
Verkennd bodemonderzoek Stationsstraat 5, 7 en 9 te Gieten



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

28 januari 2010

Verantwoording

Titel Verkennd bodemonderzoek Stationsstraat 5, 7 en 9 te Gieten
Opdrachtgever VOBRU B.V.
Projectleider Erik Menkema
Auteur(s) Klaas Hoomans
Uitvoering veldwerk Johannes Scherjon, Marco Uineken, Albert Berkepies (certificaatnummer RQA657400)
Projectnummer 4691358
Aantal pagina's 32 (exclusief bijlagen)
Datum 28 januari 2010
Handtekening



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
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Kenmerk R001-4691358KLH-afr-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon.....	3
1 Inleiding	7
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie.....	9
2.1 Locatiegegevens.....	9
2.2 Vooronderzoek.....	9
2.2.1 Bouwvergunningen	9
2.2.2 Milieuvergunning.....	10
2.2.3 Voorgaand bodemonderzoek.....	10
2.2.4 Locatiebezoek.....	11
2.2.5 Conclusie vooronderzoek	11
2.3 Geohydrologie.....	12
2.4 Hypothese voor het onderzoek	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
3.1 Algemeen.....	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	15
4 Resultaten.....	19
4.1 Toetsingskader	19
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	19
4.3 Resultaten verkennend onderzoek	22
4.3.1 Kwaliteit van de grond.....	22
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater.....	25
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen.....	29
5.1 Samenvatting	29
5.2 Conclusies	30
5.3 Aanbevelingen	30

Bijlage(n)

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

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van VOBRU B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Stationsweg 5, 7 en 9 te Gieten. De locatie staat bekend als bouwplan 'Herontwikkeling locatie Vlieghuis'. De drie percelen hebben respectievelijk een oppervlakte van circa 2.720, 513 en 1.020 m². Op de percelen is achtereenvolgens een garagebedrijf met tankstation en wasplaats, een pizzeria en een videotheek (voormalige fietsenwinkel) gesitueerd.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht en herontwikkeling van de locatie. Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Navolgend worden de volgende hoofdstukken behandeld:

- Vooronderzoek en onderzoeksstrategie
- Uitgevoerde werkzaamheden
- Resultaten
- Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Kenmerk R001-4691358KLH-afr-V01-NL



2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Stationsweg 5, 7, en 9 te Gieten en is in gebruik als een garagebedrijf met tankstation en wasplaats, een pizzeria en een videotheek (voormalige fietsenwinkel). De drie percelen hebben een oppervlakte van respectievelijk circa 2.720, 513 en 1.020 m² en zijn kadastraal bekend als gemeente Gieten, sectie E, nummers 3141, 3143 en 5129.

2.2 Vooronderzoek

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een beknopt vooronderzoek uitgevoerd. Tijdens het vooronderzoek is informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. De onderzoekslocatie is afgebakend en een onderzoekshypothese is opgesteld.

Het vooronderzoek is op 30 november 2009 door twee medewerkers van Tauw uitgevoerd en heeft bestaan uit een bezoek aan het archief van de gemeente Aa en Hunze en een locatiebezoek. Uit het vooronderzoek zijn de volgende punten naar voren gekomen.

2.2.1 Bouwvergunningen

Stationsstraat 5

Voor de Stationsstraat 5 zijn diverse bouwvergunningen aangevraagd vanaf 1950. Uit het dossier blijkt dat op de locatie in ieder geval sinds 1950 een garage aanwezig is geweest. In 1959 is op de locatie een doorsmeerruimte gerealiseerd. Vanaf 1997 wordt op de locatie ook LPG opgeslagen. Voor de op de locatie aanwezige wasplaats en wasbox is in 1997 een vergunning aangevraagd voor vernieuwing en verbouwing.

De situering van bovengenoemde objecten is op bouwtekeningen teruggevonden.

Stationsstraat 7

Uit het bouwarchief van de Stationsstraat 7 blijkt dat in 1963 een magazijn / werkplaats / autostalling is gebouwd ten behoeve van het loodgietersbedrijf dat op de locatie gevestigd was. In 1990 is de bestemming van de locatie gewijzigd in restaurant (pizzeria).

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

Stationsstraat 9

Uit het bouwarchief blijkt dat de locatie Stationsstraat 9 in gebruik is geweest als winkel, viszaak, rijwielhandel en videotheek.

2.2.2 Milieuvergunning

De relevante informatie en / of meldingen in de diverse milieudossiers zijn onderstaand genoemd en betreffen allen de Stationsstraat 5:

- 15-09-1992, Hinderwetvergunning herstelinrichting voor motorvoertuigen / verkoop nieuwe en gebruikte auto's / verkoop brandstoffen, wasserette, shop:
 - Opslag brandbare vloeistoffen
 - April 1991 Afgewerkte olie bovengronds 2,4 m³ (in lekbak)
 - Juli 1987 LPG ondergronds 20 m³
 - Euro ondergronds 12 m³
 - Super plus ondergronds 6 m³
 - Diesel ondergronds 12 m³
 - Juli 1979 Olie bovengronds 4 m³
 - Juli 1977 Super ondergronds 6 m³
- 15-08-1994, Wijziging automobielbedrijf Vlieghuis: verwijderen van de aan de Stationsstraat gelegen ondergrondse benzinetank, hiervoor wordt aan de achterzijde naast de bestaande tanks een nieuwe tank geïnstalleerd
- 18-07-1995 Wm-vergunning: aanvraag herstelinrichting voor motorvoertuigen / verkoop nieuwe en gebruikte auto's / verkoop brandstoffen, wasserette, shop
- 21-11-1990 Handhavingsbezoek: geen overtredingen
- 01-02-2008 LPG-installatie KIWA-inspectierapport
- 12-02-1997 Wm-vergunning (aanvraag): aanleg van een slibvangput / olieafscheider, verplaatsen nieuwe en afgewerkte olietank, uitbreiding autowasserette
- 27-03-1997 Gereedmelding in het kader van werkprogramma tankstations
- 03-09-1996 t/m 09-05-2003 (uitgezonderd 2002) Jaarlijkse rapportage kathodische bescherming: functioneert goed

2.2.3 Voorgaand bodemonderzoek

Van de locatie Stationsstraat 5 zijn een aantal bodemonderzoeken bekend. Onderstaand zijn de bekende bodemonderzoeken beschreven en zijn de relevante resultaten kort genoemd.

Volledigheidshalve wordt voor de overige gegevens verwezen naar de desbetreffende rapportages:

- *Evaluatierapport bodemsanering Shell-tankstation aan de Stationsstraat 5 in Gielen*, Arcadis IMD BV, kenmerk IMD/MA99/1959/10639, d.d. 15 maart 1999
- *Tankstation 'Vlieghuis' aan de Stationsstraat 5 te Gielen*, BMC-Bodemconsult BV, kenmerk A0200004-10, d.d. 29 oktober 2002

- *Evaluatierapport bodemsanering ter plaatse van de vulpunten op het terrein van Shell tankstation Vlieghuis aan de Stationsstraat 5 te Gieten, Hamer Installatietechniek BV, kenmerk 2003899/sh/am, juli 2004*

Uit het evaluatierapport met kenmerk IMD/MA99/1959/10639 (Arcadis IMD) blijkt dat van 14 t/m 28 september 1994 een grondsanering heeft plaatsgevonden. Hierbij is in totaal 131 ton verontreinigde grond en 32 ton slakken afgevoerd. Tevens is van 13 januari 1995 t/m 2 april 1998 een grondwatersanering uitgevoerd. Dit betreft twee verontreinigingen met minerale olie en vluchtige aromaten ter plaatse van de pompeilanden en het tankenpark op de locatie. De verontreiniging is in 1992 (Amerika Milieutechniek) en 1993 (Heidemij Advies) onderzocht en afgeperkt. Na afronding van de sanering zijn slechts plaatselijk restverontreinigingen achtergebleven, die geen risico's voor de volksgezondheid met zich meebrengen.

Uit het bodemonderzoek met kenmerk A0200004-10 (BMC-Bodemconsult BV) blijkt dat ter plaatse van de vulpunten een in aard en omvang beperkte verontreiniging met brandstofcomponenten aanwezig is. Uit het rapport met kenmerk 2003899/sh/am (Hamer Installatietechniek) blijkt dat de verontreiniging ter plaatse van de vulpunten in voldoende mate is gesaneerd.

2.2.4 Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek en interview met de huidige eigenaar / gebruiker is gebleken dat op de locatie een aantal plekken zijn waar de veldwerkzaamheden belemmerd worden door de aanwezigheid van kabels en leidingen. Dit betreft de zuidkant langs de werkplaats, waar leidingmateriaal ten behoeve van de LPG-installatie aanwezig is. Tevens is op de noordoosthoek van de garage een grote hoeveelheid kabels en leidingen aanwezig. Boorwerkzaamheden ter plaatse van deze twee locaties worden niet, of tot beperkte diepte, uitgevoerd. Tevens mogen in pandig geen boorwerkzaamheden worden verricht in verband met de aanwezige beton en / of vloeistofdichte vloer.

Op de locatie bleken diverse peilbuizen aanwezig te zijn uit voorgaande onderzoeken.

2.2.5 Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek is gebleken dat op de locatie diverse verdachte deellocaties aanwezig zijn. De verdenkingen hebben betrekking op de Stationsstraat 5 (benzineservicestation / garage met toebehoren). Tevens is gebleken dat niet overal boorwerkzaamheden uitgevoerd kunnen worden.

Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken en evaluatierapporten blijkt dat er mogelijk, ter plaatse van de pompeilanden, het tankenpark en de vulpunten restverontreinigingen zijn achtergebleven.

2.3 Geohydrologie

In tabel 2.1 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting *1)	Oost Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater *1)	10,59 m +NAP
Ligging t.o.v. Grondwaterbeschermingsgebied *2)	3.752 m
Maaiveldhoogte *3)	17,2 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	2,5 - 4,0 m -mv
Geologie *5)	Lemig fijn zand met keileem inschakelingen op potklei
Dikte van de deklaag *4)	2-5m
Zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM. Nationaal GRondwater Model

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

*4) RIVM (e.d.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

*5) Toegepaste Geologische kaart

*6) Atlas van Nederland

Op de onderzoekslocatie ligt de (schijn)grondwaterstand op ongeveer 1,0 – 1,5 m -mv.

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

2.4 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging ter plaatse van:

- Vier ondergrondse tanks (totaal inhoud 36 m³)
- Vulpunten
- Ontluchtingspunten
- Pompeiland
- OBAS ter plaatse van pompeiland
- Garage / werkplaats
- Wasstraat, wasbox en olieopslag
- OBAS ter plaatse van wasbox

Het overige terreindeel met een oppervlakte van circa 2.000 m² wordt gesteld dat de locatie onverdacht is met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740². De gehanteerde strategie is per deellocatie genoemd in tabel 3.1.

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 - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

Kenmerk R001-4691358KLH-afr-V01-NL

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen



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

Met uitzondering van de bemonstering van het grondwater uit een tweetal bestaande peilbuizen (nummers 9 en 72) zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000. In verband met de aanwezigheid van een vloeistofdichte- / betonvloer en de aanwezigheid van kabels en leidingen was het niet mogelijk om nieuwe peilbuizen te plaatsen.

Het veldwerk is uitgevoerd op 1 en 2 december 2009. In bijlage 2 vindt u een situatieschets van de onderzoekslocatie met de punten waar wij de monsters hebben genomen.

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

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 3.1. biedt u een overzicht van de werkzaamheden. Opgemerkt wordt dat, in verband met zintuiglijke waarnemingen, een aantal boringen dieper zijn doorgezet dan in de tabel is aangegeven.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving deellocatie	Onderzoeks- strategie o.b.v. NEN 5740	Aantal boringen en diepte m -mv (nummers)	Aantal peilbuizen in m -mv	Chemische analyses
<i>Stationsstraat 5 (oppervlakte circa 2.720 m²)</i>				
Vier ondergrondse tanks (totaal inhoud 36 m ³)	VEP-OO	4 x 4,0 (1 t/m 4)	1 x 2,1 (9*)	2 x min.olie + BTEX grond ¹⁾ 1 x min.olie + BTEXN grondwater + MTBE ²⁾
Vulpunten	VEP-OO	1 x 2,2 (5)	-	1 x min.olie + BTEX grond ¹⁾
Ontluchtingspunten	VEP-OO	1 x 1,6 (40)	-	1 x min.olie + BTEX grond ¹⁾
Pompeiland	VED-HE **	1 x 1,0 (71)	1 x 3,0 (70)	1 x min.olie + BTEX grond ¹⁾ 1 x min.olie + BTEXN grondwater + MTBE ²⁾
OBAS t.p.v. pompeiland	VED-HE **	1 x 3,0 (8)	1 x 3,0 (7)	1 x min.olie + BTEX grond ¹⁾ 1 x min.olie + BTEXN grondwater + MTBE ²⁾
Garage / werkplaats	VED-HE	3 x 1,0 (15, 16, 17) 1 x 2,0 (60)	1 x 2,3 (72)*	1 x standaardpakket grond ³⁾ 1 x standaardpakket grondwater ⁴⁾
Wasstraat, wasbox en olieopslag	VED-HE	3 x 1,0 (12, 13, 14) 1 x 2,0 (11)	1 x 2,5 (10)	1 x standaardpakket grond ³⁾ 1 x standaardpakket grondwater ⁴⁾
OBAS t.p.v. wasbox	VED-HE **	1 x 3,0 (30)	-	1 x min.olie + BTEX grond ¹⁾
Overig terreindeel maximaal 2.000 m ² (onverdacht)	ONV	8 x 0,5 (22 t./m 29) 2 x 2,0 (20, 21)	- ***	3 x standaardpakket grond ³⁾

(vervolg) Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

<i>Stationsstraat 7 & 9 (totaal oppervlakte circa 1.550 m²)</i>				
Onverdacht	ONV	8 x 0,5 (53 t/m 60) 2 x 2,0 (51, 52)	1 x 2,3 (50)	3 x standaardpakket grond ³⁾ 1 x standaardpakket grondwater ⁴⁾

Toelichting op tabel

- * er is gebruik gemaakt van een bestaande peilbuis (voorgaand onderzoek)
- ** gezien het geringe oppervlakte van een pompeiland en een OBAS is met minder boringen volstaan dan conform de norm voorgeschreven is
- *** gezien de ruimtelijk verspreiding van de peilbuizen ter plaatse van de verdachte deellocales is een peilbuis op het onverdachte terreindeel onzes inziens niet noodzakelijk
- ¹⁾ minerale olie (GC), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, droge stof en organische stof
- ²⁾ minerale olie (GC), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen en methyl-tert-butylether
- ³⁾ metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som-PCB, som-PAK, minerale olie (GC), droge stof, organische stof en lutum
- ⁴⁾ metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

In tabel 3.2 is de samenstelling van de geanalyseerde grondmengmonsters (totaal zes) weergegeven. De overige grondmonsters (totaal 9) zijn separaat geanalyseerd.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster*	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
20, 21 (0,5-2,0)	20-1, 20-2, 20-3, 21-2, 21-3	0,5 – 2,0	Zand
23, 24, 26 t/m 29 (0,0-0,6; puin)	23-1, 24-1, 26-1, 27-1, 28-1, 29-1	0,0 – 0,6	Zand, puin
10, 13 (0,1-0,65; puin)	10-1, 13-1	0,1 – 0,65	Zand, puin
50, 51, 52 (0,5-2,0)	50-1, 50-2, 51-3, 51-4, 52-3	0,5 – 2,0	Zand
51, 57, 58 (0,0-0,5; puin)	51-1, 57-1, 58-1	0,0 – 0,5	Zand, puin
15 (1,0-1,5) + 60 (0,05-0,45; puin)	15-3, 60-1	0,05 – 1,5	Zand, puin

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

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

Het opgeboorde materiaal is tijdens veldwerkzaamheden zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. In gevallen waar mogelijk sprake is van verontreiniging met kankerverwekkende verbindingen (waaronder aromaten) zijn geurwaarnemingen volgens de Arbowetgeving niet meer toegestaan. Om een indicatie te krijgen of het opgeboorde bodemmateriaal olieachtige componenten bevat is tijdens de veldwerkzaamheden gebruik gemaakt van de oliepanmethode.

Hierbij wordt het bodemmateriaal in aanraking gebracht met water. Indien een oliefilm of olieplaatjes zichtbaar worden op het water is dit een indicatie voor de aanwezigheid van een olieverontreiniging.

Daar waar sprake is van verdachte locaties met betrekking tot vluchtige parameters is voor de bemonstering van de grond gebruik gemaakt van steekbussen.

Het grondwater is bemonsterd op 10 december 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

Bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008. Dit toetsingskader bestaat uit Achtergrondwaarden (AW) voor grond, Streefwaarden voor grondwater en Interventiewaarden voor grond en grondwater.

De Tussenwaarden zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

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

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

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

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor het locatiespecifieke bodemtype.

Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie). De berekende locatiespecifieke toetsingswaarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een locatiespecifieke toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 4.

