
Verkennd bodemonderzoek Geelbroekerweg 8-8a te Hooghalen

4 februari 2008

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Geelbroekerweg 8-8a te Hooghalen
Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs B.V.
Projectleider	Alianne Bouma-Hoven
Auteur(s)	Bauke Zijlstra
Projectnummer	4561610
Aantal pagina's	18 (exclusief bijlagen)
Datum	4 februari 2008
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 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 R001-4561610BZL-shp-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon.....	3
1 Inleiding	7
2 Vooronderzoek.....	9
2.1 Locatiegegevens.....	9
2.2 Geohydrologie.....	9
2.3 Onderzoeksopzet.....	10
3 Uitgevoerde werkzaamheden	11
3.1 Algemeen.....	11
3.2 Veldwerkzaamheden en chemische analyses.....	11
3.3 Chemische analyses.....	12
4 Resultaten.....	13
4.1 Toetsingskader	13
4.2 Kwaliteit van de grond.....	14
4.3 Kwaliteit van het grondwater.....	15
5 Samenvatting en conclusies.....	17
5.1 Samenvatting	17
5.2 Conclusie	18

Bijlage(n)

1. Onderzoekslocatie met monsterpunten
2. Boorprofielen
3. Locatiespecifieke toetsingswaarden
4. Analysecertificaten

Kenmerk R001-4561610BZL-shp-V01-NL

1 Inleiding

In opdracht van BügelHajema Adviseurs B.V. is door Tauw een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Geelbroekerweg 8-8a te Hooghalen. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 1.695 m².

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de voorgenomen nieuwbouw.

Navolgend worden de volgende hoofdstukken behandeld:

- Vooronderzoek
- Uitgevoerde werkzaamheden
- Resultaten
- Samenvatting en conclusies

Kenmerk R001-4561610BZL-shp-V01-NL

2 Vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.695 m². Op dit moment is het terrein in gebruik als jongeren dagverblijf 'Van Boeienoord'. Opgemerkt wordt dat alleen het te bebouwen gedeelte is onderzocht. In de toekomst zal het terrein ook in gebruik blijven als jongerenverblijf.

Na telefonisch contact met een medewerker van de gemeente MiddenDrenthe d.d. 13 december 2007 bleek dat er geen relevante gegevens met betrekking tot de bodemkwaliteit bekend zijn bij de gemeente Midden-Drenthe.

2.2 Geohydrologie

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

Tabel 2.1 Geohydrologische gegevens

Grondwater stromingsrichting *1)	Noord
Stijghoogte van het grondwater *1)	12,56 m +NAP
Ligging t.o.v. Grondwaterbeschermingsgebied *2)	6.662 m
Maaiveldhoogte *3)	12,5 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	1,2 - 2,5 m -mv
Geologie *5)	Veen
Dikte van de deklaag *4)	30 - 50m
Zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GRondwater Model

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

*5) Toegepaste Geologische kaart

*6) Atlas van Nederland

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

2.3 Onderzoeksopzet

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is het verkennende bodemonderzoek uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740 voor verkennend bodemonderzoek ter plaatse van onverdachte locaties ten aanzien van het voorkomen van eventuele bodemverontreinigingen (strategie ONV).

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

Tauw beschikt voor al haar adviesdiensten over een gecertificeerd kwaliteitssysteem waarin onder meer procedures zijn opgenomen voor beheerste voorbereiding en uitvoering van opdrachten. Het kwaliteitssysteem is gecertificeerd op basis van de NEN-ISO 9001:2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door een veldploeg van Tauw. Het veldwerk is door Lloyd's Register Quality Assurance Ltd. VCA** gecertificeerd. Tevens is Tauw bv lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Het veldwerk is uitgevoerd conform het procescertificaat BRL SIKB 2000. De chemische analyses zijn uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West te Deventer. De grond- en grondwateranalyses zijn uitgevoerd volgens Accreditatieschema Laboratoriumanalyses 3000, kortweg AS3000.

De situering van de monsterpunten is aangegeven op een situatieschets (zie bijlage 1).

3.2 Veldwerkzaamheden en chemische analyses

Het veldwerk is uitgevoerd op 10 januari 2008 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het verrichten van acht boringen tot 0,5 m -mv (boringen 4 tot en met 11)
- Het verrichten van twee boringen tot 2,0 m -mv (boringen 2 en 3)
- Het plaatsen van één peilbuis tot circa 3,0 m -mv (peilbuisnummer 1)

Het vrijgekomen bodemmateriaal is beoordeeld op textuur, kleur en het voorkomen van bijzonderheden. Beoordeling heeft plaatsgevonden per laag van 50 centimeter, per van nature voorkomende bodemlaag of per afwijkende laag qua kleur of samenstelling.

Het grondwater van de peilbuis is minimaal één week na plaatsing bemonsterd. De zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater zijn in het veld gemeten.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Uit de boorprofielen (bijlage 2) blijkt dat de bodem vanaf maaiveld tot circa 1,0 m –mv bestaat uit humeus en/of siltig fijn zand. Hieronder is tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m –mv (zandige) klei aangetroffen. Tijdens het veldwerk bevond de grondwaterstand zich op een diepte van circa 1,5 m -mv.

