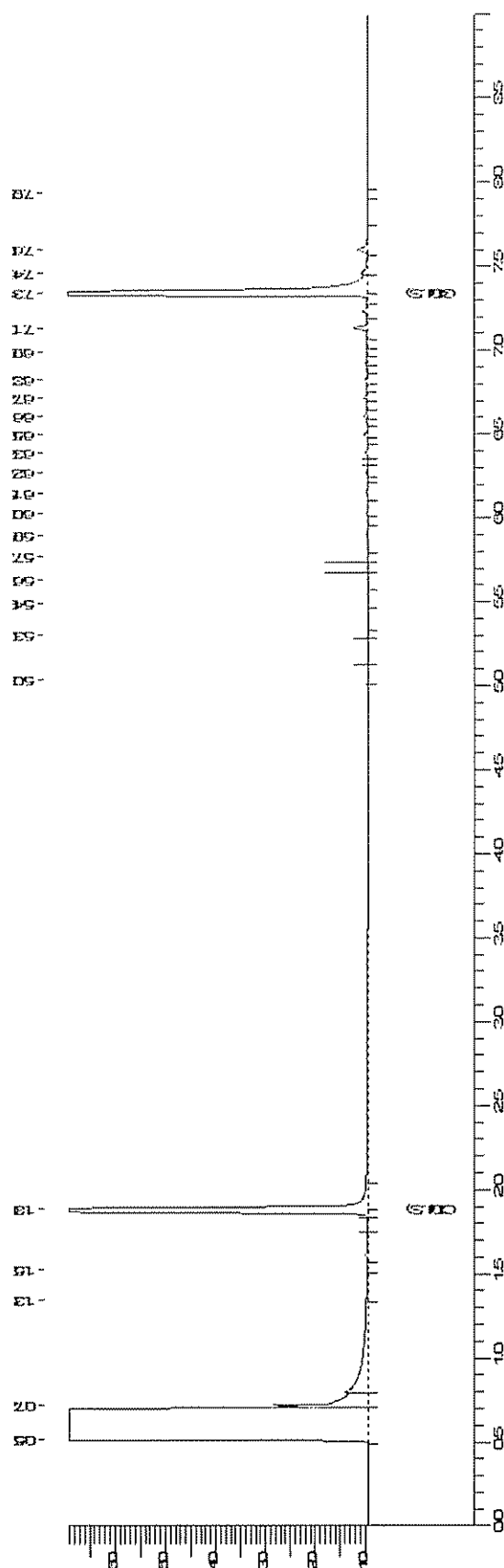


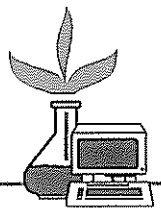
Chromatogram for Order No 64600, Analysis No. 463529, created at 23 01 2008 10.00.41