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

De voor het onderzoek van belang zijnde zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv)	Dieptetraject (m -mv)		Bijzonderheid
1	4,0	2,0	2,2	olieplaatjes 1
5		0,5	0,7	olieplaatjes 2
	2,2	0,7	1,2	olieplaatjes 1
7		0,1	0,5	puin 2/fijn
		0,5	1,0	puin 2/fijn
	3,0	1,0	1,4	puin 1/fijn
8		0,1	0,5	puin 2/fijn
		0,5	1,0	puin 2/fijn
	3,0	1,0	1,5	puin 1/fijn
10	2,5	0,2	0,7	puin 2/fijn
13	1,0	0,1	0,6	puin 1/fijn
15	2,0	1,0	1,5	puin 1/fijn
21	2,0	0,0	0,5	plastic 1/grof
23	0,6	0,1	0,6	puin 1/fijn
24	0,6	0,1	0,6	puin 1/fijn
25	0,7	0,3	0,7	kooldeeltjes 2/fijn, puin 1/fijn
26	0,5	0,0	0,5	piepschuim 1/fijn
27	0,5	0,0	0,5	puin 1/fijn
28	0,5	0,0	0,5	puin 1/fijn
29	0,5	0,0	0,5	puin 1/fijn
40		0,6	1,0	puin 1/fijn, olieplaatjes 1
	1,6	1,0	1,2	puin 1/fijn, olieplaatjes 1
51		0,0	0,5	puin 3/fijn
	2,0	0,5	1,0	puin 1/fijn
52		0,0	0,5	puin 1/fijn
	2,0	0,5	1,0	puin 1/fijn
53	0,5	0,0	0,5	puin 1/fijn
54	0,5	0,0	0,5	puin 1/fijn
55	0,5	0,2	0,5	kooldeeltjes 2/m.grof, puin 2/fijn, br gestaakt
56	0,5	0,0	0,5	puin 1/fijn
57	0,5	0,1	0,5	puin 2/m.grof
58	0,5	0,1	0,5	puin 2/m.grof
60	0,5	0,1	0,5	puin 1/fijn, br gestaakt
70		0,1	0,5	puin 3/m.grof
		0,5	0,9	puin 1/fijn
		0,9	1,1	puin 1/fijn, olieplaatjes 1
	3,0	1,1	1,5	puin 1/fijn, olieplaatjes 1
71		0,1	0,5	kooldeeltjes 1/fijn
	1,0	0,7	1,0	puin 2/fijn
toelichting				
1	zeer weinig/zeer licht			
2	weinig/licht			
3	matig			

Resumerend kan gesteld worden dat verspreid over de locatie puin- en kooldeeltjes voorkomen (tot een diepte van circa 1,5 m -mv). Ter plaatse van de boringen 1, 5 en 40 (ondergrondse tanks en vul-/ontluchtingspunten) zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie.

Opgemerkt wordt dat tijdens het veldonderzoek specifiek aandacht is besteed aan het voorkomen van eventuele asbestverdachte materialen. Op zowel het maaiveld als in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Voor een compleet overzicht van de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar bijlage 3 waar de boorprofielen zijn opgenomen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de pH, geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.3 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.3 Pellbulsmetingen

Pellbuls	Filter	Datum	Grondwaterstand (cm t.o.v. BB)	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Spoelwater (l)
7	200-300	10.12.2009	79	6,3	592	20
9	110-210	10.12.2009	60	6,7	158	20
10	150-250	10.12.2009	65	6,2	503	20
50	130-230	10.12.2009	60	6,3	577	20
70	200-300	10.12.2009	60	6,7	965	20
72	130-230	10.12.2009	95	6,6	857	20

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

4.3 Resultaten verkennend onderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabellen 4.4 t/m 4.6 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

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

Monsteromschrijving	1	3	5	7	10, 13
Deellocatie	Ondergr. Tanks	Ondergr. Tanks	Vulpunten	OBAS (t.p.v. pompeland)	Wasstraat + wasbox
Diepte (m -mv)	2,0-2,2	0,9-1,1	0,5-0,7	1,4-1,6	0,1-0,65
Bijzonderheden	-	olleplaatjes	-	-	puin
Lutum (%)	1	1	1	1	1
Humus (%)	2	0,1	0,9	1	6

METALEN

barium (Ba)*					49	n.v.t.
cadmium (Cd)					0,32	-
kobalt (Co)					5,7	+
koper (Cu)					11	-
kwik (Hg) ##					0,09	-
lood (Pb)					50	+
molybdeen (Mo)					< 1,5	-
nikkel (Ni)					< 3	-
zink (Zn)					44	-

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
ethylbenzeen	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
tolueen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
xylenen (som)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) #						1,4	-
------------	--	--	--	--	--	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	66	+	< 20	-	89	+	< 20	-	380	+
-------------------------	----	---	------	---	----	---	------	---	-----	---

* per april 2009 zijn in de Circulaire bodemsanering 2009 de bodemnormen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Het gehalte aan barium is derhalve niet getoetst

#: de individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb

n.a.: niet aantoonbaar

Kenmerk R001-4691358KLH-afr-V01-NL

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

Monsteromschrijving	15, 60	20, 21	23, 24, 26 t/m 29	25	30
Deellocatie	Garage / werkplaats	Overig terreindeel	Overig terreindeel	Overig terreindeel	OBAS(t.p.v. wasbox)
Diepte (m -mv)	0,05-1,5	0,5-2,0	0,0-0,6	0,3-0,7	1,0-1,2
Bijzonderheden	-	-	puin	kooldeeltjes	-
Lutum (%)	1	1	1,3	1	1,6
Humus (%)	1	1	3,9	3	3,9

METALEN

barium (Ba)*	17	n.v.t.	< 15	26	n.v.t.	22	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,17	-	< 0,17	-	< 0,17	-	-
kobalt (Co)	3,2	-	4	-	5,7	+	2,4
koper (Cu)	6,7	-	< 5	-	11	-	< 5
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	0,06	-	< 0,05
lood (Pb)	20	-	< 13	-	26	-	22
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5
nikkel (Ni)	< 3	-	< 3	-	< 3	-	< 3
zink (Zn)	30	-	< 17	-	32	-	< 17

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen						< 0,05	-
ethylbenzeen						< 0,05	-
tolueen						< 0,1	-
xylenen (som)						n.a.	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) #	0,5	-	0,031	-	2,8	+	10	+
------------	-----	---	-------	---	-----	---	----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	33	-	< 20	-	39	-	1500	++	250	+
-------------------------	----	---	------	---	----	---	------	----	-----	---

* per april 2009 zijn in de Circulaire bodemsanering 2009 de bodemnormen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Het gehalte aan barium is derhalve niet getoetst

#: de individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb

n.a.: niet aantoonbaar

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

Monsteromschrijving	40	50, 51, 52	51, 57, 58	55	70
Deellocatie	Ontluchtingspunten	Stationsstraat 7+9 (onv.)	Stationsstraat 7+9 (onv.)	Stationsstraat 7+9 (onv.)	Pompeiland
Diepte (m -mv)	1,0-1,2	0,5-2,0	0,0-0,5	0,2-0,45	0,9-1,1
Bijzonderheden	-	-	PuIn	Puin / kooldeeltjes	-
Lutum (%)	2,5	1	1	2,5	12
Humus (%)	1,8	3	2	3,8	9,2

METALEN

barium (Ba)	41	n.v.t.	57	n.v.t.	73	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,17	-	< 0,17	-	0,23	-
kobalt (Co)	6,3	+	6,4	+	5,8	+
koper (Cu)	18	-	12	-	18	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	0,1	-	0,13	+
lood (Pb)	< 13	-	59	+	130	+
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 3	-	4,3	-	6,9	-
zink (Zn)	< 17	-	92	+	120	+

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,05	-			< 0,05	-
ethylbenzeen	< 0,05	-			< 0,05	-
tolueen	< 0,1	-			< 0,1	-
xylenen (som)	n.a.	-			n.a.	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) #	0,13	-	7,3	+	31	++
------------	------	---	-----	---	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	320	+	< 20	-	23	-	66	-	53	-
-------------------------	-----	---	------	---	----	---	----	---	----	---

* per april 2009 zijn in de Circulaire bodemsanering 2009 de bodemnormen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Het gehalte aan barium is derhalve niet getoetst

#: de individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb

n.a.: niet aantoonbaar

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond ter plaatse van boring 25 (0,3 – 0,7 m -mv; kooldeeltjes, onverdacht terreindeel Stationsstraat 5) een matig verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetroffen (overschrijding tussenwaarde). In de grond ter plaatse van boring 55 (0,2 – 0,45 m -mv; puin- / kooldeeltjes onverdacht terreindeel Stationsstraat 9) is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De overige stoffen zijn maximaal licht verhoogd gemeten (maximaal overschrijding achtergrondwaarde).

Ten aanzien van het matig verhoogd gemeten gehalte aan minerale olie wordt opgemerkt dat uit het gaschromatogram blijkt dat dit gehalte wordt veroorzaakt door diesel.

4.3.2 Kwaliteit van het grondwater

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

Tabel 4.7 Analyseresultaten grond en interpretatie (in mg/kg d.s.)

Peilbuis	7	9	70
Deellocatie	Obas (t.p.v. pompelland)	Vier ondergrondse tanks	Pompelland
Filterdiepte (m -mv)	(2,0-3,0)	(1,1-2,1)	(2,0-3,0)
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	<0,20	- <0,20	- <0,20
ethylbenzeen	<0,30	- <0,30	- <0,30
tolueen	<0,30	- <0,30	- <0,30
xylenen (som)	n.a.	- 1,4	+ n.a.
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,050	- 1,6	+ <0,050
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	<100	- 180	+ <100
methyl-tert-butylether (MTBE)	<3,0	<< <3,0	<< <3,0
pH (-)	6,3	6,7	6,7
EC (µS/cm)	592	158	965
n.a.:	niet aantoonbaar.		
<<:	concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde		

Tabel 4.8 Analyseresultaten grond en interpretatie (in mg/kg d.s.)

Peilbuis	10	50	72
Deellocatie	Wasstraat + wasbox	Stationsstraat 7+9 (onv.)	Garage / werkplaats
Filterdiepte (m-mv)	(1,5-2,5)	(1,3-2,3)	(1,3-2,3)
METALEN			
barium (Ba)	31	- 59	+ 52
cadmium (Cd)	<0,80	- <0,80	- <0,80
kobalt (Co)	6,2	- <5,0	- 5,4
koper (Cu)	<5,0	- <5,0	- 12
kwik (Hg)	<0,05	- <0,05	- <0,05
lood (Pb)	<10	- <10	- 17
molybdeen (Mo)	<3,0	- <3,0	- <3,0
nikkel (Ni)	<10	- <10	- 23
zink (Zn)	47	- <20	- 27
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	<0,20	- <0,20	- <0,20
ethylbenzeen	<0,30	- <0,30	- <0,30
tolueen	<0,30	- <0,30	- <0,30
xylenen (som)	n.a.	- n.a.	- n.a.
styreen	<0,30	- <0,30	- <0,30
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	<0,050	- <0,050	- <0,050
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	<0,10	- <0,10	- <0,10
dichloormethaan	<0,20	- <0,20	- <0,20
1,1-dichloorethaan	<0,60	- <0,60	- <0,60
1,2-dichloorethaan	<0,60	- <0,60	- <0,60
1,1-dichlooretheen	<0,10	- <0,10	- <0,10
1,2-dichl.etheen (cis+trans)	n.a.	- n.a.	- n.a.
dichloorpropaan	n.a.	- n.a.	- n.a.
trichloormethaan	<0,60	- <0,60	- <0,60
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	- <0,10	- <0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	- <0,10	- <0,10
tri(chlooretheen)	<0,60	- <0,60	- <0,60
tetra(chloormethaan)	<0,10	- <0,10	- <0,10
tetrachl.etheen (per)	<0,10	- <0,10	- <0,10
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	<100	- <100	- <100
tribroommethaan (bromofom)	<0,60	<< <0,60	<< <0,60
pH (-)	6,2	6,3	6,6
EC (µS/cm)	503	577	857
n.a.:	niet aantoonbaar.		
<<:	concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde		

Kenmerk R001-4691358KLH-afr-V01-NL

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen zijn maximaal licht verhoogde concentraties (maximaal overschrijding streefwaarde) aan geanalyseerde parameters aangetroffen.

Kenmerk R001-4691358KLH-afr-V01-NL

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting

Tauw heeft in opdracht van VOBRU B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Stationsweg 5, 7 en 9 te Gieten. De locatie staat bekend als bouwplan 'Herontwikkeling locatie Vlieghuis'. De drie percelen hebben respectievelijk een oppervlakte van circa 2.720, 513 en 1.020 m². Op de percelen is achtereenvolgens een garagebedrijf met tankstation en wasplaats, een pizzeria en een videotheek (voormalige fietsenwinkel) gesitueerd.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen eigendomsoverdracht en herontwikkeling van de locatie. Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Vooronderzoek

Uit het vooronderzoek is gebleken dat op de locatie diverse verdachte deellocaties aanwezig zijn. De verdenkingen hebben betrekking op de Stationsstraat 5 (benzineservicestation / garage met toebehoren). Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken en evaluatierapporten blijkt dat er mogelijk, ter plaatse van de pompeilanden, het tankenpark en de vulpunten restverontreinigingen zijn achtergebleven.

Zintuiglijke waarnemingen

Verspreid over de locatie zijn tot een diepte van circa 1,5 m -mv puin- en kooldeeltjes voorkomen. Ter plaatse van boring 1, 5 en 40 (ondergrondse tanks en vul- / ontluchtingspunten) zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met minerale olie.

Grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond ter plaatse van boring 25 (0,3 – 0,7 m -mv; kooldeeltjes, onverdacht terreindeel Stationsstraat 5) een matig verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetroffen (overschrijding tussenwaarde). In de grond ter plaatse van boring 55 (0,2 – 0,45 m -mv; puin- / kooldeeltjes onverdacht terreindeel Stationsstraat 9) is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. De overige stoffen zijn maximaal licht verhoogd gemeten (maximaal overschrijding achtergrondwaarde).

Grondwater

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen zijn maximaal licht verhoogde concentraties (maximaal overschrijding streefwaarde) aan geanalyseerde parameters aangetroffen.

5.2 Conclusies

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat op de locatie enkele stoffen zijn aangetroffen, waarvan de concentraties de tussenwaarden overschrijden. Onderstaand zijn de conclusies kort per perceel aangegeven:

Stationsstraat 5

Ter plaatse van het onverdachte terreindeel is in de grond een matig verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen (boring 25). Uit het gaschromatogram blijkt dat het diesel betreft.

Ter plaatse van de verdachte deellocaties zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan onderzochte parameters aangetroffen (grond en grondwater). Zintuiglijk zijn plaatselijk bijmengingen met puin en kooldeeltjes waargenomen.

Stationsstraat 7

Ter plaatse van de Stationsstraat 7 zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan onderzochte parameters aangetroffen. Zintuiglijk zijn plaatselijk bijmengingen met puin waargenomen.

Stationsstraat 9

Ter plaatse van het onverdachte deel is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetoond (boring 55). De verontreiniging is te relateren aan de bijmenging met puin en kooldeeltjes.

Algemeen

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

5.3 Aanbevelingen

Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten dient aanvullend onderzoek plaats te vinden. Hiervoor kan gekozen worden tussen twee varianten. De varianten worden onderstaand genoemd en toegelicht.

Variant 1: afperken verontreinigingen

Door middel van het verrichten van een aantal aanvullende boringen en analyses wordt de ernst en omvang van de verontreiniging in kaart gebracht. Hierbij dienen per geval, rondom de bestaande boring, 4 boringen tot circa 1,0 m -mv te worden geplaatst. Van deze boringen wordt de verdachte laag geanalyseerd op de betreffende parameters.

Ter plaatse van de bestaande boringen wordt een boring geplaatst. Hiervan wordt de zintuiglijk onverdachte laag aan de onderzijde geanalyseerd op de betreffende parameters.

Variant 2: grond in depot

Tijdens de werkzaamheden wordt de ontgraven grond in depot gezet. Vervolgens wordt het depot gekeurd conform de BRL SIKB 1001. Hierbij wordt opgemerkt dat eventueel zintuiglijk afwijkende lagen (puinbijmengingen / kooldeeltjes et cetera) niet gezamenlijk afgevoerd mogen worden met zintuiglijk onverdachte grond. Dit betekent dat er minimaal een tweetal partijkeuringen uitgevoerd dienen te worden.