In het vrijgekomen bodemmateriaal zijn geen bijzonderheden waargenomen die (eventueel) kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging.

3.3 Chemische analyses

De aanwezigheid van een eventuele verontreiniging van de grond en het grondwater is nagegaan door het uitvoeren van de volgende chemische analyses:

- Het analyseren van twee mengmonsters van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond op het NEN 5740-grondpakket (zware metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb en Zn), PAK 10, EOX en minerale olie), alsmede het gehalte aan lutum en organische stof
- Het analyseren van één grondwatermonster op het NEN 5740-analysepakket (zware metalen (8), aromatische en chloorhoudende oplosmiddelen en minerale olie)

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

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

Streefwaarde

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

Tussenwaarde

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

Interventiewaarde

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

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, hetgeen wordt bepaald door het gehalte aan **Humus** (organische stof) en/of **Lutum** (kleifractie). De berekende locatiespecifieke waarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in een STI-toetsingstabel. Deze tabel vindt u in bijlage 3. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De weergaven in de tabellen is als volgt:

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

4.2 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond en de interpretatie zijn in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	1 t/m 6 (0,0 - 0,5)		7 t/m 11 (0,0 - 0,5)		1 t/m 3 (1,0 - 2,0)	
Diepte (m -mv)						
Lutum (%)	1,8		1,7		15,0	
Humus (%)	9,8		8,8		0,3	
METALEN						
arseen (As)	<4,0	-	<4,0	-	<4,0	-
cadmium (Cd)	<0,17	-	0,23	-	<0,17	-
chrom (Cr)	<15	-	<15	-	<15	-
koper (Cu)	<5,0	-	8,7	-	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-	<0,05	-	<0,05	-
lood (Pb)	<13	-	<13	-	<13	-
nikkel (Ni)	<3,0	-	<3,0	-	3,8	-
zink (Zn)	<17	-	28	-	<17	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK (som 10) #	1,3	+	1,8	+	2,6	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
EOX *	0,49	>>	0,64	>>	<0,30	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	78	+	93	+	<20	-
>>: het gehalte aan EOX is gemeten boven de streefwaarde maar beneden de richtwaarde van 3,0 mg/kg d.s. waarbij de NEN aanvullend onderzoek voorschrijft						
*: fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen						
#: de individuele PAK zijn niet toetsbaar conform de Wbb						
n.a.: niet aantoonbaar						

Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming blijkt dat in de geanalyseerde mengmonsters van de grond maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK 10, EOX en/of minerale olie zijn gemeten (overschrijding streefwaarden). Verder zijn geen verhoogde gehalten gemeten (beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen).

4.3 Kwaliteit van het grondwater

De analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie zijn in tabel 4.2 weergegeven.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	1	
Filterdiepte (m -mv)	(2,0 – 3,0)	
METALEN		
arseen (As)	<5,0	-
cadmium (Cd)	<0,80	-
chrom (Cr)	2,0	+
koper (Cu)	<5,0	-
kwik (Hg)	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-
nikkel (Ni)	<10	-
zink (Zn)	47	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	0,29	+
tolueen	<0,30	-
ethylbenzeen	<0,30	-
xylenen (som)	0,26	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,10	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
trichloormethaan	<0,60	-
tetra(chloormethaan)	<0,10	-
1,2-dichloorethaan	<0,60	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,10	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,10	-
tri(chlooretheen)	<0,60	-
tetrachl.etheen (per)	<0,10	-
monochloorbenzeen	<0,60	-
dichloorbenzenen (som)	n.a.	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	<100	-
Niet in STI-lijst van de Wbb		
1,2-dichlooretheen (c)	<0,10	
pH (-)	7,6	
EC (µS/cm)	316	
n.a.:	niet aantoonbaar	

Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden blijkt dat in het grondwater van peilbuis 1 maximaal licht verhoogde concentraties aan chroom, benzeen en xylenen (som) zijn gemeten (boven de streefwaarden). De overige parameters zijn niet verhoogd gemeten (beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen). De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal worden beschouwd voor deze regio.

5 Samenvatting en conclusies

5.1 Samenvatting

In opdracht van BügelHajema Adviseurs B.V. is door Tauw een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Geelbroekerweg 8-8a te Hooghalen. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.695 m².

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de uitbreiding.

Op dit moment is het terrein in gebruik als jongeren verblijf 'Van Boeienoord'. In de toekomst zal het terrein ook in gebruik blijven als jongerenverblijf.

Na telefonisch contact met een medewerker van de gemeente Midden-Drenthe, d.d. 13 december 2007 bleek dat er geen relevante gegevens met betrekking tot de bodemkwaliteit bekend zijn bij de gemeente Midden-Drenthe.

Het verkennend bodemonderzoek is verricht op basis van de richtlijnen van de NEN 5740 voor verkennend bodemonderzoek ter plaatse van onverdachte locaties ten aanzien van het voorkomen van verontreinigingen.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Uit de boorprofielen (bijlage 2) blijkt dat de bodem vanaf maaiveld tot circa 1,0 m –mv bestaat uit humeus en/of siltig fijn zand. Hieronder is tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m –mv (zandige) klei aangetroffen. Tijdens het veldwerk bevond de grondwaterstand zich op een diepte van circa 1,5 m -mv.