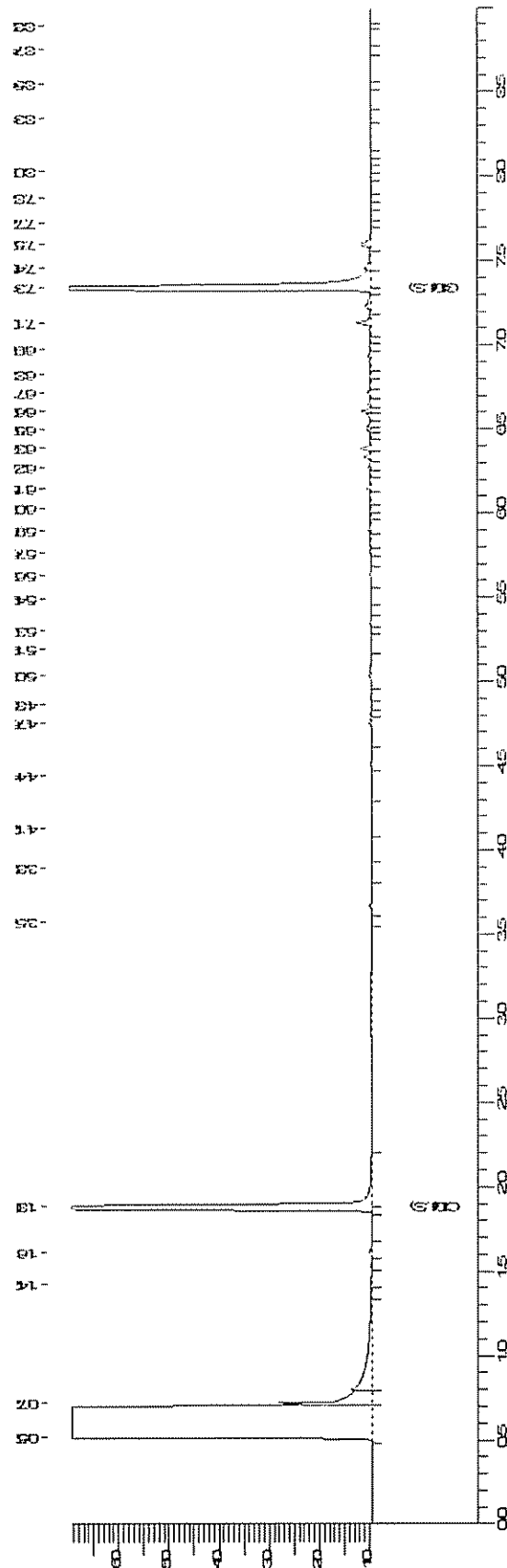


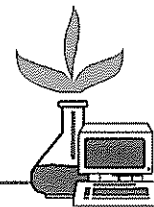
Chromatogram for Order No. 64600, Analysis No. 463530, created at 23.01.2008 10:00:37



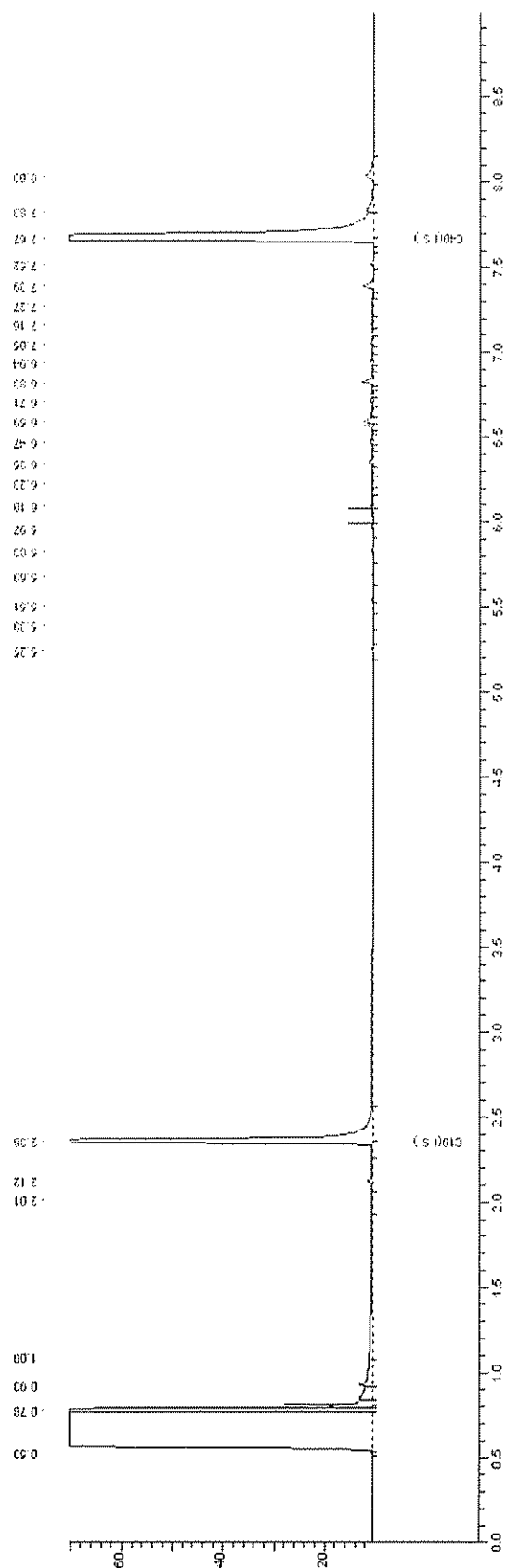


Chromatogram for Order No 64600, Analysis No. 463531, created at 23.01.2008 10.00:38





Chromatogram for Order No. 64600, Analysis No. 463532, created at 22.01.2008 17:05:20



**AL-West B.V.**

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

TAUW DEVENTER
Johan Jansen
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 21 02 2008
Relatienr 35003840
Opdrachtnr 65836 / 2
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 65836 / 2 Water**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4564867 Son. diverse advieswerkzaamheden Rendac
Opdrachtacceptatie 28 01 08
Monsternemer Opdrachtgever

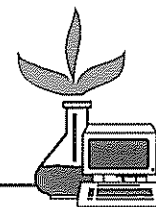
Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd conform de eisen, zoals in AS-SIKB 3000 Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek en de daarbij behorende protocollen, laatste versies. Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken. Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport. Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice. Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 468673.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Klaas Jansen, Tel. +31/570699762
Klantenservice


AL-West B.V.