Kenmerk R001-4691358KLH-afr-V01-NL

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



0 300 600 900m



0 300 600 900m

Opdrachtgever VOBRU B.V.	Schaal 1 : 15.000	Status Definitief
Project D-4688840-bodemonderzoek	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4691358
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 26.1.2010 9:14 Gelek. TOA Gec. dmk	Tekeningnummer 0



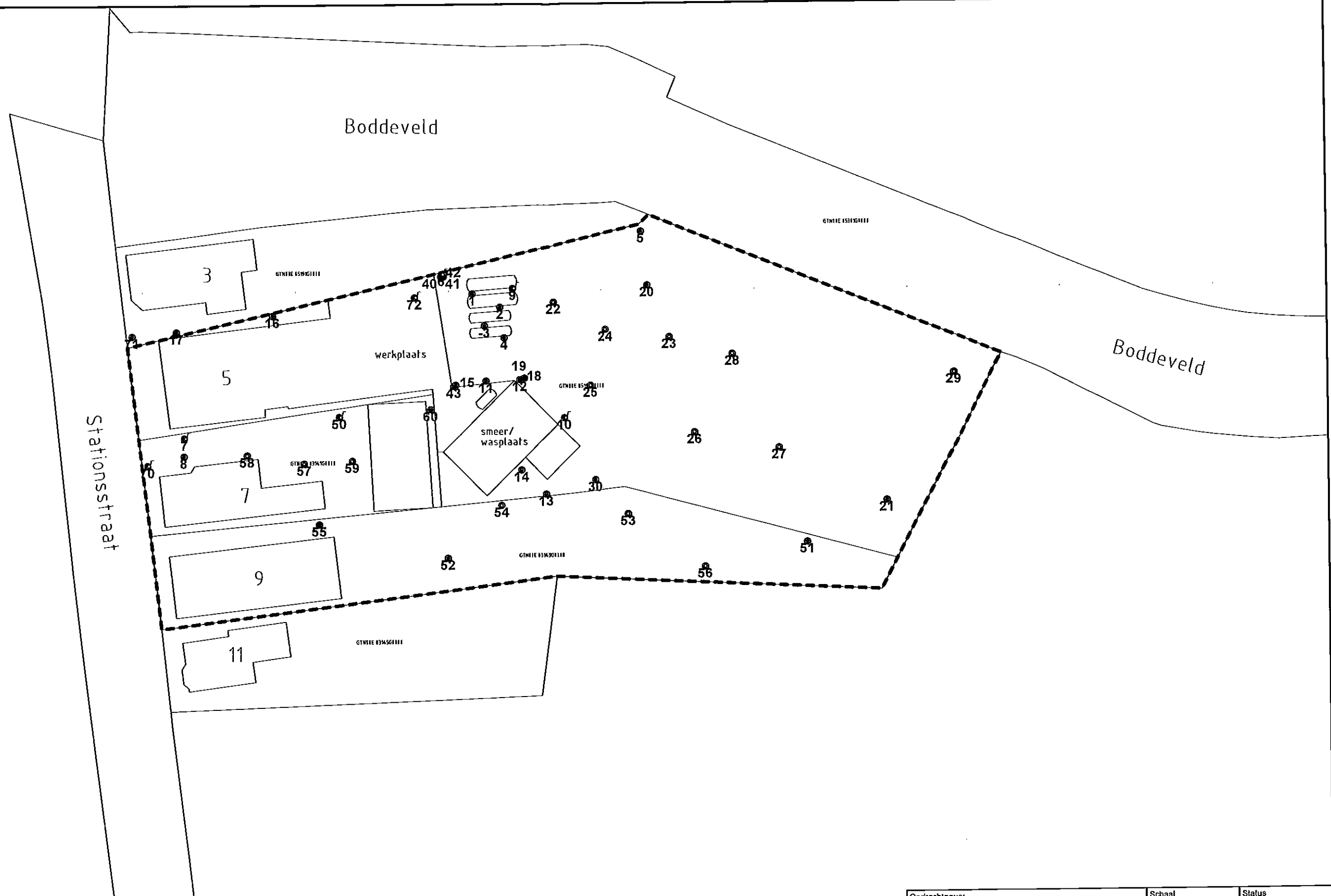
Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)899911
Fax (0570)699606

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten

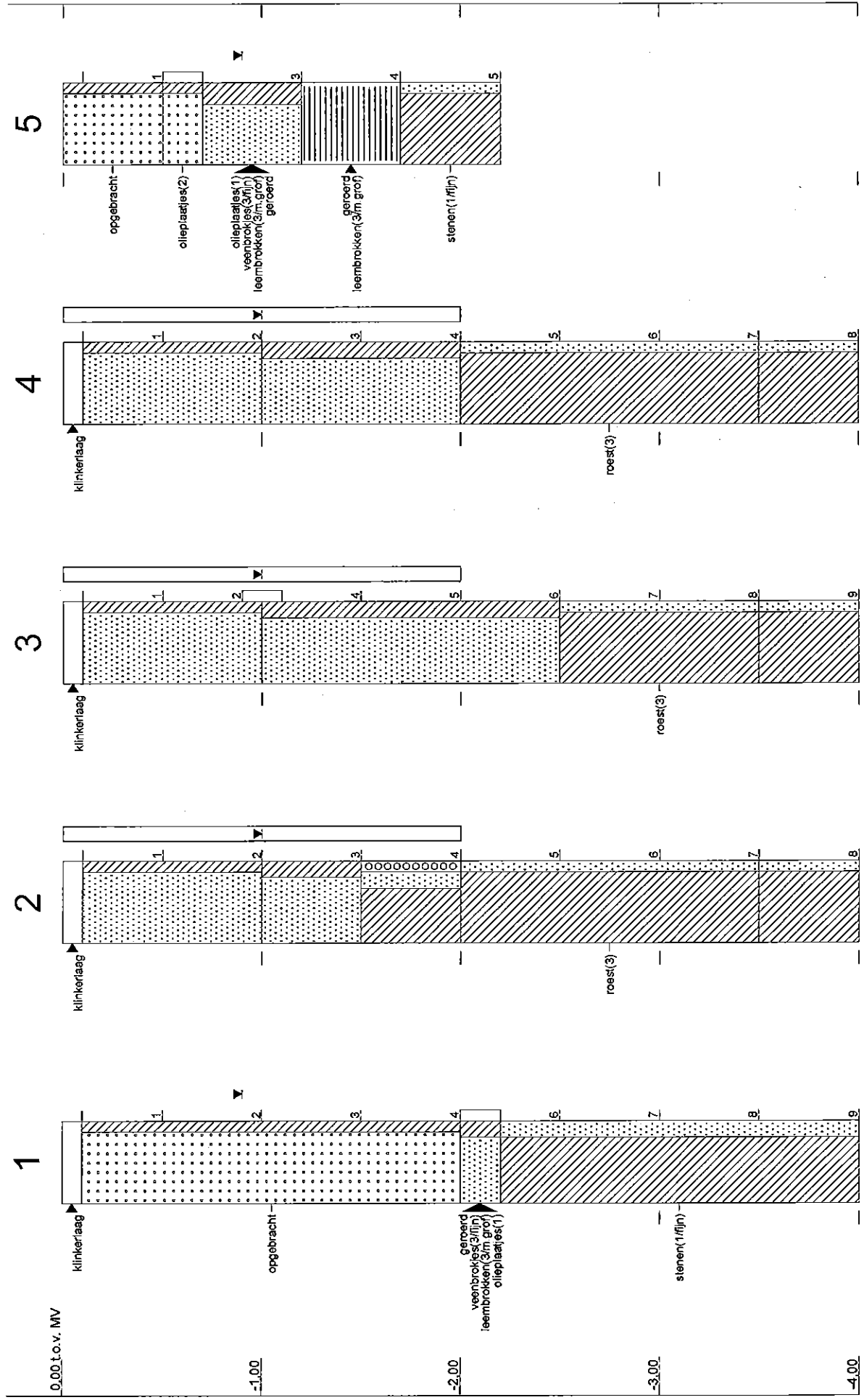


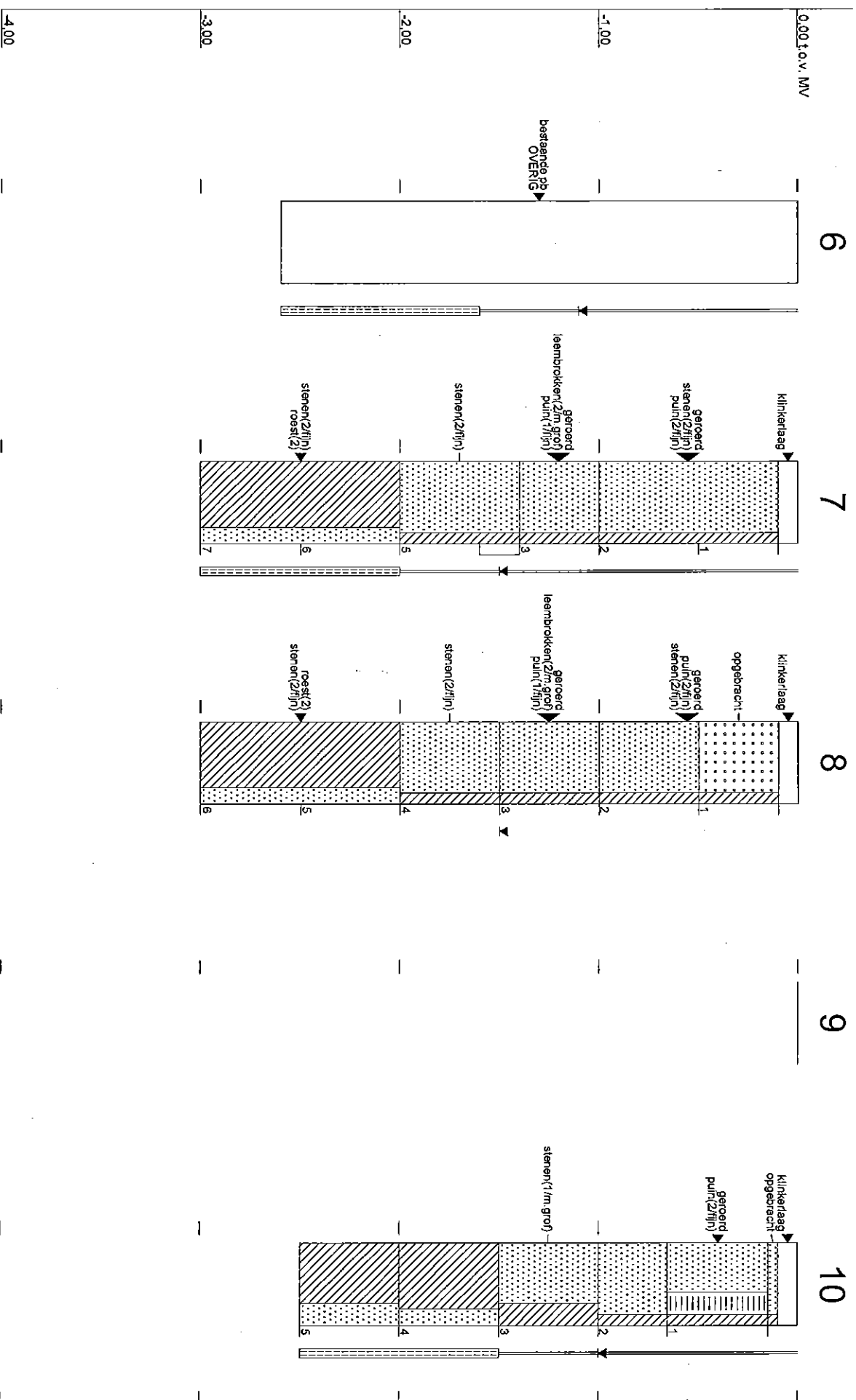
Opdrachtgever VOBRU B.V.	Schaal 1 : 500	Status Definitief
Project D-4688840-bodemonderzoek	Formaat A3 297x420	Projectnummer 4691358
Onderdeel Stationsstraat 5, 7, 9 te Gieten	Dat. 28.1.2010 12:37 Getek. TEGSIS Gec. dmk	Tekeningnummer P00010
Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699911 Fax (0570)699666		