In het vrijgekomen bodemmateriaal zijn geen bijzonderheden waargenomen die (eventueel) kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging.

Kwaliteit van de grond

Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden uit de Wet bodembescherming blijkt dat in de geanalyseerde mengmonsters van de grond maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK 10, EOX en/of minerale olie zijn gemeten (overschrijding streefwaarden). Verder zijn geen verhoogde gehalten gemeten (beneden de streefwaarden en/of detectiegrenzen).

Kwaliteit van het grondwater

Bij toetsing aan de streef- en interventiewaarden blijkt dat in het grondwater van peilbuis 1 maximaal licht verhoogde concentraties aan chroom, benzeen en xylenen (som) zijn gemeten (boven de streefwaarden).

5.2 Conclusie

Resumerend kan worden gesteld dat de onderzochte bodem op de locatie niet geheel vrij is van verontreinigingen. Bij toetsing aan de Wet bodembescherming blijkt dat er zowel in de grond als het grondwater maximaal licht verhoogde waarden zijn gemeten (boven de streefwaarden).

De gemeten waarden kunnen dusdanig worden geïnterpreteerd dat, onzes inziens, geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu zijn te verwachten. Als zodanig is er op basis van de onderhavige resultaten milieuhygiënisch gezien geen bezwaar om over te gaan tot de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

In algemene zin wordt opgemerkt dat het onderhavige onderzoek een algemeen beeld schetst van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij het uitvoeren van grondverzet dient men dan ook alert te zijn op mogelijk plaatselijk voorkomende zintuiglijke afwijkingen.

Bijlage

1

Onderzoekslocatie met monsterpunten

SITUERING MONSTERPUNTEN

BLN C 03588

BLN C 03586

Legenda

- boring tot 0,5m-mv
- boring tot 2,0m-mv
- ⌋ combinatie boring/peilbuis

--- toekomstige bebouwing

0 25 50m



Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11

Project

Hooghalen, vbo, Geelbroekerweg 8-8a

Opdrachtgever

BugelHajema Adviseurs B.V.