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

Blad 2 van 3

Opdracht 65836 / 2 Water

Monsternr	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
468673	Pb 33 F(2 2-3 2)	28 01 2008	
468674	Pb 34 F(2 5-3 5)	28 01 2008	
468675	Pb 35 F(1 5-2 5)	28 01 2008	
468676	Pb 36 F(2 7-3 7)	28 01 2008	

Eenheid	468673 / 2 Pb 33 F(2 2-3 2)	468674 Pb 34 F(2 5-3 5)	468675 Pb 35 F(1 5-2 5)	468676 Pb 36 F(2 7-3 7)
---------	--------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Metalen

Arseen (As)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80	<0,80
Chroom (Cr)	µg/l	<1,0	1,3	1,2	1,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	19	5,2
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	29	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20	32	38	400

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,60 ^{mj}	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	1,7	<0,60 ^{mj}	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,60 ^{mj}	<0,30	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,60 ^{mj}	<0,20	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,60 ^{mj}	<0,10	<0,10
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,60 ^{mj}	0,098	<0,050
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Chloorhoudende koolwaterstoffen

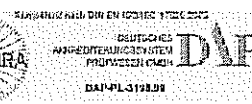
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,60 ^{mj}	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,60 ^{mj}	<0,10	<0,10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60 ^{mj}	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,60 ^{mj}	<0,10	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,60 ^{mj}	<0,10	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60 ^{mj}	<0,60	<0,60
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60 ^{mj}	<0,60	<0,60
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,60 ^{mj}	<0,10	<0,10

Minerale olie

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

Chloorbenzenen

1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	<0,60 ^{mj}	<0,60	<0,60
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	<0,60 ^{mj}	<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 65836 / 2 Water

Blad 3 van 3

Eenheid	468673 / 2 Pb 33 F(2 2-3 2)	468674 Pb 34 F(2 5-3 5)	468675 Pb 35 F(1 5-2 5)	468676 Pb 36 F(2 7-3 7)
Chloorbenzenen				
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60	<0,60 ^{m)}	<0,60
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,60	<0,60 ^{m)}	<0,60
Som Dichloorbenzenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.

Verklaring: "<" of n.n. 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. Klaas Jansen, Tel. +31/570699762

Klantenservice**Toegepaste methoden**

conform AS3000: Monochloorbenzeen Som Dichloorbenzenen Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri)

1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Toluene Ethylbenzeen Naftaleen

Trichloormethaan (Chloroform) Cis-1,2-Dichlooretheen Som Xylenen Koolwaterstof fractie C10-C40