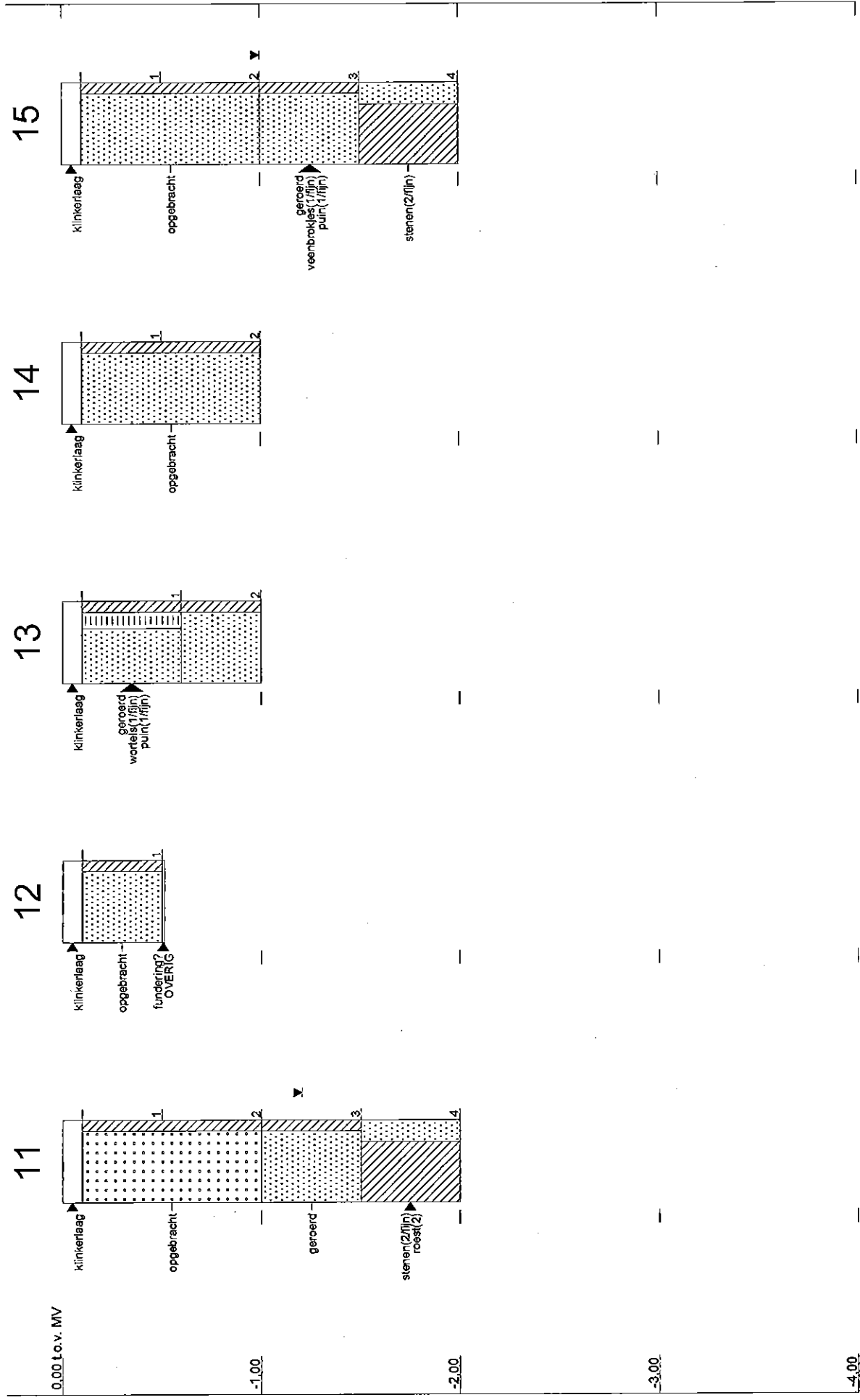
Bijlage

3

Boorprofielen

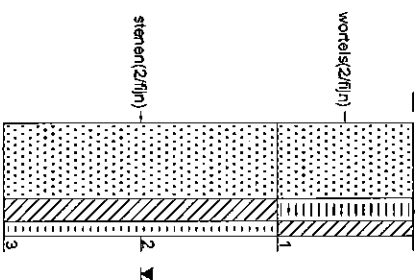




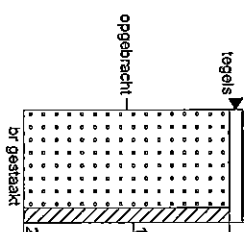


0.00 t.o.v. Mv

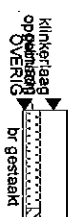
16



17



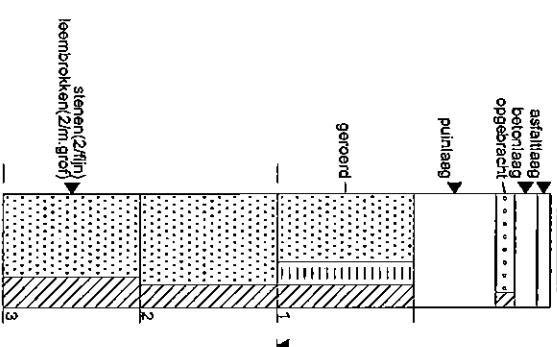
18



19

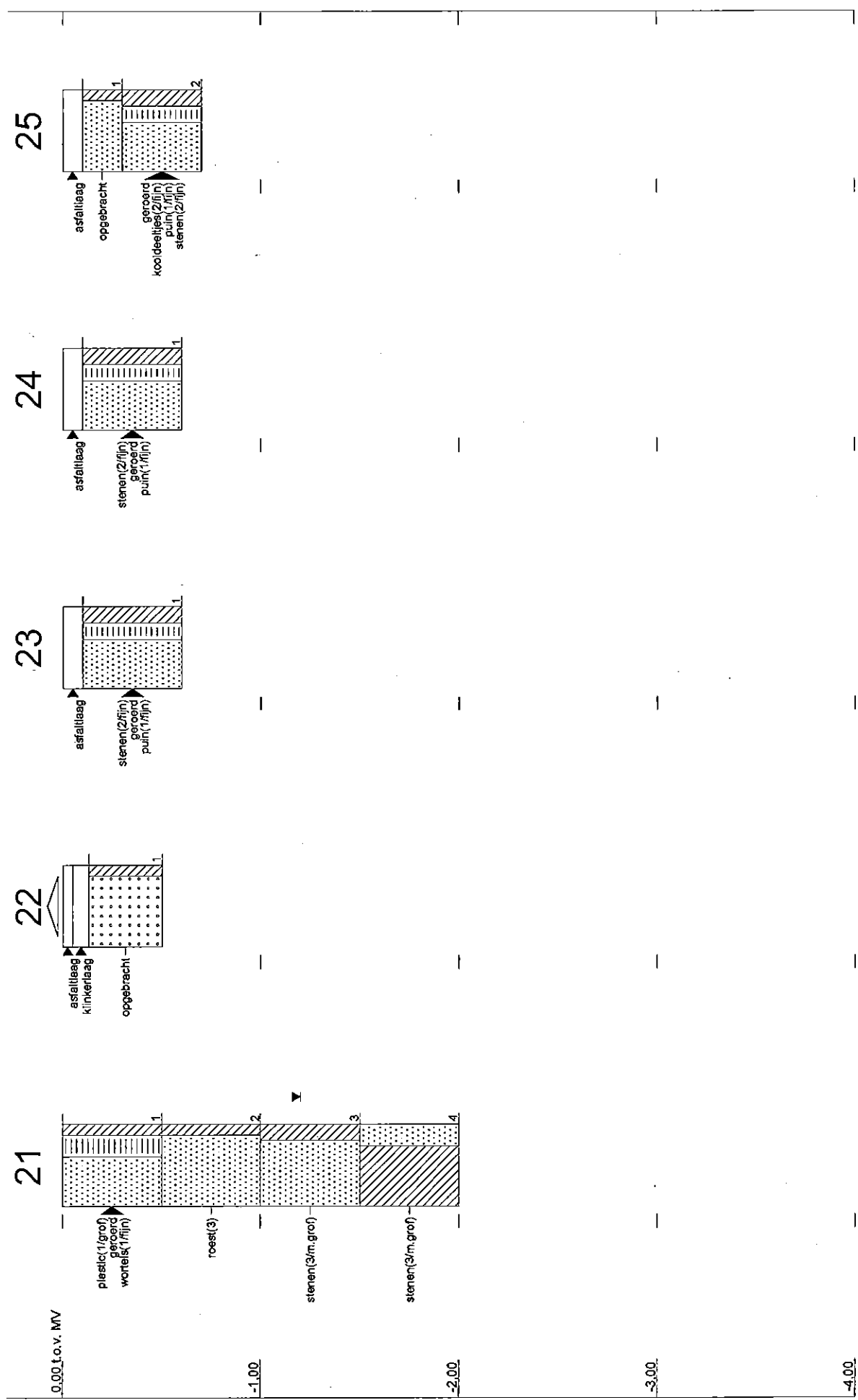


20



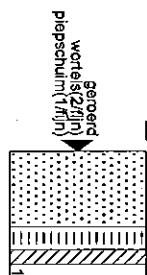
Profielen conform NEN 5104

4691358 : D-4688840-bodemonderzoek

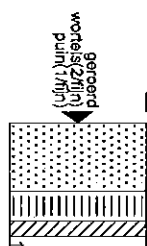


0.00 t.o.v. MV

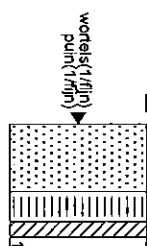
26



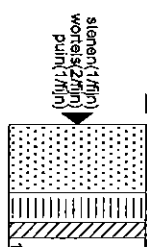
27



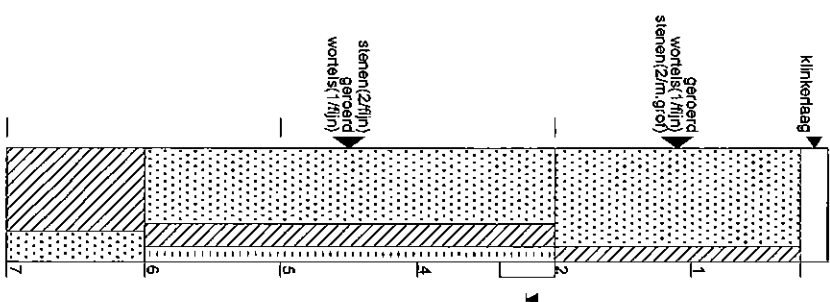
28

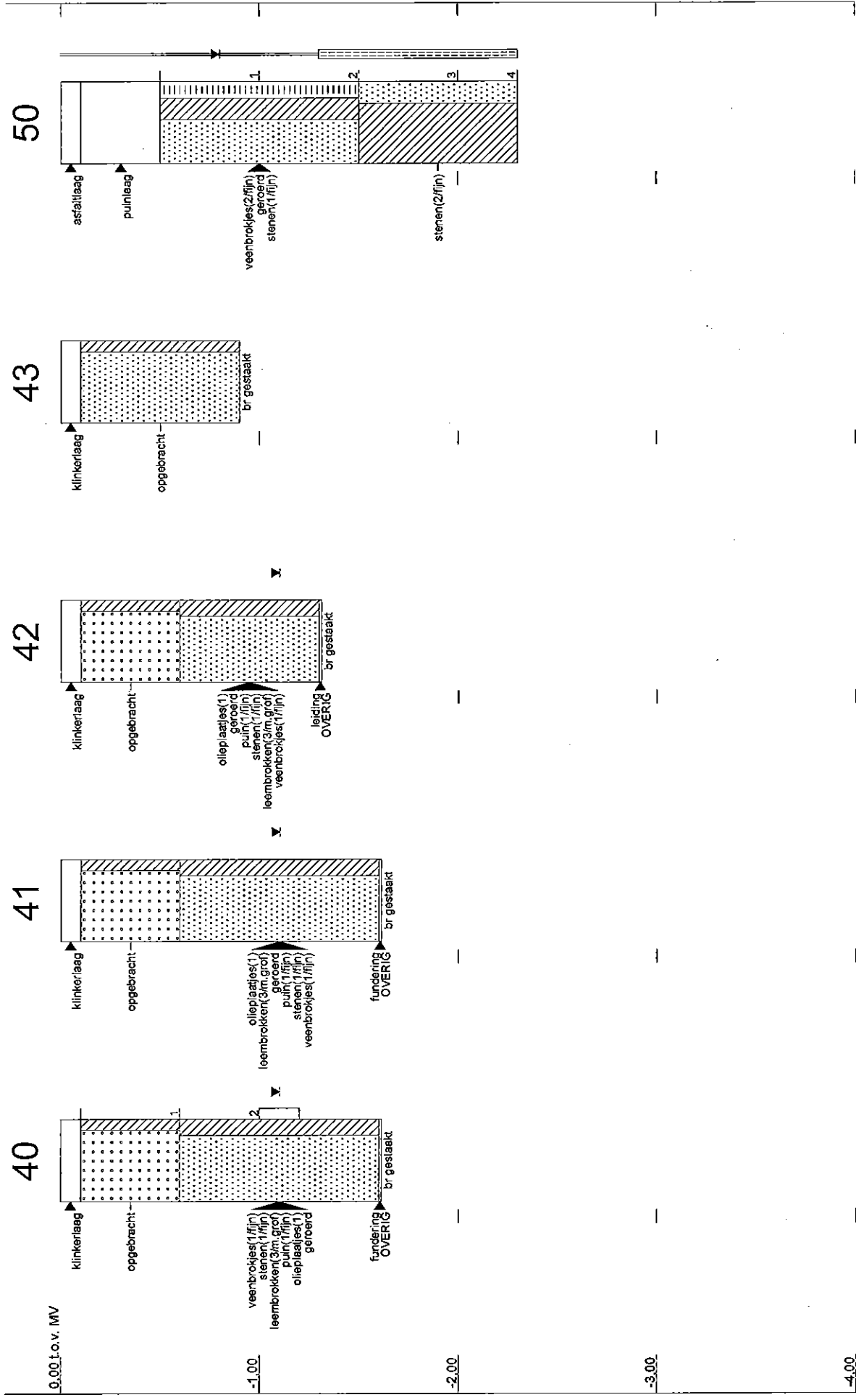


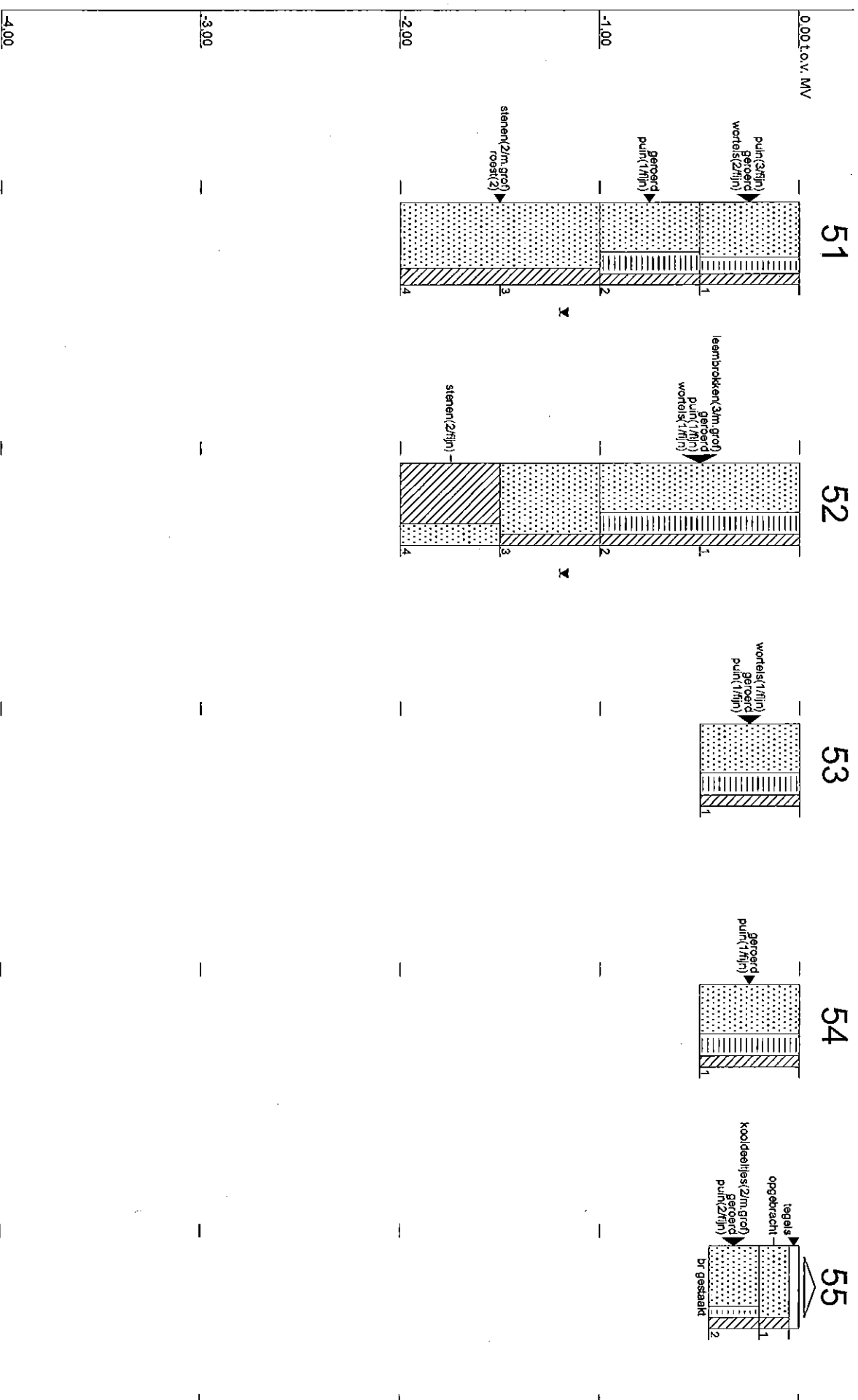
29

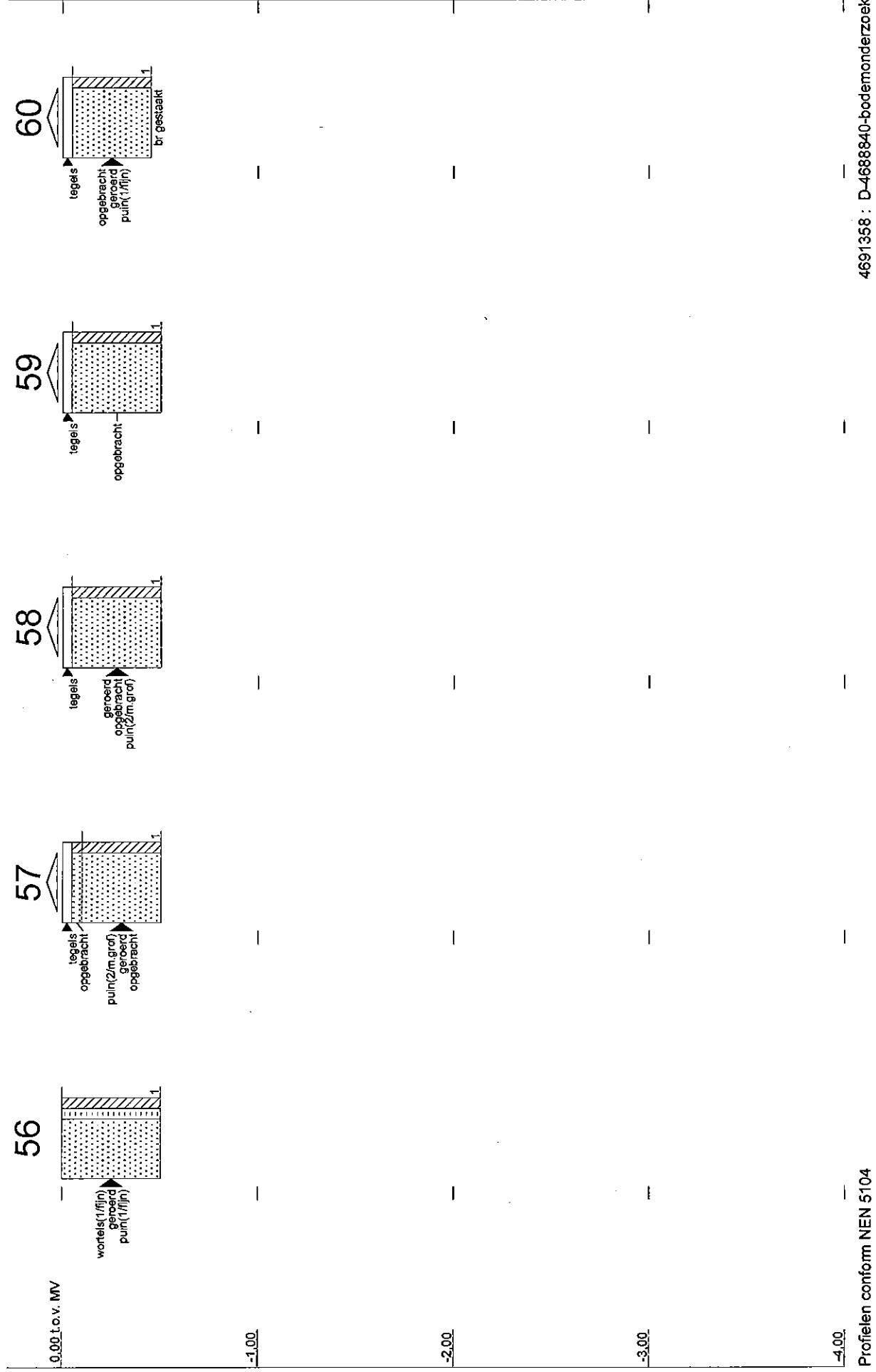


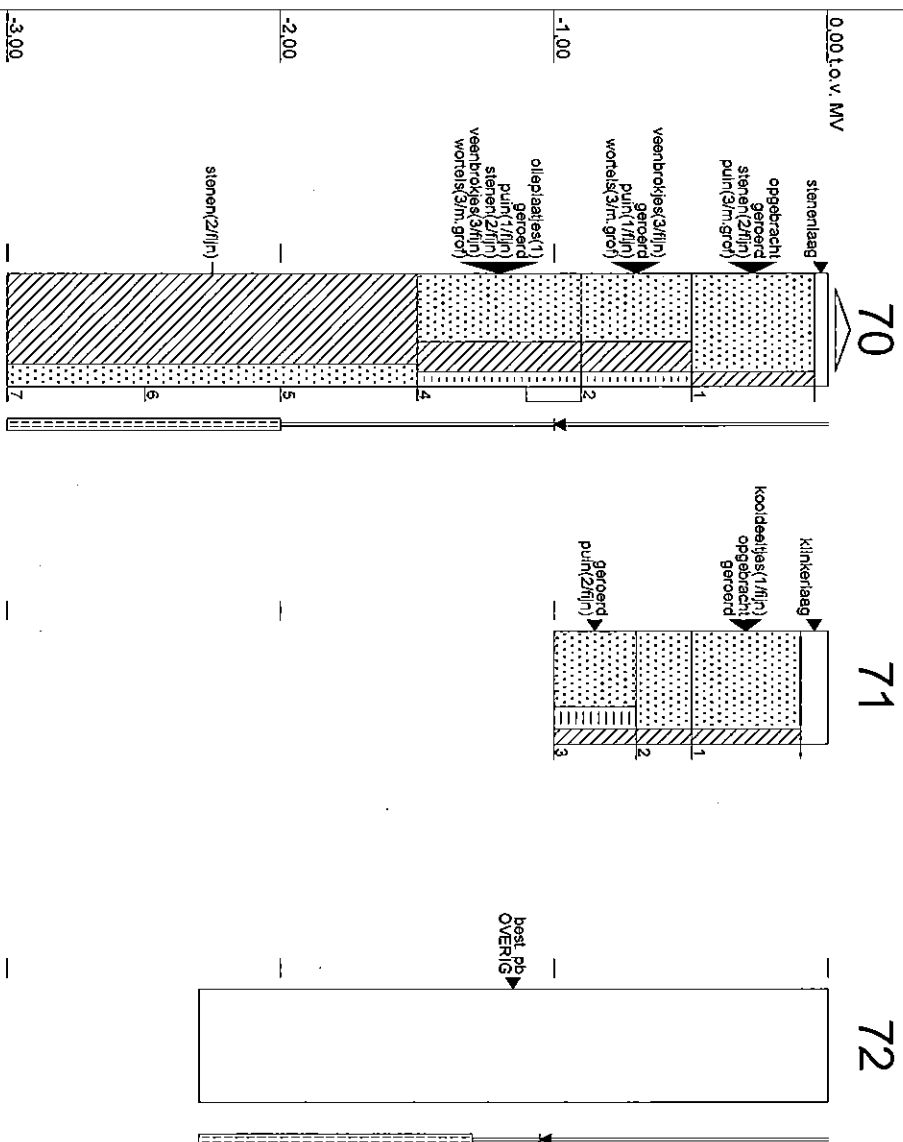
30



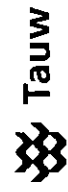
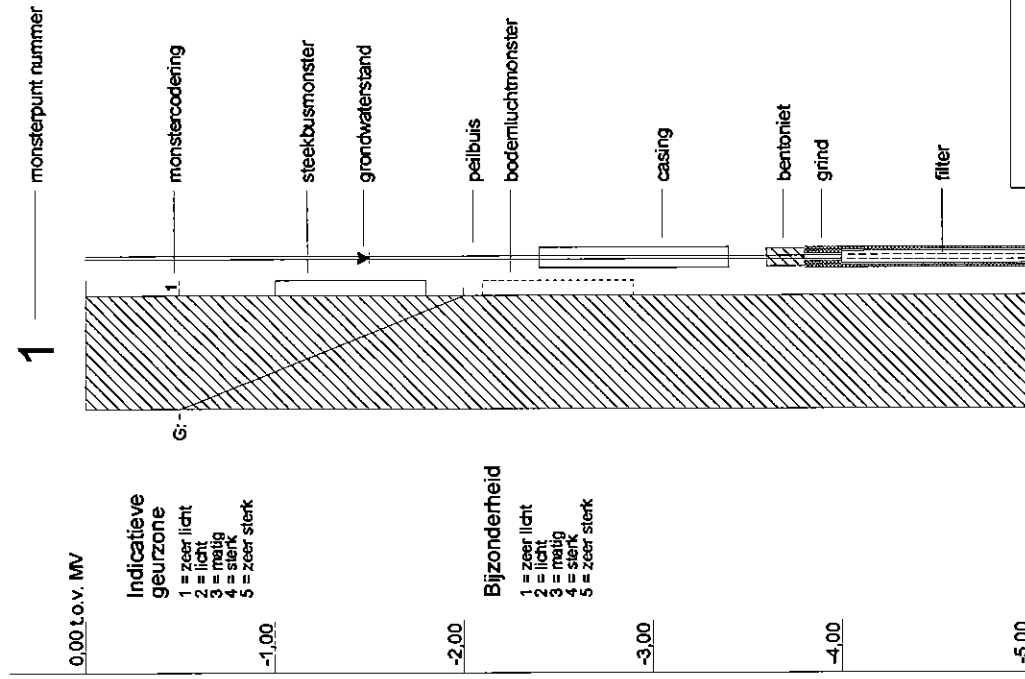
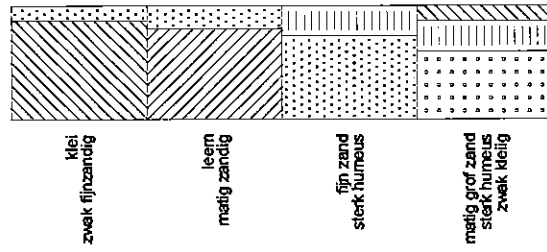
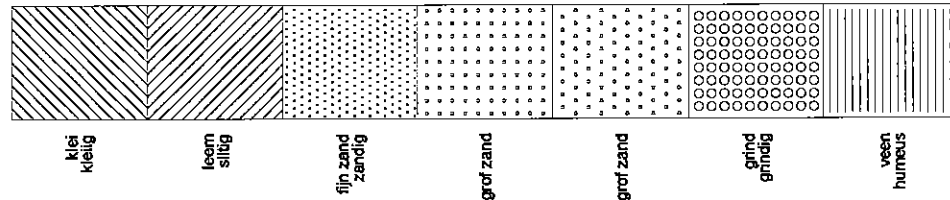