Onderdeel

Situering monsterpunten

Datum 31-01-08

Getek. AAT

Gec. BZL

Projectnummer
4561610

Tekeningnummer
101

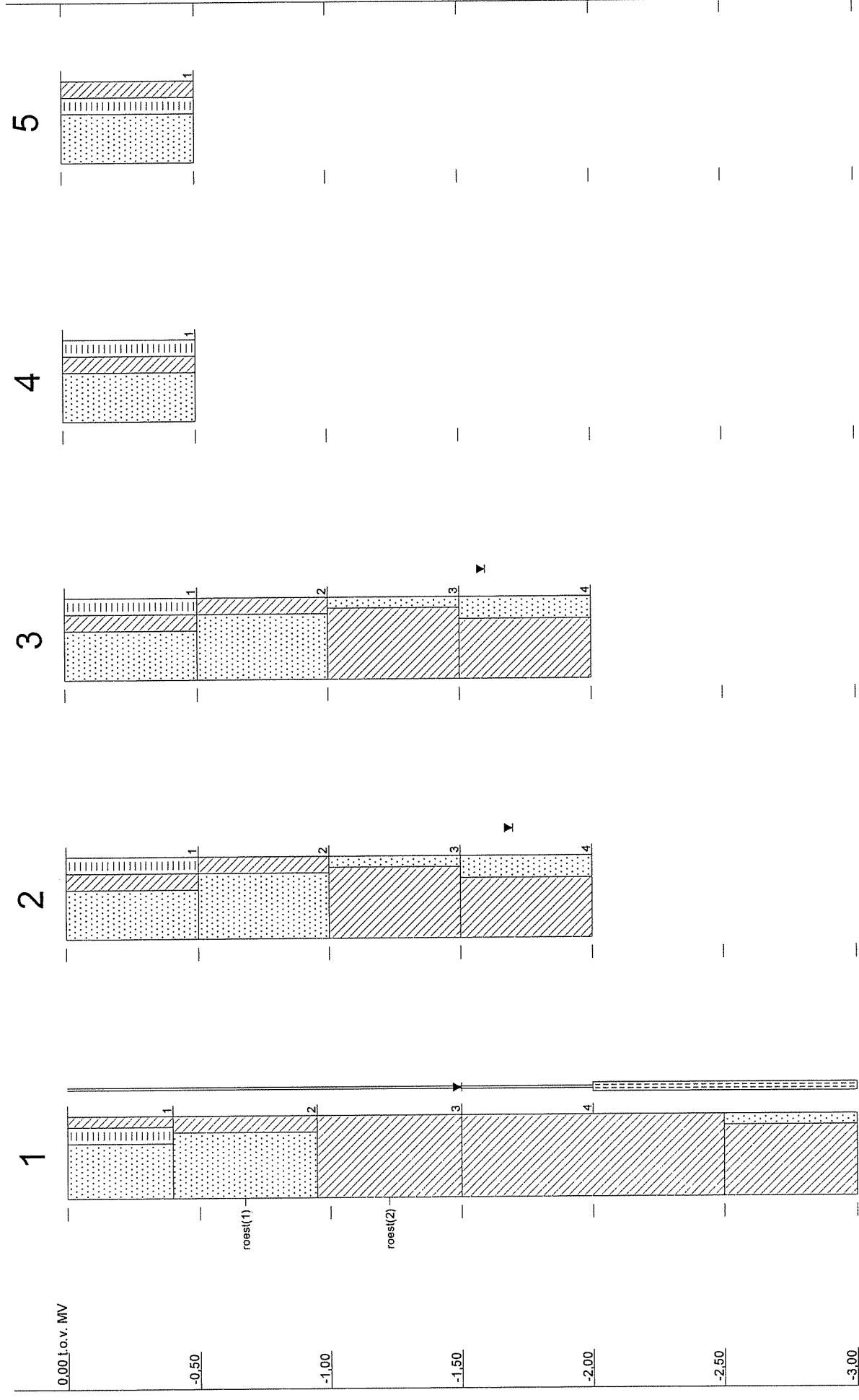
Status
DEFINITIEF

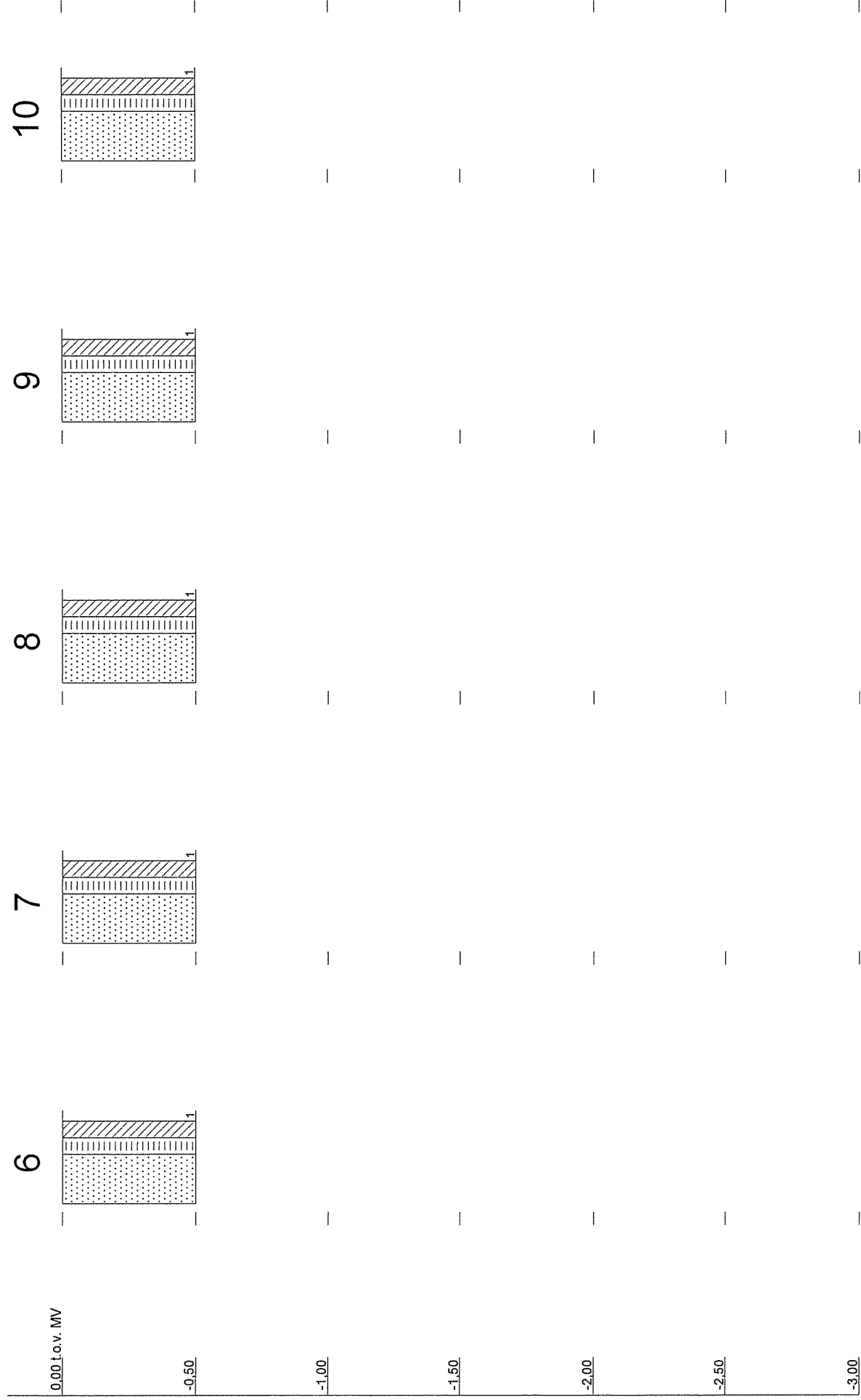
Schaal Formaat
1 : 1000 A4

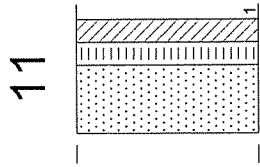
Bijlage

2

Boorprofielen







0.00 t.o.v. MV

-0.50

-1.00

-1.50

-2.00

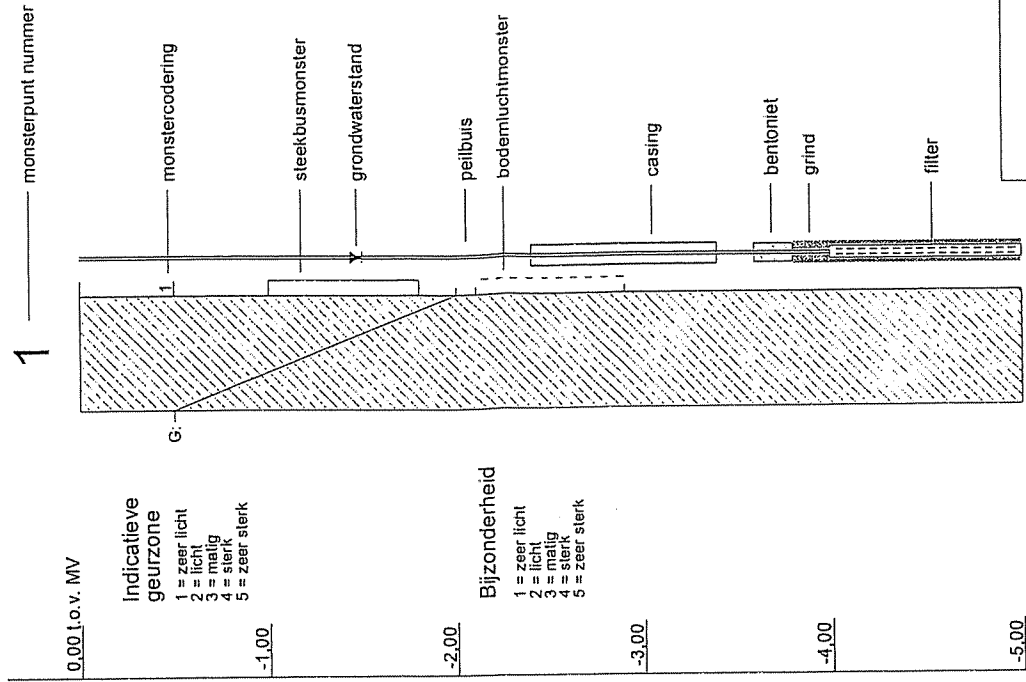
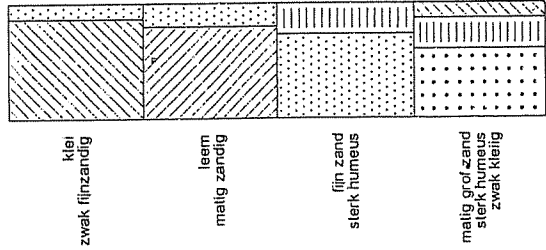
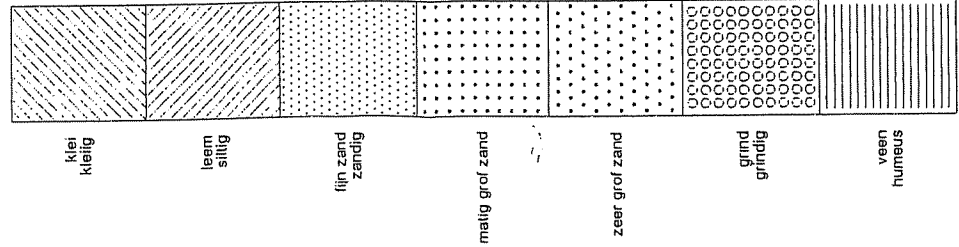
-2.50

-3.00

Profielen conform NEN 5104

4561610 : Hooghalen, vbo, Geelbroekenweg 8-8a

Legenda boorprofielen



Bijlage

3

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT V3.6.2, 2007

Datum: 22 Jan 2008

Humus: 9,8 [%]

Lutum: 1,8 [%]

Lijst: NEN

	S	T	I
METALEN			
arseen	20	28	37
cadmium	0,63	5,0	9,5
chrom	54	129	204
koper	22	69	116
kwik	0,22	3,8	7,4
lood	62	223	384
nikkel	12	41	71
zink	70	215	361
ASBEST			
asbest	-	-	100
PAKs			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	49	2475	4900
EOX	0,29	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

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

TTT V3.6.2, 2007

Datum: 22 Jan 2008

Humus: 8,8 [%]

Lutum: 1,7 [%]

Lijst: NEN

	S	T	I
METALEN			
arseen	19	28	36
cadmium	0,61	4,9	9,1
chrom	53	128	203
koper	21	67	112
kwik	0,22	3,8	7,3
lood	61	219	377
nikkel	12	41	70
zink	68	210	351
ASBEST			
asbest	-	-	100
PAKs			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	44	2222	4400
EOX	0,26	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