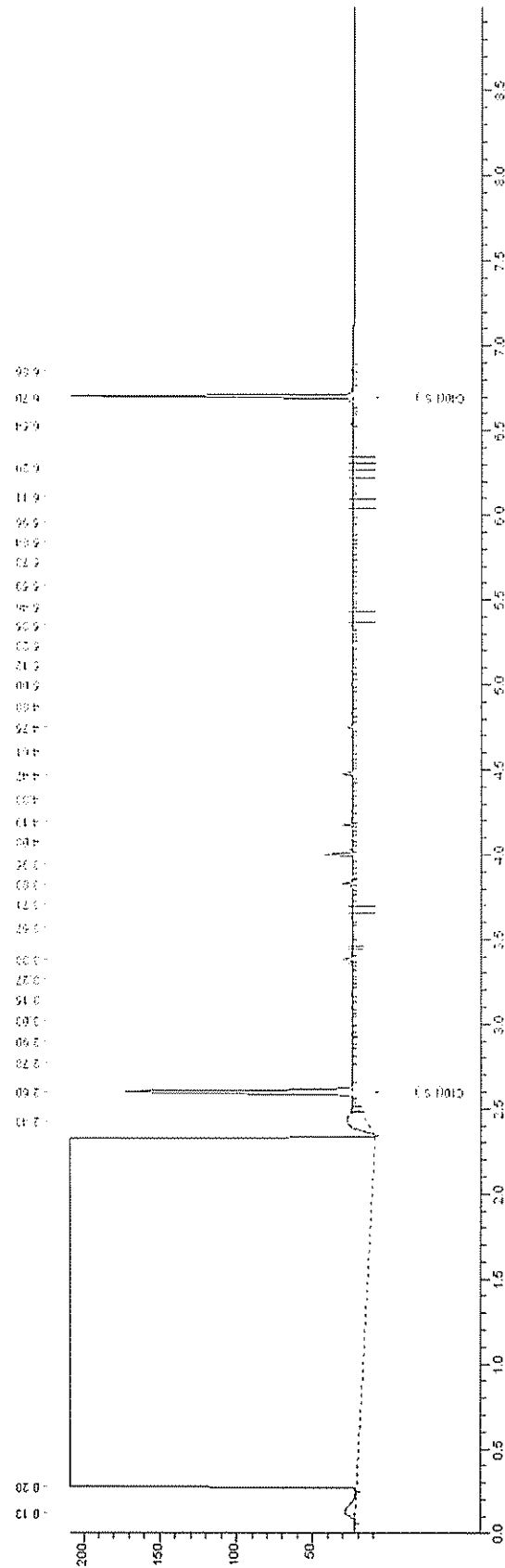
Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24

Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

conform AS3000: Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

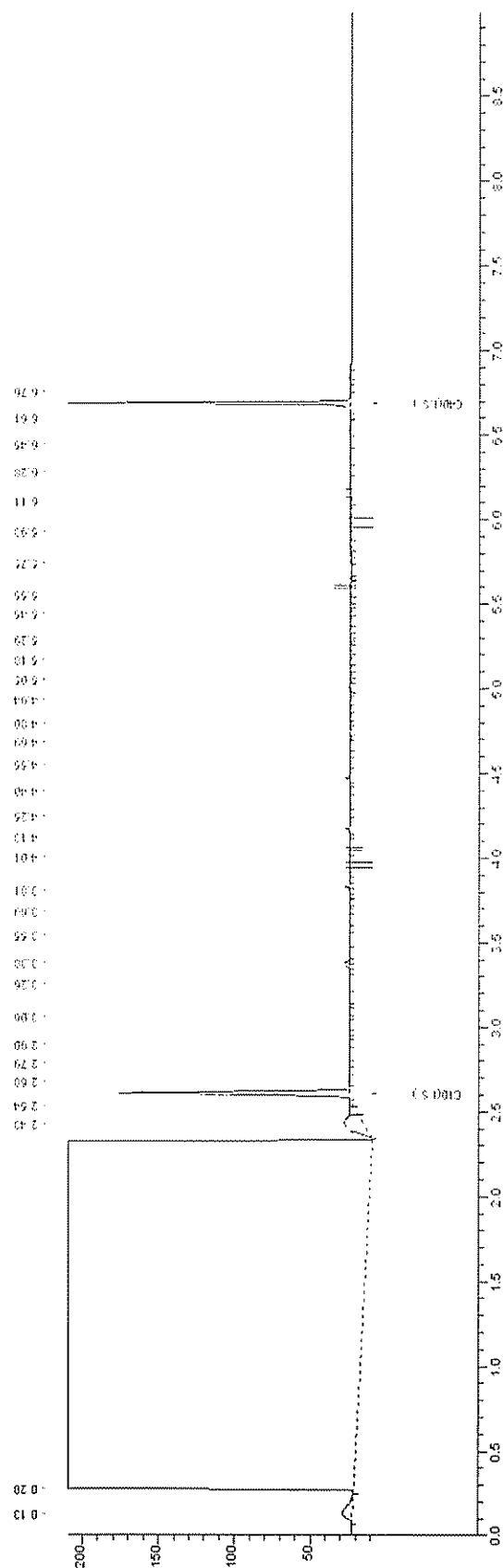


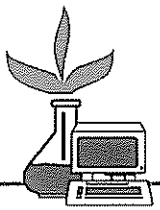
Chromatogram for Order No. 65836, Analysis No. 468673, created at 30.01.2008 13:40.17