Legenda boorprofielen



Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT - Dutch STI framework
Datum: 25 jan 2010

Lutum	1%		
Humus	2%		
Labmonster(s):	1 (2,0-2,2)		
	51, 57, 58 (0,0-0,5; puin)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,040	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,040	11	22
tolueen	0,040	3,2	6,4
xylene (som)	0,090	1,7	3,4

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	1%		
Humus	0,9%		
Labmonster:	5 (0,5-0,7)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,040	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,040	11	22
tolueen	0,040	3,2	6,4
xyleneen (som)	0,090	1,7	3,4

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	1%		
Humus	1%		
Labmonster(s):	20, 21 (0,5-2,0)		
	7 (1,4-1,6)		
	15 (1,0-1,5) + 60 (0,05-0,45; puin)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,040	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,040	11	22
tolueen	0,040	3,2	6,4
xylenen (som)	0,090	1,7	3,4

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	1%		
Humus	3%		
Labmonster(s):	25 (0,3-0,7; kooldeeltjes)		
	50, 51, 52 (0,5-2,0)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,36	4,1	7,9
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	20	58	95
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	32	188	343
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	61	186	311

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0060	0,15	0,30
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	57	779	1500
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1%		
Humus	6%		
Labmonster:	10, 13 (0,1-0,65; puin)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,41	4,7	8,9
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	22	63	105
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	34	198	362
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	65	200	334

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,012	0,31	0,60
-------------	-------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	114	1557	3000
-----------------------------	-----	------	------

Lutum	1%		
Humus	0,1%		
Labmonster:	3 (0,9-1,1; olieplaatjes)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,040	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,040	11	22
tolueen	0,040	3,2	6,4
xylenen (som)	0,090	1,7	3,4

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	2,5%		
Humus	1,8%		
Labmonster:	40 (1,0-1,2)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,040	0,13	0,22
ethylbenzeen	0,040	11	22
tolueen	0,040	3,2	6,4
xylene (som)	0,090	1,7	3,4

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	38	519	1000
-----------------------------	----	-----	------

Lutum	2,5%		
Humus	3,8%		
Labmonster:	55 (0,2-0,45; puin)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	252
cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,2
kobalt (Co)	4,5	31	57
koper (Cu)	21	60	99
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	33	192	351
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	13	24	36
zink (Zn)	63	194	325

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0076	0,19	0,38
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	72	986	1900
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1,6%		
Humus	3,9%		
Labmonster:	30 (1-1.2)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,078	0,25	0,43
ethylbenzeen	0,078	21	43
tolueen	0,078	6,3	12
xyleneen (som)	0,18	3,4	6,6

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	74	1012	1950
-----------------------------	----	------	------

Lutum	1,3%		
Humus	3,9%		
Labmonster:	23, 24, 26 t/m 29 (0,0-0,6; puin)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,38	4,3	8,2
kobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	21	59	98
kwik (Hg)	0,11	13	25
lood (Pb)	33	191	349
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	62	190	318

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10)	1,5	21	40
----------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0078	0,20	0,39
-------------	--------	------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	74	1012	1950
-----------------------------	----	------	------

Lutum	12%		
Humus	9,2%		
Labmonster:	70 (0,9-1,1)		
	gAW	T	I

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,18	0,60	1,0
ethylbenzeen	0,18	51	101
tolueen	0,18	15	29
xylene (som)	0,41	8,0	16

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10- C40)	175	2387	4600
-----------------------------	-----	------	------

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Lutum	0%		
Humus	0%		
Labmonster(s):	Pb 7 F(2-3)		
	Pb 10 F(1.5-2.5)		
	Pb 50 F(1.3-2.3)		
	Pb 70 F(2-3)		
	Pb 72 F(1.3-2.3)		
	Pb 9 F(1.1-2.1)		
	So	To	lo

METALEN

barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,40	3,2	6,0
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,050	0,18	0,30
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5,0	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
xylenen (som)	0,20	35	70
styreen	6,0	153	300

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,010	35	70
-----------	-------	----	----

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloormethaan	0,010	500	1000
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10
1,2-dichlooretheen (cis + trans)	0,010	10	20
Dichloorpropan	0,80	40	80
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10
tetrachl.etheen (per)	0,010	20	40

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]
To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
lo: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire
Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform
Staatscourant 2007, 247

5

Bijlage

Analysecertificaten



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 ASSEN
Klaas Hoomans
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 09.12.2009
Relatiernr 35004564
Opdrachtnr. 163004
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 163004 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004564 TAUW ASSEN
Referentie 4691358 D-4688840-bodemonderzoek
Opdrachtacceptatie 02.12.09
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

Opdracht 163004 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
923450	01.12.2009	1 (2,0-2,2)
923451	01.12.2009	5 (0,5-0,7)
923452	01.12.2009	40 (1,0-1,2)
923453	01.12.2009	30 (1-1,2)
923454	01.12.2009	20, 21 (0,5-2,0)

Eenheid	923450 1 (2,0-2,2)	923451 5 (0,5-0,7)	923452 40 (1,0-1,2)	923453 30 (1-1,2)	923454 20, 21 (0,5-2,0)
---------	-----------------------	-----------------------	------------------------	----------------------	----------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	83,6	83,3	85,0	79,8	85,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,0 ^{*)}	0,9 ^{*)}	1,8 ^{*)}	3,9 ^{*)}	1,0 ^{*)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,5	0,3	0,7	0,4	0,4

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	<15
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	4,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	<5,0
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	--	--	--	--	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	<17

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	--	--	--	--	0,014
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,017
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,031 ^{*)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,087 ^{*)}

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
Tolueen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	--



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 163004 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
923460	01.12.2009	25 (0,3-0,7; kooldeeltjes)
923461	01.12.2009	23, 24, 26 t/m 29 (0,0-0,6; puin)
923468	01.12.2009	10, 13 (0,1-0,65; puin)

Eenheid

923460

923461

923468

25 (0,3-0,7; kooldeeltjes) 23, 24, 26 t/m 29 (0,0-0,6; puin) 10, 13 (0,1-0,65; puin)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	85,8	83,1	82,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,0 ^{x)}	3,9 ^{x)}	6,0 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	1,0	0,6	0,7

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	1,3	<1,0
----------------	------	------	-----	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	22	26	49
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	0,32
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,4	5,7	5,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	11	11
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,06	0,09
Lood (Pb)	mg/kg Ds	22	26	50
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	32	44

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	1,0	0,084	0,024
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,97	0,31	0,15
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,72	0,29	0,15
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,45	0,22	0,13
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,35	0,16	0,078
Chryseen	mg/kg Ds	0,89	0,30	0,15
Fenanthreen	mg/kg Ds	3,1	0,29	0,13
Fluorantheen	mg/kg Ds	2,1	0,84	0,38
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,49	0,29	0,16
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,20 ^{m)}	0,049	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	10 ^{x)}	2,8	1,4 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	10 ^{y)}	2,8	1,4 ^{y)}

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	--



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

Opdracht 163004 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 6

	Eenheid	923450 1 (2,0-2,2)	923451 5 (0,5-0,7)	923452 40 (1,0-1,2)	923453 30 (1-1,2)	923454 20, 21 (0,5-2,0)
Aromaten						
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{aj}	0,14 ^{aj}	0,14 ^{aj}	0,14 ^{aj}	--
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	66	89	320	250	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	7,3	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	4,3	19	18	4,4	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	5,3	19	26	18	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	11	23	54	48	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	16	13	98	80	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	13	9,5	58	61	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	11	2,6	55	46	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	--	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	--	--	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	--	0,0049 ^{aj}



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 163004 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 6

	Eenheid	923460 25 (0,3-0,7; kooldeeltjes)	923461 23, 24, 26 t/m 29 (0,0- 0,6; puin)	923468 10, 13 (0,1-0,65; puin)
Aromaten				
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	1500	39	380
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	4,8	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	19	<2,0	3,9
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	51	4,0	17
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	150	5,8	72
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	310	9,5	130
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	430	6,7	84
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	520	5,7	61
Polychloorbifenylen				
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

AL-West B.V. Dhr. 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

Opdracht 163004 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 6

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen 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 Som PAK (VROM)
Som PCB (7 Ballschmiler) Som PCB (7 Ballschmiler) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000)

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Fractie < 2 µm
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

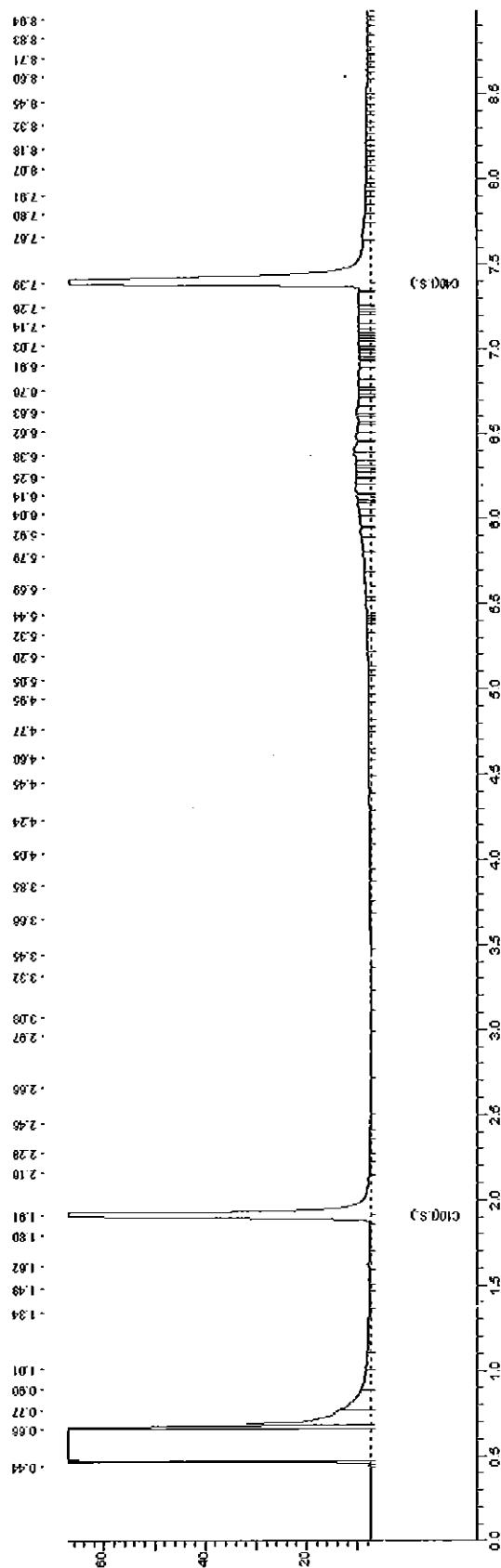
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

n) Niet geaccrediteerd

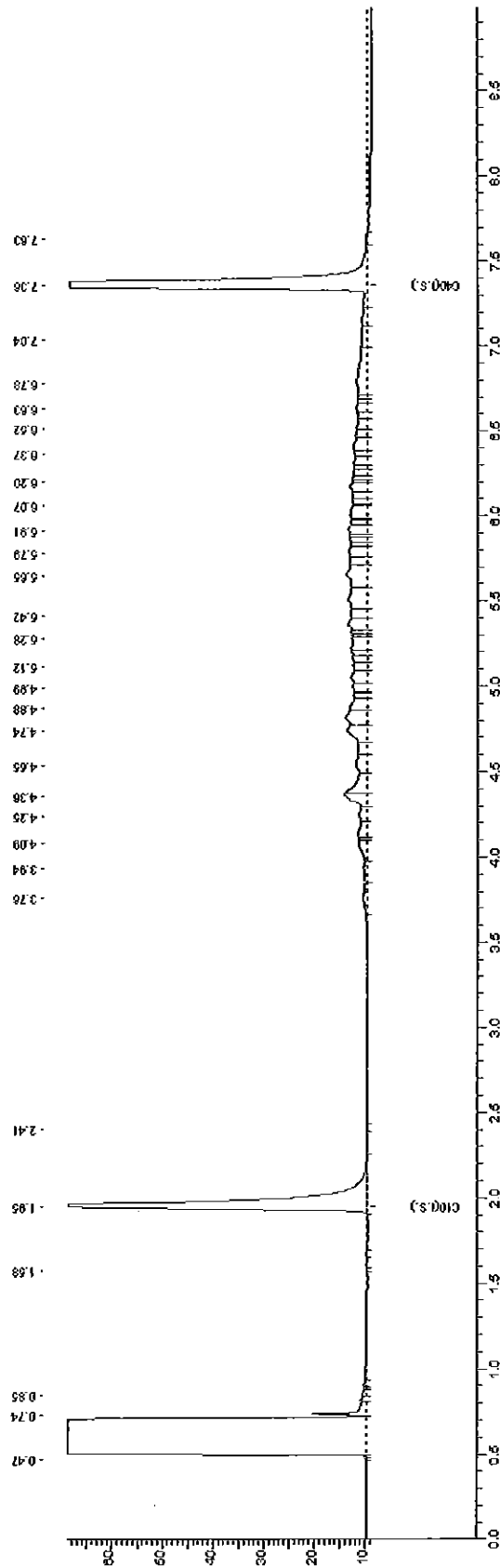


Chromatogram for Order No. 163004, Analysis No. 923450, created at 07.12.2009 19:32:06



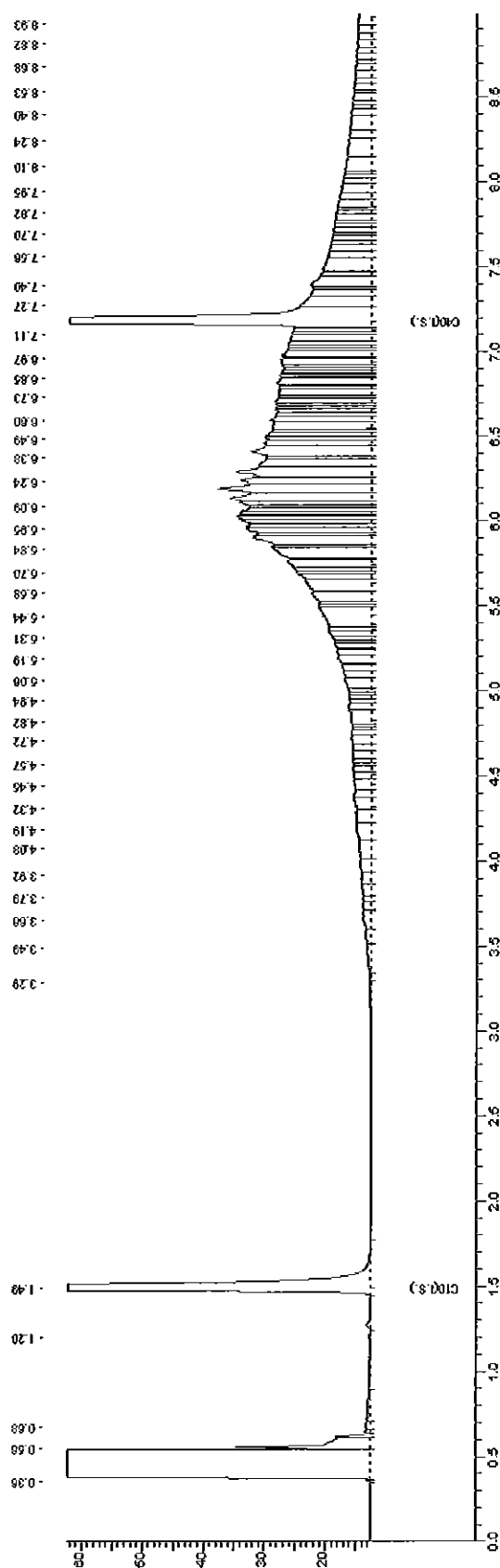


Chromatogram for Order No. 163004, Analysis No. 923451, created at 07.12.2009 23:47:08