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

TTT V3.6.2, 2007

Datum: 22 Jan 2008

Humus: 0,3 [%]

Lutum: 15,0 [%]

Lijst: NEN

	S	T	I
METALEN			
arseen	21	31	40
cadmium	0,52	4,2	7,8
chrom	80	192	304
koper	24	76	128
kwik	0,25	4,3	8,3
lood	65	236	407
nikkel	25	88	150
zink	95	293	491
ASBEST			
asbest	-	-	100
PAKs			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	10	505	1000
EOX	0,060	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

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

TTT V3.6.2, 2007

Datum: 17 Oct 2007

Lijst: NEN

	So	To	Io
METALEN			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chroom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
AROMATEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
PAKs			
naftaleen	0,010	35	70
CHLOOROPLOSMIDDELEN			
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan	0,010	5,0	10
12-dichloorethaan	7,0	204	400
111-trichloorethaan	0,010	150	300
12-dichlooretheen (c&t)	0,010	10	20
dichloorpropanen	0,80	40	80
trichlooretheen	24	262	500
tetrachlooretheen	0,010	20	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
OVERIGE			
minerale olie	50	325	600

De waarden voor grondwater in ug/L

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

Bijlage

4

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 DEVENTER
Bauke Zijlstra
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.01.2008
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 63437
Blad 1 van 3

Opdracht 63437 Grond/Eluaat

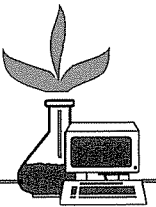
Opdrachtgever	35003840 TAUW DEVENTER
Referentie	4561610 Hooghalen, vbo, Geelbroekerweg 8-8a
Opdrachtacceptatie	11.01.08
Monsternemer	Opdrachtgever

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



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 63437 Grond/Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
458638	10.01.2008	1t/m 6 (0,0 - 0,5)
458639	10.01.2008	7t/m 11 (0,0 - 0,5)
458640	10.01.2008	1 t/m 3 (1,0 - 2,0)

Eenheid	458638	458639	458640
	1t/m 6 (0,0 - 0,5)	7t/m 11 (0,0 - 0,5)	1 t/m 3 (1,0 - 2,0)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Samplemate malen		++	++	++
Mengmonster samenstellen (5 monsters)		--	++	--
Mengmonster samenstellen (6 monsters)		++	--	++
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% ds	9,8 ^{xj}	8,8 ^{xj}	0,3 ^{xj}
Droge stof (Ds)	%	77,4	78,2	87,3

Fracties

Fractie < 2 µm	% ds	1,8	1,7	15
----------------	------	-----	-----	----

Metalen

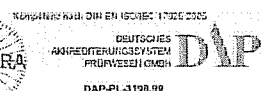
Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	0,23	<0,17
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	<15	<15	<15
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	8,7	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	3,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	28	<17

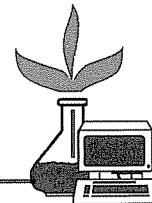
PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,11
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,10	0,22	0,29
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,089	0,15	0,19
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,072	0,15	0,13
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,083	0,18	0,11
Chryseen	mg/kg Ds	0,16	0,32	0,26
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,094	0,066	0,55
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,54	0,42	0,79
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	0,26	0,17
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,032
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,3 ^{xj}	1,8 ^{xj}	2,6

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	78	93	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	2,7	3,3	<2,0



**AL-West B.V.**

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

Blad 3 van 3

Opdracht 63437 Grond/Eluaat

Eenheid		458638	458639	458640
		1 t/m 6 (0,0 - 0,5)	7 t/m 11 (0,0 - 0,5)	1 t/m 3 (1,0 - 2,0)
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	6,3	9,1	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	13	15	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	32	41	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	22	22	3,9
Organohalogeenvverbindingen				
EOX	mg/kg Ds	0,49	0,64	<0,30

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

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**

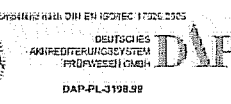
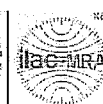
conform AS3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36
Koolwaterstof fractie C36-C40 Som PAK (VROM) EOX

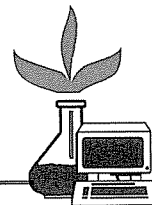
conform AS3000: Koningswater ontsluiting Droge stof (Ds) Arseen (As) Lood (Pb) Chroom (Cr) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Nikkel (Ni)
Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