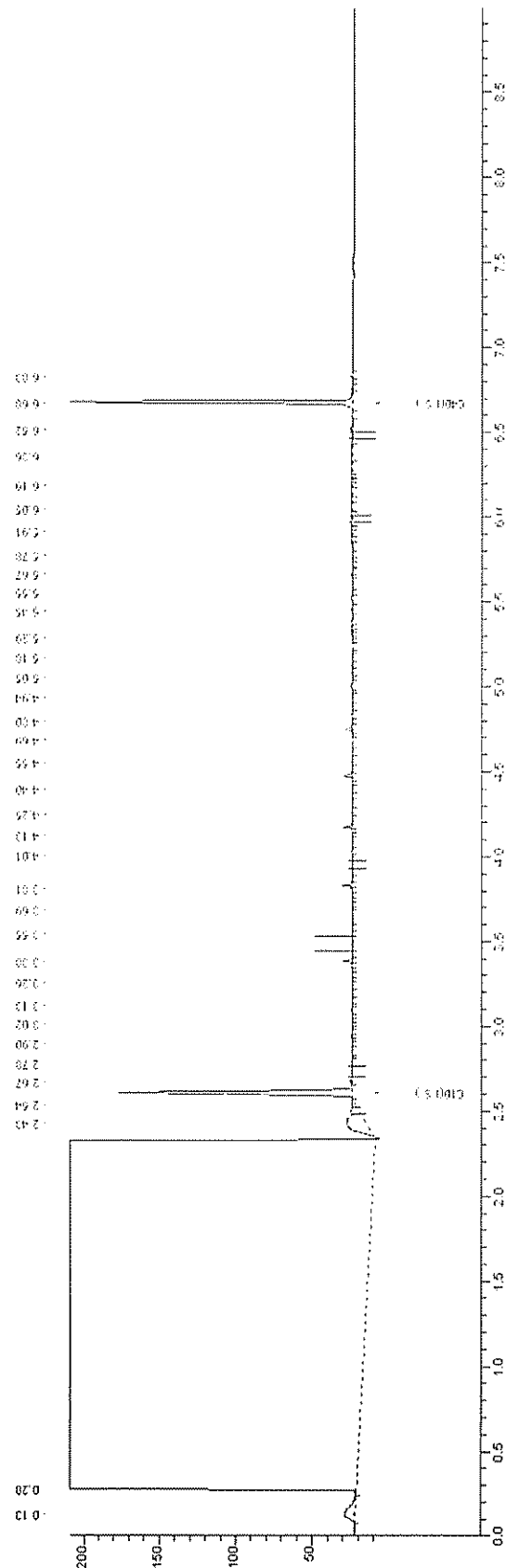


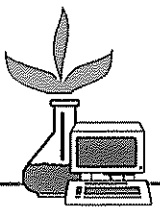
Chromatogram for Order No. 65836, Analysis No. 468674, created at 30.01.2008 15:35:33