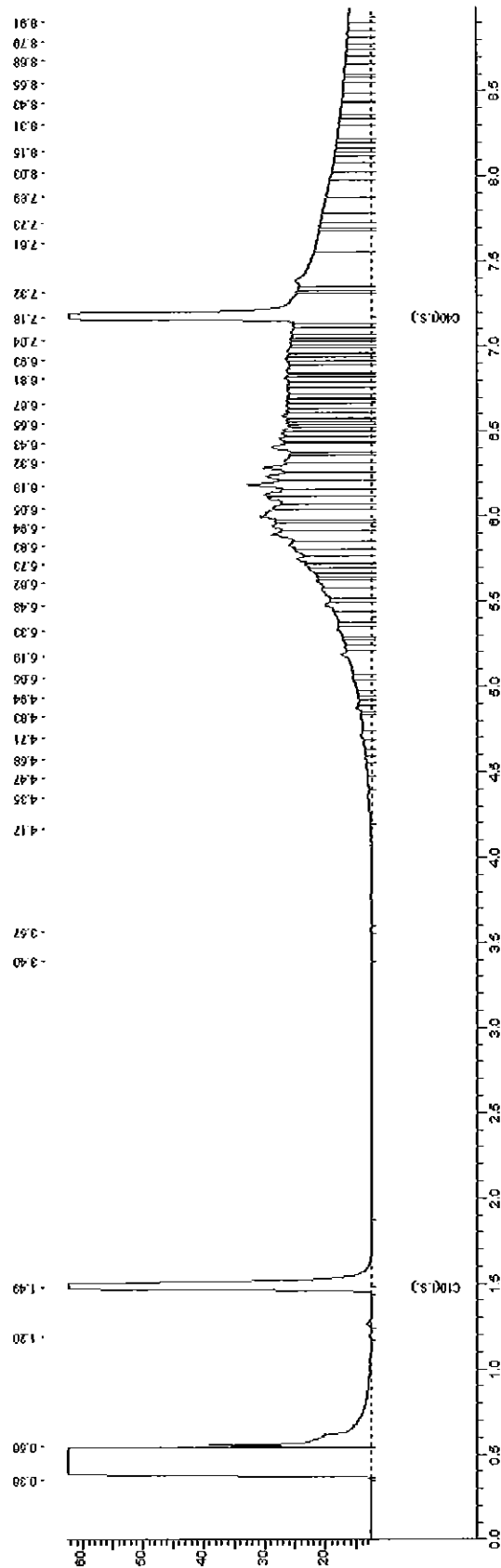


Chromatogram for Order No. 163004, Analysis No. 923452, created at 05.12.2009 08:37:06



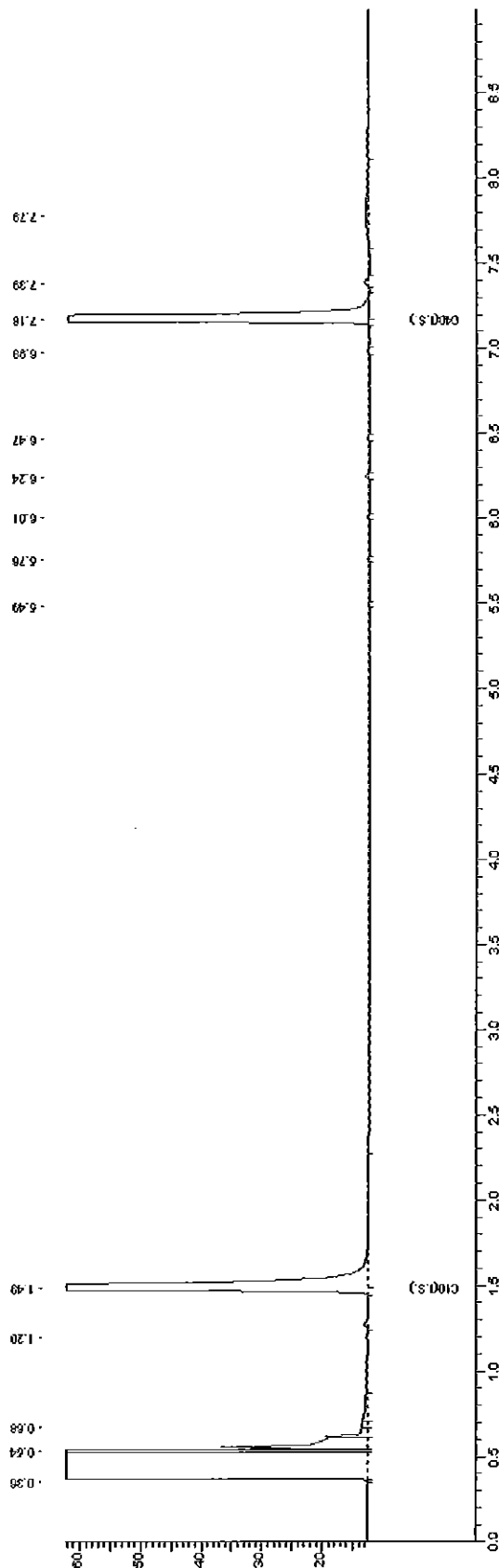


Chromatogram for Order No. 163004, Analysis No. 923453, created at 05.12.2009 01:22:09



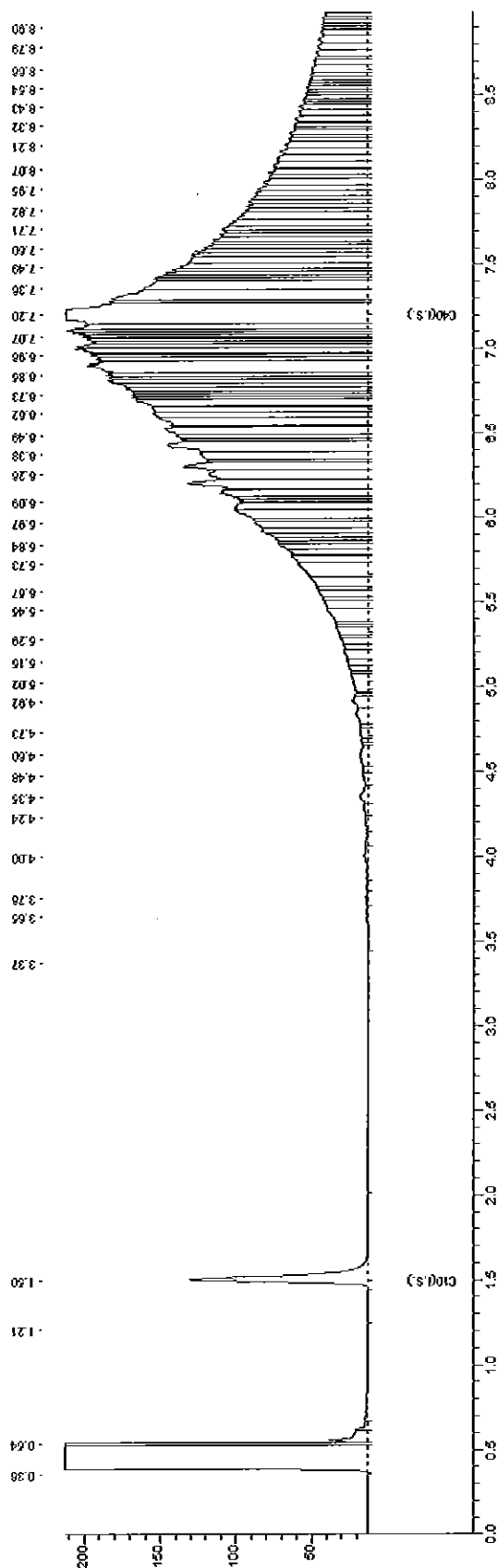


Chromatogram for Order No. 163004, Analysis No. 923454, created at 05.12.2009 08:12:08



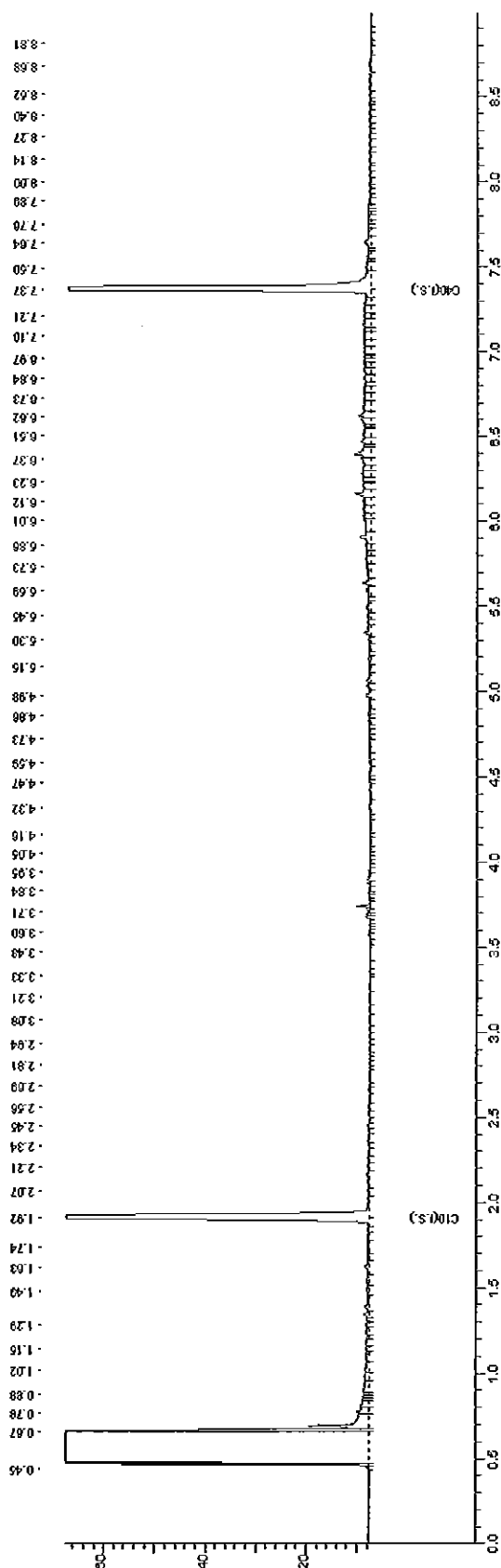


Chromatogram for Order No. 163004, Analysis No. 923460, created at 05.12.2009 13:32:06



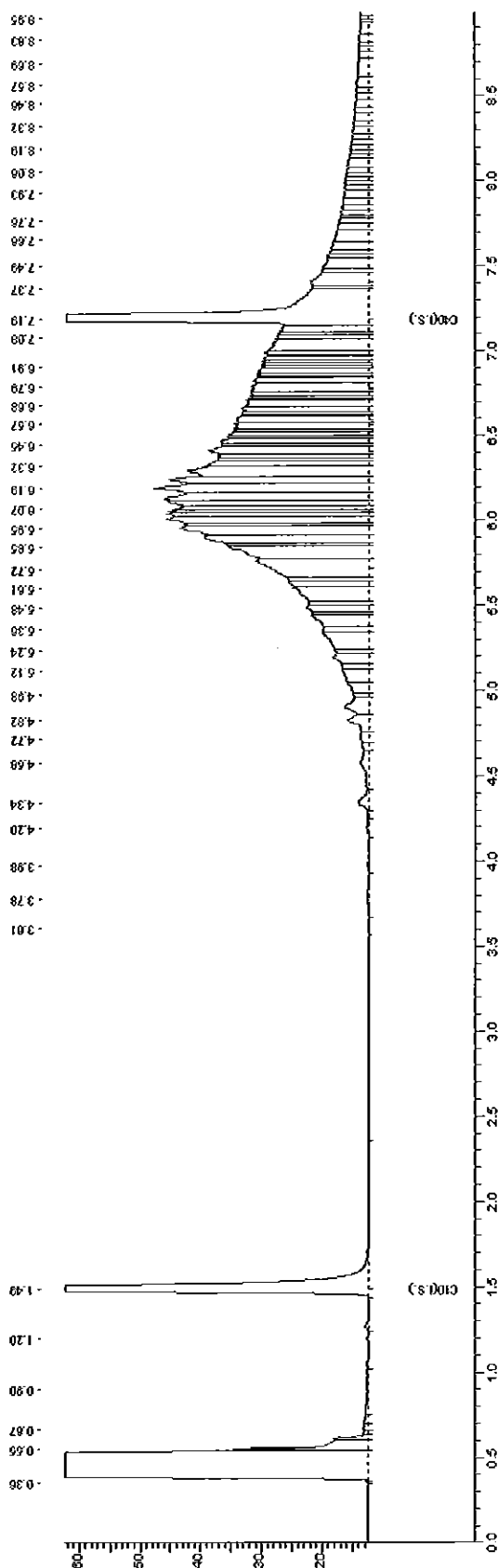


Chromatogram for Order No. 163004, Analysis No. 923461, created at 04.12.2009 21:07:07





Chromatogram for Order No. 163004, Analysis No. 923468, created at 05.12.2009 10:07:05





TAUW ASSEN
Klaas Hoomans
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.12.2009
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 163283
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 163283 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004564 TAUW ASSEN
Referentie 4691358 D-4688840-bodemonderzoek
Opdrachtacceptatie 03.12.09
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 6

Opdracht 163283 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
925145	02.12.2009	3 (0,9-1,1; olieplaatjes)
925146	02.12.2009	7 (1,4-1,6)
925147	02.12.2009	70 (0,9-1,1)
925148	02.12.2009	50, 51, 52 (0,5-2,0)
925154	02.12.2009	51, 57, 58 (0,0-0,5; puin)

Eenheid	925145	925146	925147	925148	925154
	3 (0,9-1,1; olieplaatjes)	7 (1,4-1,6)	70 (0,9-1,1)	50, 51, 52 (0,5-2,0)	51, 57, 58 (0,0-0,5; puin)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		--	--	--	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	85,4	86,7	65,7	82,2	86,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	<0,1 ^{xj}	1,0 ^{xj}	9,2 ^{xj}	3,0 ^{xj}	2,0 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,2	0,9	1,2	0,6	0,9

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	<1,0	12	<1,0	<1,0
----------------	------	------	------	----	------	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	41	57
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	6,3	6,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	18	12
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	<0,05	0,10
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	<13	59
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	<3,0	4,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	<17	92

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,010	0,15
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	0,024	0,77
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,010	0,85
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	0,028	0,69
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	0,016	0,43
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	0,026	0,80
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,010	0,97
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,010	1,7
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	0,034	0,85
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,010	0,059
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	0,13 ^{xj}	7,3
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,16 ^{xj}	7,3

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	--	--



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 6

Opdracht 163283 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
925158	02.12.2009	55 (0,2-0,45; puin)

Eenheid**925158**

55 (0,2-0,45; puin)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof (Ds)	%	84,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,8 ^{*)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	2,5

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	73
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,23
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	18
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,13
Lood (Pb)	mg/kg Ds	130
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,9
Zink (Zn)	mg/kg Ds	120

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,75
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	3,6
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	3,8
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	3,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,8
Chryseen	mg/kg Ds	3,0
Fenanthreen	mg/kg Ds	3,1
Fluorantheen	mg/kg Ds	7,9
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	3,6
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,20 ^{m)}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	31 ^{*)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	31 ^{*)}

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	--
Tolueen	mg/kg Ds	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	--



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

Blad 4 van 6

Opdracht 163283 Bodem / Eluaat

	Eenheid	925145 3 (0,9-1,1; olieplaatjes)	925146 7 (1,4-1,6)	925147 70 (0,9-1,1)	925148 50, 51, 52 (0,5-2,0)	925154 51, 57, 58 (0,0-0,5; puin)
Aromaten						
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 ^{aj}	0,14 ^{aj}	0,14 ^{aj}	--	--
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	53	<20	23
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,8	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	11	<2,0	3,5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	2,4	15	<2,0	5,1
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	2,9	4,5	15	<2,0	6,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	3,5	4,6	<2,0	5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	--	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0049 ^{aj}	0,0049 ^{aj}



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

Blad 5 van 6

Opdracht 163283 Bodem / Eluaat

Eenheid 925158
55 (0,2-0,45; puln)

Aromaten

Som Xylenen	mg/kg Ds	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	66
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	8,4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	17
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	14
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	17
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	6,4
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0

Polychloorbifenylen

PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ⁹⁾

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

AL-West B.V. Dhr. 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 6 van 6

Opdracht 163283 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen 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 Som PAK (VROM)
Som PCB (7 Ballschmider) Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000)

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Fractie < 2 µm
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