conform AS3010; 1.2.7 conform NEN 5754: Organische stof

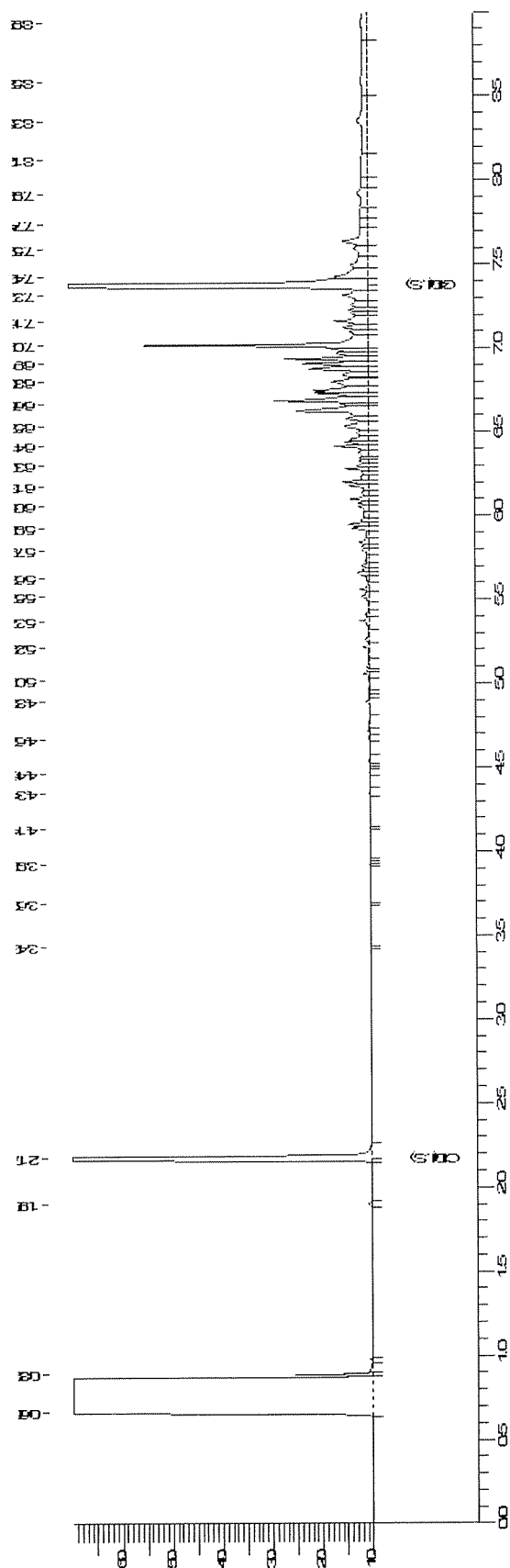
eigen methode: Mengmonster samenstellen (5 monsters) Mengmonster samenstellen (6 monsters)

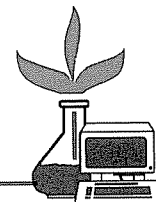
Geen informatie: Samplemate malen



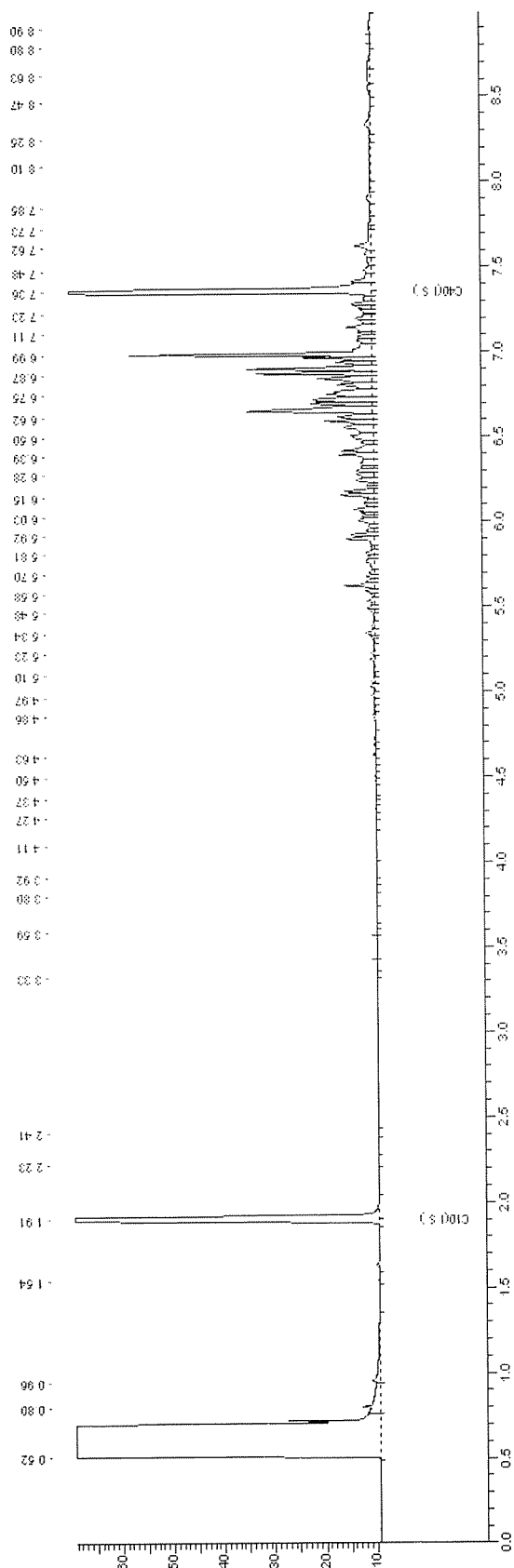


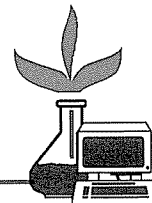
Chromatogram for Order No. 63437, Analysis No. 458638, created at 17.01.2008 10:55:29