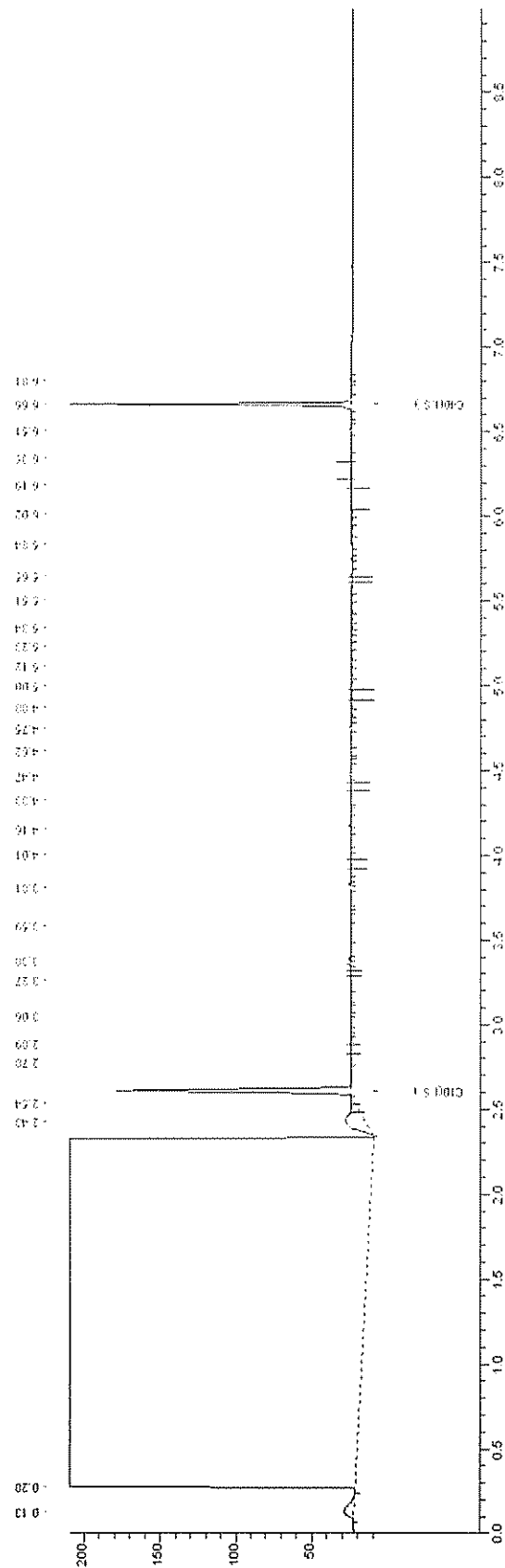


Chromatogram for Order No. 65836, Analysis No. 468675, created at 30 01 2008 13:55:21





Chromatogram for Order No. 65836, Analysis No 468676, created at 30.01.2008 20:15:20



Bijlage

5

Toetsingstabellen

Datum: 22 feb 2008

Humus: 3,5 [%]

Lutum: 1,2 [%]

Lijst: NEN

	S	T	I	So	To	Io
METALEN						
arseen	17	24	32	10	35	60
cadmium	0,49	3,9	7,4	0,40	3,2	6,0
chromium	52	126	199	1,0	16	30
koper	18	56	94	15	45	75
kwik	0,21	3,6	7,0	0,050	0,18	0,30
lood	55	198	341	15	45	75
nikkel	11	39	67	15	45	75
zink	59	181	303	65	433	800
ASBEST						
asbest	-	-	100	-	-	-
AROMATEN						
benzeen	0,0035	0,18	0,35	0,20	15	30
tolueen	0,0035	23	46	7,0	504	1000
ethylbenzeen	0,010	8,8	18	4,0	77	150
xylenen (som)	0,035	4,4	8,8	0,20	35	70
PAKs						
naftaleen	-	-	-	0,010	35	70
PAK(10)	1,0	21	40	-	-	-
CHLOOROPLOSMIDDELEN						
trichloormethaan (chloroform)	0.0070	1,8	3,5	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0.14	0,25	0,35	0,010	5,0	10
12-dichloorethaan	0.0070	0,70	1,4	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0.024	2,6	5,3	0,010	150	300
12-dichlooretheen (c&t)	0.070	0,21	0,35	0,010	10	20
dichloorpropanen	0.00070	0,35	0,70	0,80	40	80
trichlooretheen	0.035	11	21	24	262	500
tetrachlooretheen	0.00070	0,70	1,4	0,010	20	40
ANDERE GECHLOOREERDE KWS						
monochloorbenzeen	-	-	-	7,0	94	180
dichloorbenzenen	-	-	-	3,0	27	50
OVERIGE						
minerale olie	18	884	1750	50	325	600
EOX	0,11	-	-	-	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

De waarden voor grondwater in ug/L

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

So: Streefwaarde ondiep grondwater

To: Tussenwaarde ondiep grondwater

Io: Interventiewaarde ondiep grondwater

De S-, T- en I-waarden zijn gebaseerd op de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering' van de Staatscourant. d d 24 februari 2000, nummer 39

De concentraties van EOX en waterdampvluchtige fenolen gelden als 'triggerwaarden' en zijn niet toetsbaar conform de STI-waarden voor grondwater

De waarden voor asbest dienen te worden getoetst aan de interventiewaarde, waarbij het te toetsen gehalte dient te worden berekend met de formule: (gehalte serpentijn-asbest) + (10 x gehalte amfibool-asbest) Wit asbest (chrysotiel) is serpentijn-asbest De overige asbestsoorten zijn amfibool (met name amosiet en crocidoliet) Interimbeleid Asbest DGM. brief aan de TK, d d 17 december 2002