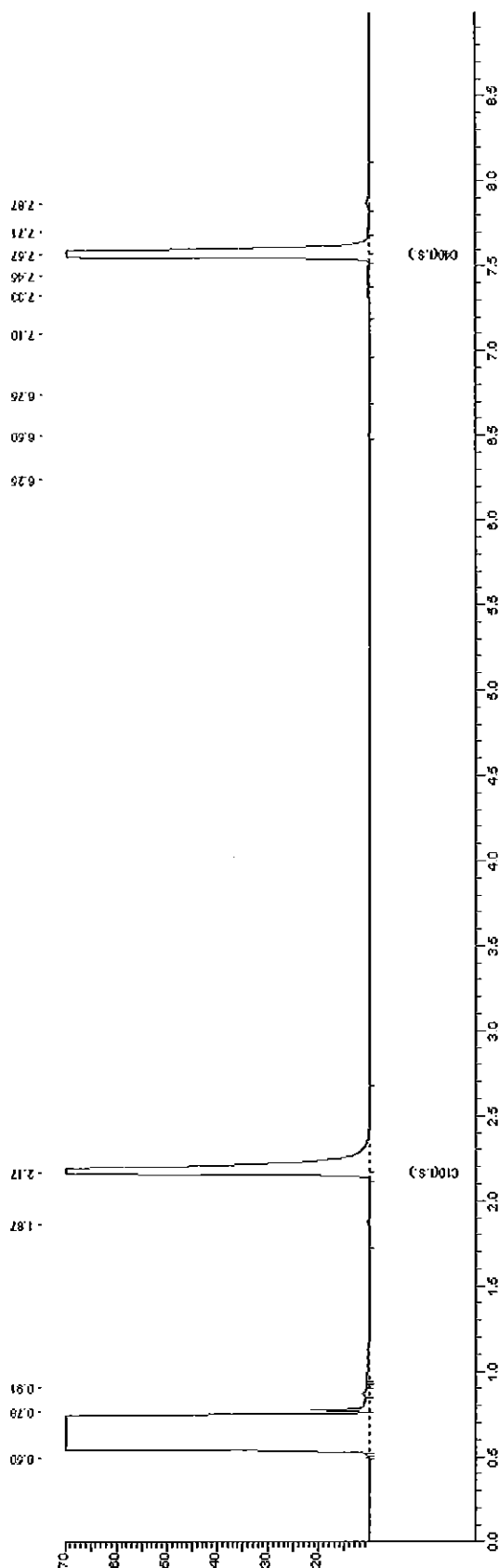
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

n) Niet geaccrediteerd

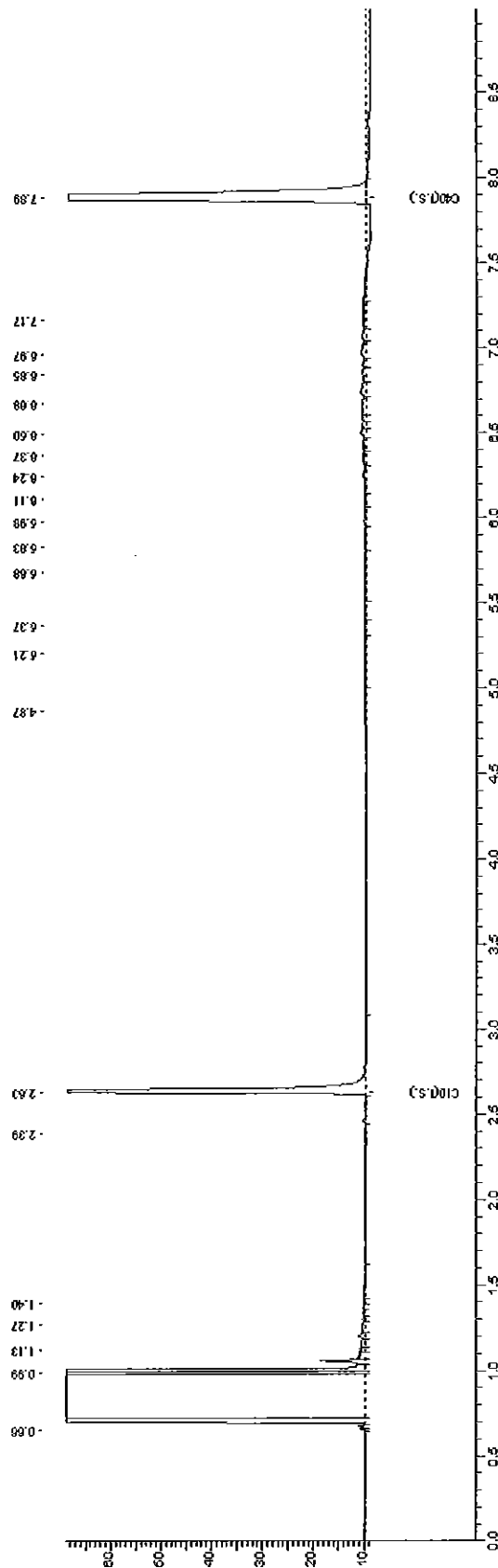


Chromatogram for Order No. 163283, Analysis No. 925145, created at 10.12.2009 04:57:09



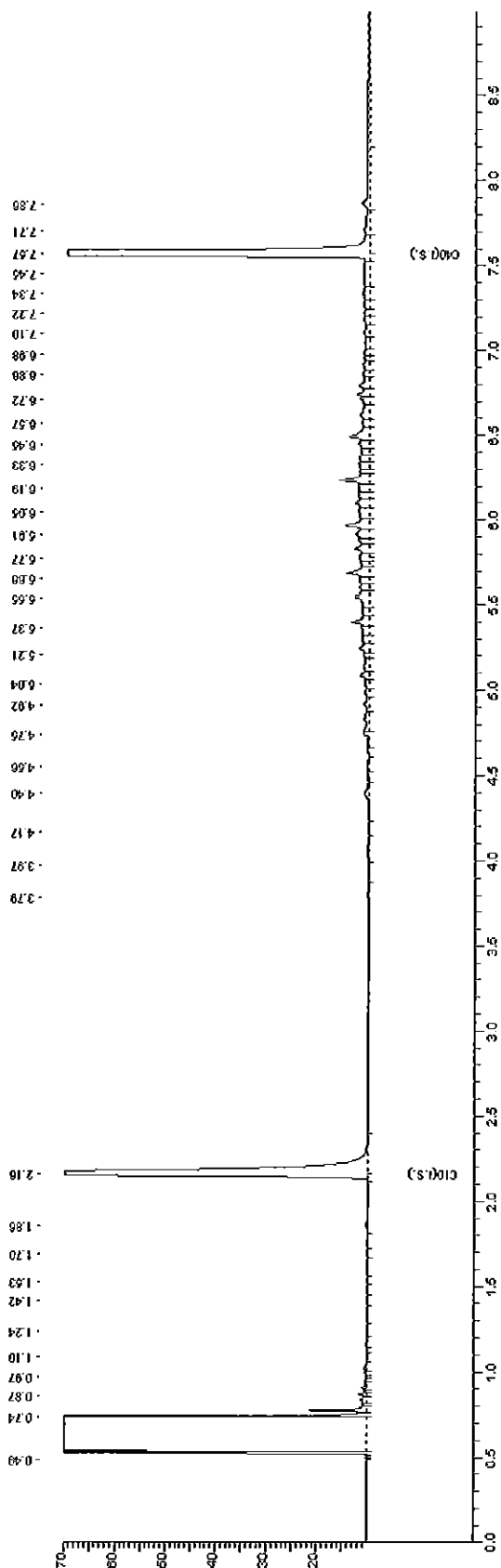


Chromatogram for Order No. 163283, Analysis No. 925146, created at 09.12.2009 02:32:08



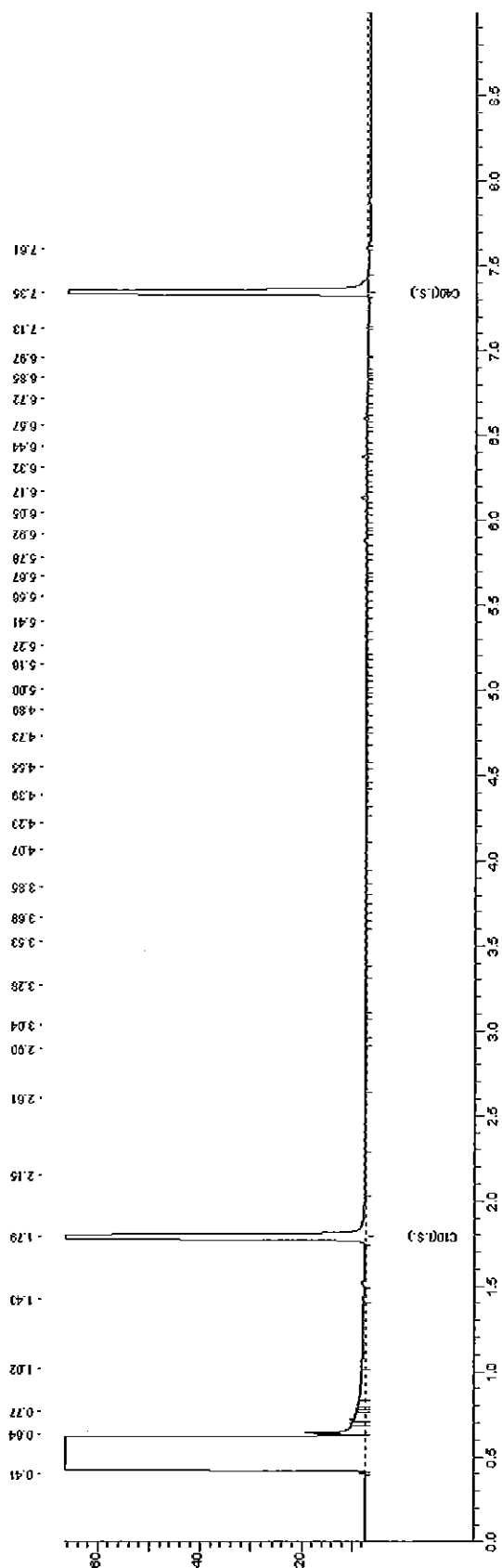


Chromatogram for Order No. 163283, Analysis No. 925147, created at 09.12.2009 13:22:09



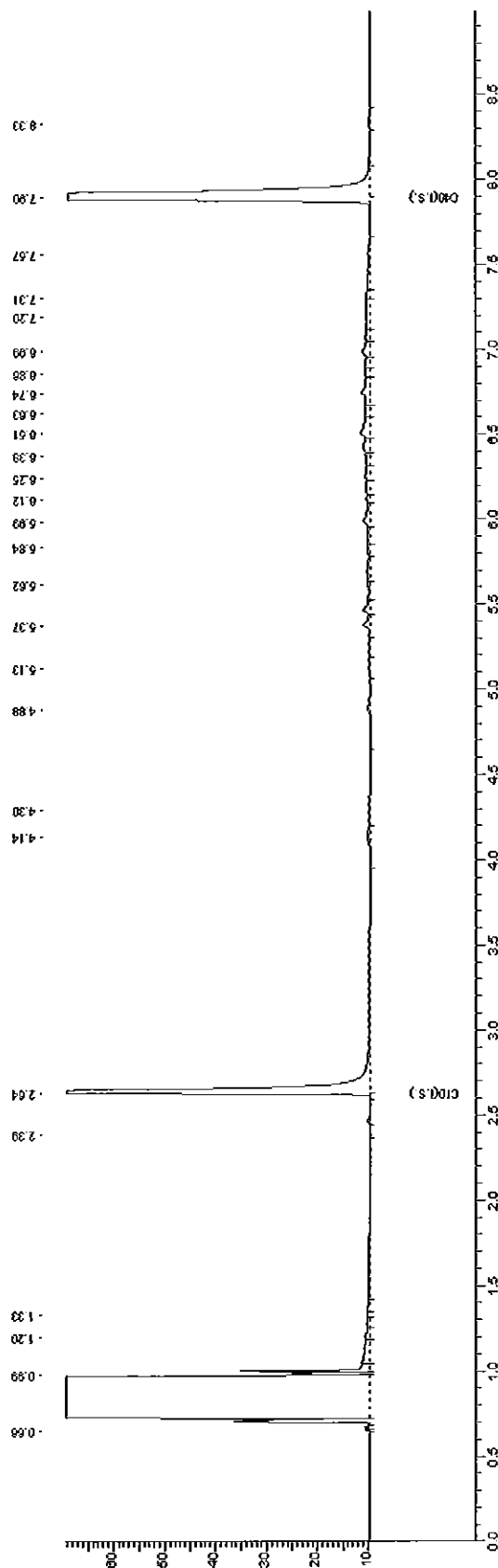


Chromatogram for Order No. 163283, Analysis No. 925148, created at 08.12.2009 12:22:09



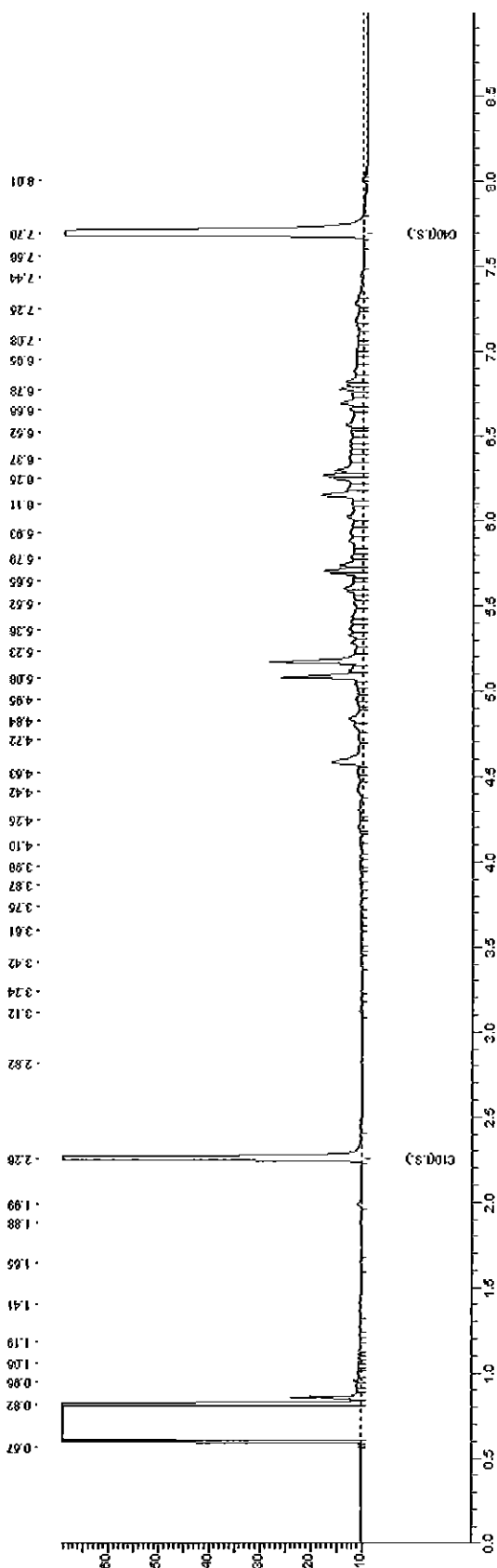


Chromatogram for Order No. 163283, Analysis No. 925154, created at 09.12.2009 21:07:13





Chromatogram for Order No. 163283, Analysis No. 925158, created at 07.12.2009 19:27:07





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 ASSEN
Klaas Hoomans
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 11.12.2009
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 163424
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 163424 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004564 TAUW ASSEN
Referentie 4691358 D-4688840-bodemonderzoek
Opdrachtacceptatie 04.12.09
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 163424 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
925787	01.12.2009	15 (1,0-1,5) + 60 (0,05-0,45; puin)

Eenheid**925787**

15 (1,0-1,5) + 60 (0,05-0,45; puin)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof (Ds)	%	88,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{*)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	0,3

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	17
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,7
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	20
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	30

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,053
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,059
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,076
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,033
Chryseen	mg/kg Ds	0,054
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,033
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,099
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,089
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,50 ^{*)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,51 ^{*)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	33
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	2,4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,3

**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 163424 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Eenheid **925787**
15 (1,0-1,5) + 60 (0,05-
0,45; puln)

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	4,3
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	12
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	4,7
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	5,6

Polychloorbifenylen

PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmider)	mg/kg Ds	n.a.
Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ⁿ⁾

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

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

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

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

Klantenservice**Toegepaste methoden****Grond**

conform AS 3000: 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 Ballschmider) Som PCB (7 Ballschmider) (Factor 0,7)

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asresl (AS3000)

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

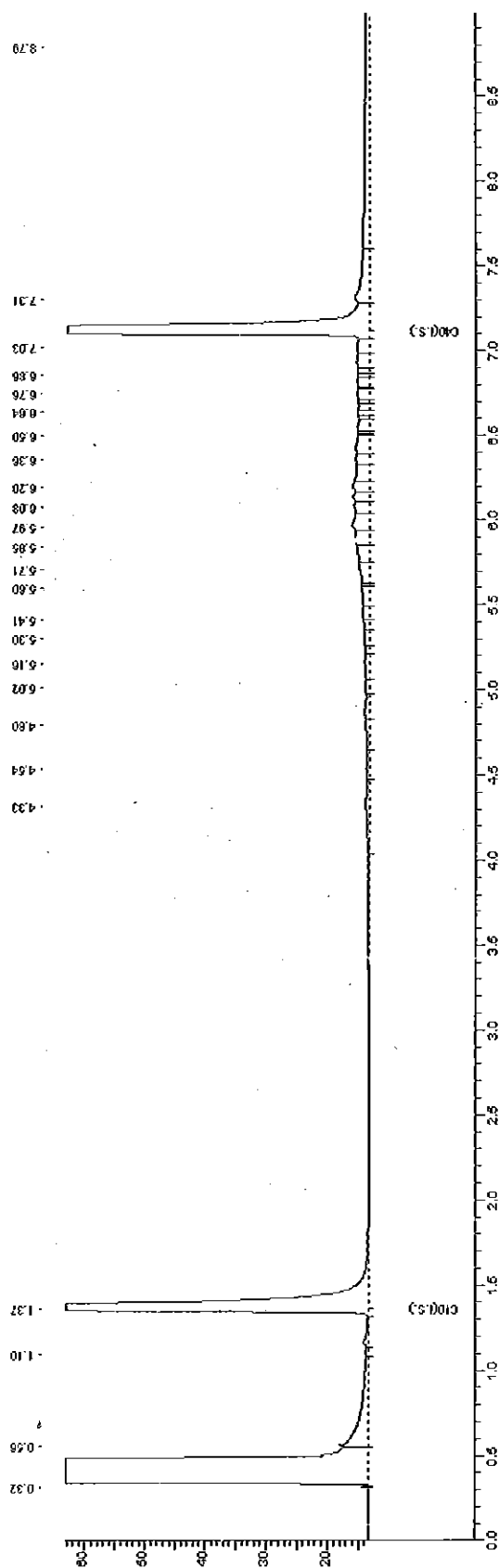
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 163424, Analysis No. 925787, created at 09.12.2009 01:22:09