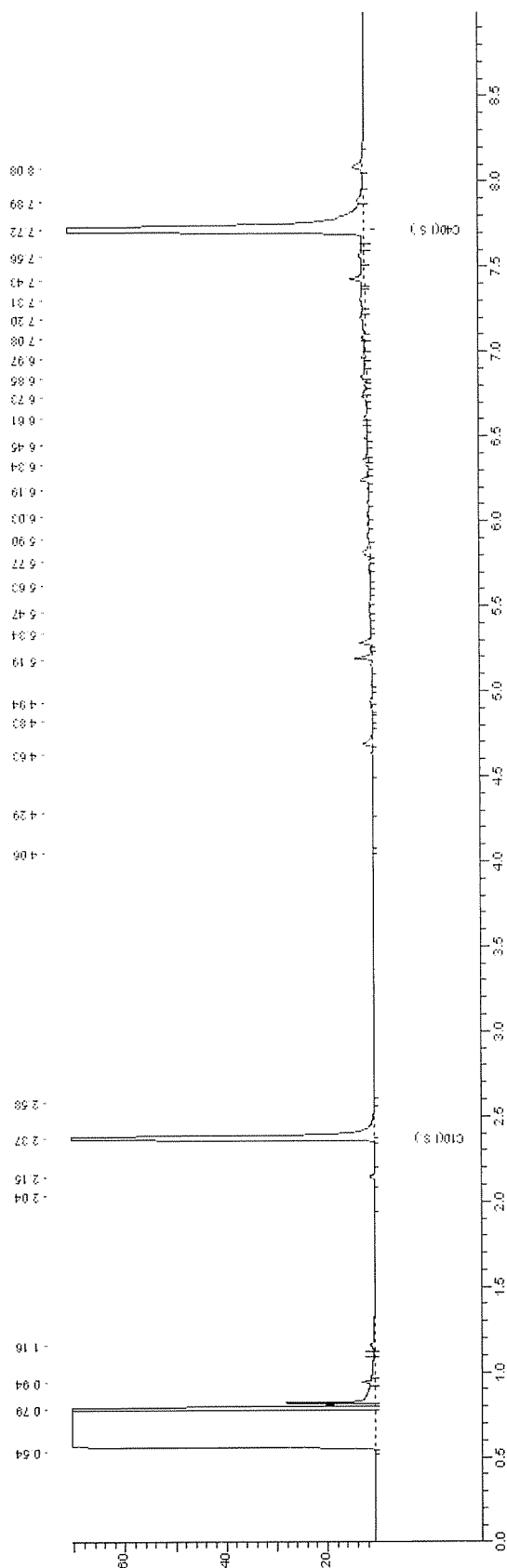


Chromatogram for Order No. 63437, Analysis No. 458639, created at 15.01.2008 18:40:20





Chromatogram for Order No. 63437, Analysis No. 458640, created at 15.01.2008 14:15:22





TAUW DEVENTER
Andrea Dijkstra
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 21.01.2008
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 64061
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 64061 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4561610 Hooghalen, vbo, Geelbroekerweg 8-8a
Opdrachtacceptatie 16.01.08
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. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 0570/699763
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 64061 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
461197	Pb 1 F(2-3)	16.01.2008	

Eenheid 461197
Pb 1 F(2-3)

Metalen

Arseen (As)	µg/l	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Chroom (Cr)	µg/l	2,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Nikkel (Ni)	µg/l	<10
Zink (Zn)	µg/l	47

Aromaten (BTEXN)

Som Xylenen	µg/l	0,26 ^{x)}
Benzeen	µg/l	0,29
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	0,26
o-Xyleen	µg/l	<0,10
Naftaleen	µg/l	<0,10

Chloorhoudende koolwaterstoffen

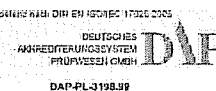
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60

Minerale olie

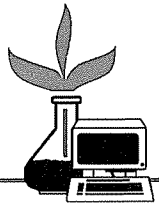
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l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

Chloorbenzenen

1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60



DAP-PL-3198.99



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 3

Opdracht 64061 Water

Eenheid 461197
Pb 1 F(2-3)

Chloorbenzenen

1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	<0,60
Monochloorbenzeen	µg/l	<0,60
Som Dichloorbenzenen	µg/l	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.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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. Rudie Leuversink, Tel. 0570/699763**Klantenservice****Toegepaste methoden**

conform AS3000: Monochloorbenzeen Cis-1,2-Dichlooretheen Som Dichloorbenzenen Som Xylenen Tetrachlooretheen (Per)

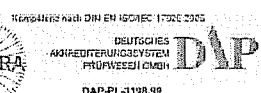
Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri) 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen

Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen Trichloormethaan (Chloroform) 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)



DAP-PL-3198.99



Chromatogram for Order No. 64061, Analysis No. 461197, created at 18.01.2008 00:35:24