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 ASSEN
Klaas Hoomans
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 17.12.2009
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 164350
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 164350 Water

Opdrachtgever 35004564 TAUW ASSEN
Referentie 4691358 D-4688840-bodemonderzoek
Opdrachtacceptatie 10.12.09
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 164350 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monsternr.	Monsternr.
930639	Pb 7 F(2-3)	10.12.2009	
930640	Pb 10 F(1.5-2.5)	10.12.2009	
930641	Pb 50 F(1.3-2.3)	10.12.2009	
930642	Pb 70 F(2-3)	10.12.2009	
930643	Pb 72 F(1.3-2.3)	10.12.2009	

	Eenheid	930639 Pb 7 F(2-3)	930640 Pb 10 F(1.5-2.5)	930641 Pb 50 F(1.3-2.3)	930642 Pb 70 F(2-3)	930643 Pb 72 F(1.3-2.3)
Metalen						
Barium (Ba)	µg/l	--	31	59	--	52
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,80	<0,80	--	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	--	6,2	<5,0	--	5,4
Koper (Cu)	µg/l	--	<5,0	<5,0	--	12
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,05	<0,05	--	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	--	<10	<10	--	17
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	<3,0	<3,0	--	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	--	<10	<10	--	23
Zink (Zn)	µg/l	--	47	<20	--	27
Aromaten						
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	--	<0,30	<0,30	--	<0,30
Chloorhoudende koolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/l	--	<0,20	<0,20	--	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	<0,60	<0,60	--	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	<0,10	<0,10	--	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	<0,60	<0,60	--	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	<0,60	<0,60	--	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,10	<0,10	--	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,10	<0,10	--	<0,10
Vinylchloride	µg/l	--	<0,10	<0,10	--	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10	<0,10	--	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10	<0,10	--	<0,10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10	<0,10	--	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	n.a.	n.a.	--	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,14 [#]	0,14 [#]	--	0,14 [#]
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	<0,60	<0,60	--	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	<0,10	<0,10	--	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	<0,30	<0,30	--	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	<0,30	<0,30	--	<0,30



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

Blad 3 van 5

Opdracht 164350 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
930644	Pb 9 F(1.1-2.1)	10.12.2009	

Eenheid
930644
 Pb 9 F(1.1-2.1)
Metalen

Barium (Ba)	µg/l	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--
Cobalt (Co)	µg/l	--
Koper (Cu)	µg/l	--
Kwik (Hg)	µg/l	--
Lood (Pb)	µg/l	--
Molybdeen (Mo)	µg/l	--
Nikkel (Ni)	µg/l	--
Zink (Zn)	µg/l	--

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	0,97
o-Xyleen	µg/l	0,45
Som Xylenen	µg/l	1,4
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	1,4
Naftaleen	µg/l	1,6
Styreen	µg/l	--

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	--
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--
1,1-Dichloorethaan	µg/l	--
1,2-Dichloorethaan	µg/l	--
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--
Vinylchloride	µg/l	--
1,1-Dichlooretheen	µg/l	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	--
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--



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 164350 Water

Blad 4 van 5

Eenheid	930639 Pb 7 F(2-3)	930640 Pb 10 F(1.5-2.5)	930641 Pb 50 F(1.3-2.3)	930642 Pb 70 F(2-3)	930643 Pb 72 F(1.3-2.3)
Chloorhoudende koolwaterstoffen					
1,3-Dichloorpropaan $\mu\text{g/l}$	--	<0,30	<0,30	--	<0,30
Som Dichloorpropanen $\mu\text{g/l}$	--	n.a.	n.a.	--	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) $\mu\text{g/l}$	--	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}	--	0,63 ^{#)}
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40 $\mu\text{g/l}$	<100	<100	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12 $\mu\text{g/l}$	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16 $\mu\text{g/l}$	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20 $\mu\text{g/l}$	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24 $\mu\text{g/l}$	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28 $\mu\text{g/l}$	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32 $\mu\text{g/l}$	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36 $\mu\text{g/l}$	<10	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40 $\mu\text{g/l}$	<10	<10	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform) $\mu\text{g/l}$	--	<0,60	<0,60	--	<0,60
Overig onderzoek					
Ethyl-tert-butylether (ETBE) $\mu\text{g/l}$	<3,0	--	--	<3,0	--
Methyl-tert-butylether (MTBE) $\mu\text{g/l}$	<3,0	--	--	<3,0	--



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 164350 Water

Blad 5 van 5

Eenheid 930644
Pb 9 F(1.1-2.1)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropan	µg/l	--
Som Dichloorpropanen	µg/l	--
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	--

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	180
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	36
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	40
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	32
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	14
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	16
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	20
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	12
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	--
----------------------------	------	----

Overig onderzoek

Ethyl-tert-butylether (ETBE)	µg/l	<3,0
Methyl-tert-butylether (MTBE)	µg/l	<3,0

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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

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

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

Klantservice

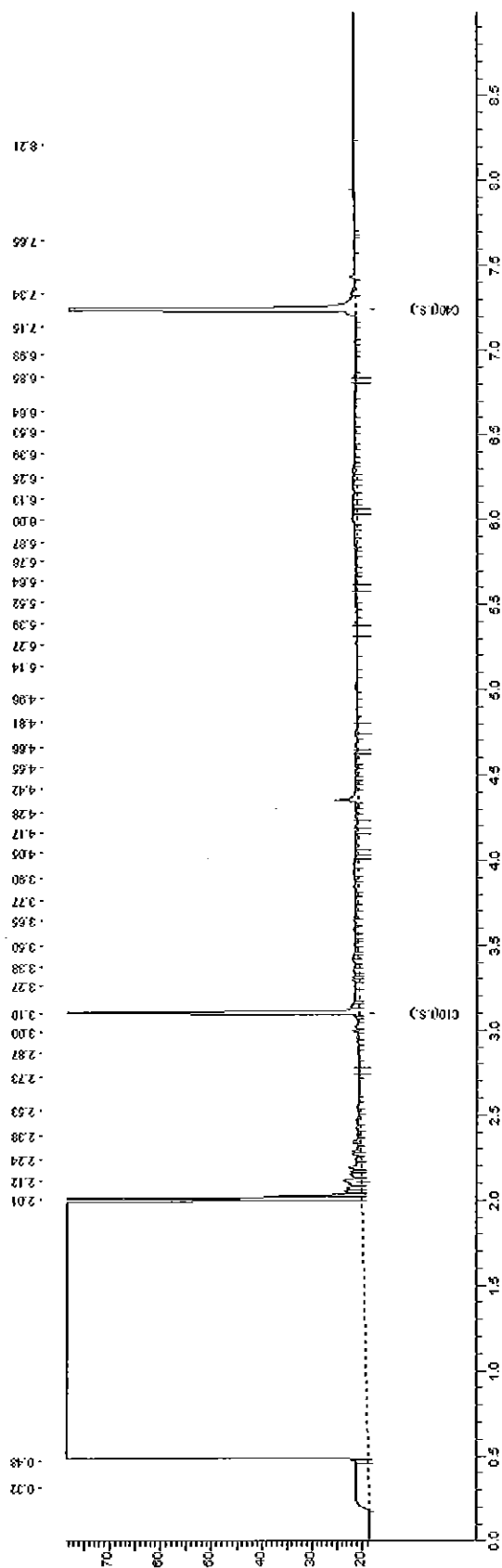
Toegepaste methoden

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

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

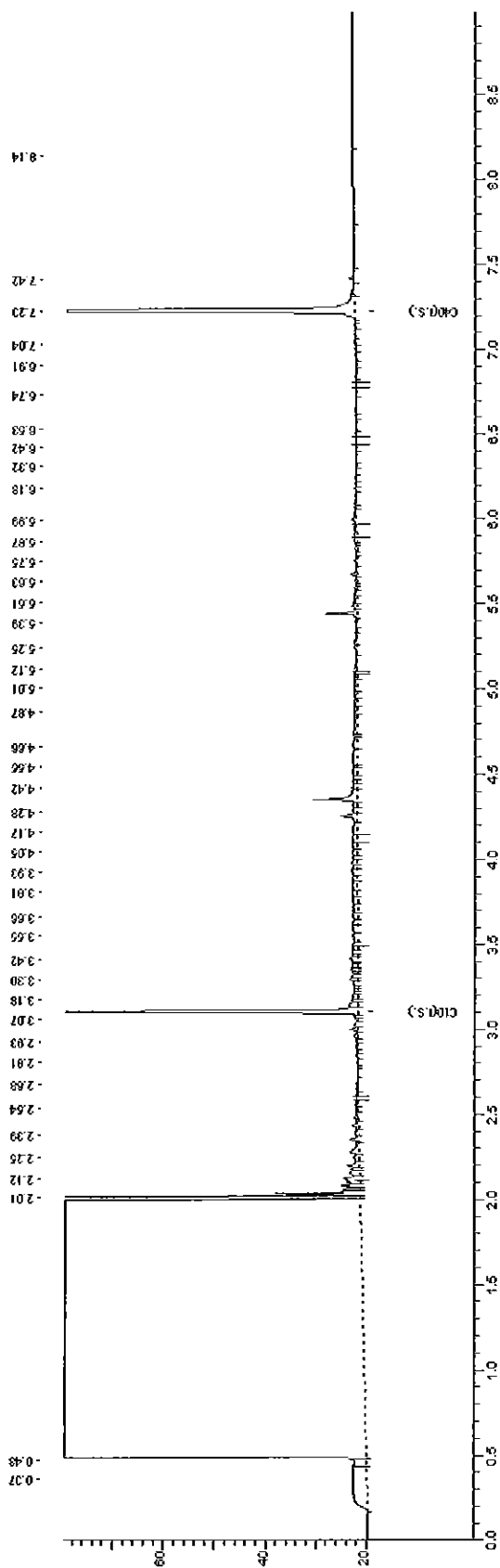


Chromatogram for Order No. 164350, Analysis No. 930639, created at 14.12.2009 14:27:14



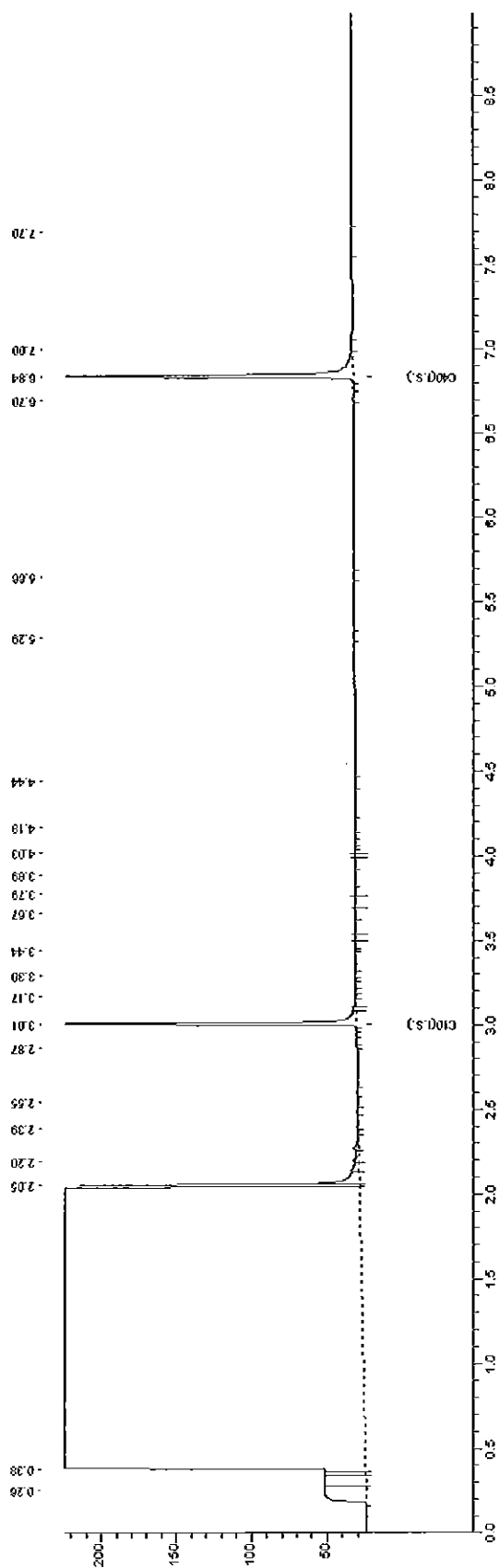


Chromatogram for Order No. 164350, Analysis No. 930640, created at 14.12.2009 18:47:09



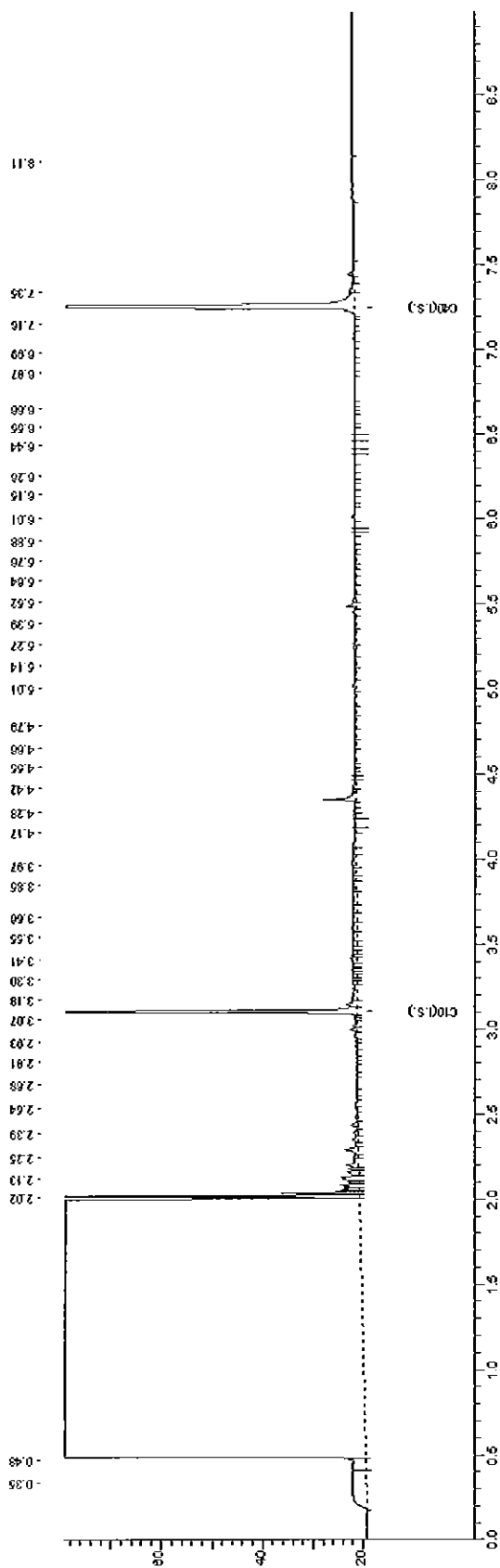


Chromatogram for Order No. 164350, Analysis No. 930641, created at 15.12.2009 00:12:06



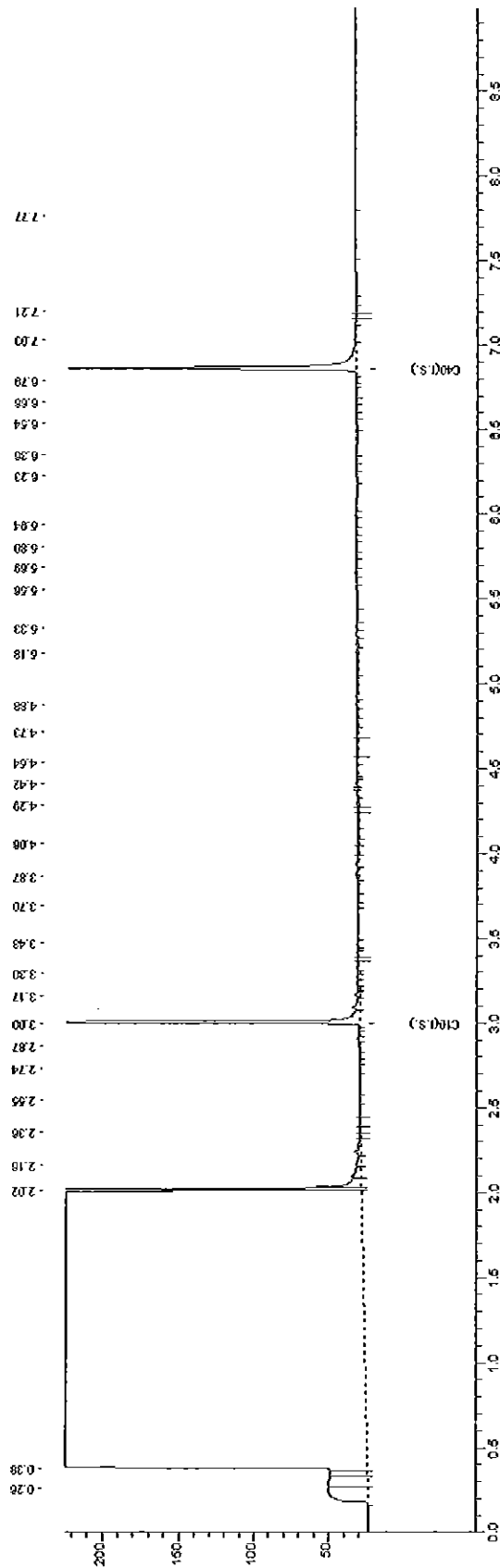


Chromatogram for Order No. 164350, Analysis No. 930642, created at 14.12.2009 17:22:06





Chromatogram for Order No. 164350, Analysis No. 930643, created at 14.12.2009 18:42:05





Chromatogram for Order No. 164350, Analysis No. 930644, created at 14.12.2009 15:22:08

