
Verkenkend bodemonderzoek Geelbroekerweg 8 en 8a te Hooghalen

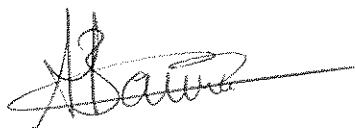


Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren 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.

4 februari 2010

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Geelbroekerweg 8 en 8a te Hooghalen
Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs B.V.
Projectleider	Alianne Bouma-Hoven
Auteur(s)	Klaas Hoomans
Uitvoering veldwerk	Albert Berkepies (certificaatnummer RQA657400)
Projectnummer	4681790
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	4 februari 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 R001-4681790KLH-nva-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon.....	3
1 Inleiding	7
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie.....	9
2.1 Locatiegegevens.....	9
2.2 Geohydrologie.....	10
2.3 Hypothese voor het onderzoek.....	10
3 Uitgevoerde werkzaamheden	11
3.1 Algemeen.....	11
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek.....	12
4 Resultaten.....	15
4.1 Toetsingskader	15
4.2 Veldwaarnemingen	15
4.3 Resultaten verkennend onderzoek	16
4.3.1 Kwaliteit van de grond.....	16
4.3.2 Kwaliteit van het grondwater	17
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen.....	19
5.1 Samenvatting.....	19
5.2 Conclusies en aanbevelingen	20

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4681790KLH-nva-V01-NL

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van BügelHajema Adviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Geelbroekerweg 8 en 8a te Hooghalen. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 960 m². Op de locatie wordt een zorginstelling ten behoeve van zorgplaatsen en dagbesteding gerealiseerd.

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

Kenmerk R001-4681790KLH-nva-V01-NL

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 960 m². Op dit moment is op dit terrein een woning gesitueerd welke zal worden gesloopt. Voor zover bekend hebben op de locatie geen bodemverontreinigende activiteiten plaatsgevonden. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 2 is de situering van de onderzoekslocatie weergegeven.

In 2007 heeft Tauw op een nabijgelegen terrein een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport d.d. 4 februari 2008 met als kenmerk R001-4561610BZL-shp-V01-NL).

Uit de resultaten is gebleken dat er maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK in de grond zijn gemeten. In het grondwater zijn de parameters chroom, benzeen en xylenen maximaal licht verhoogd aanwezig.

Uit overleg met een medewerker van de gemeente Midden Drenthe, voorafgaand aan het bodemonderzoek, is gebleken dat er geen relevante gegevens over het historische gebruik en de bodemgesteldheid bekend zijn.

2.2 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)}	Noord
Stijghoogte van het grondwater ^{*1)}	12,56 m +NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied ^{*2)}	6.716 m
Maaiveldhoogte ^{*3)}	12,7 m +NAP
Diepte freatisch grondwater ^{*4)}	1,2 - 2,5 m -mv
Geologie ^{*5)}	Veen
Dikte van de deklaag ^{*4)}	5 - 10 m
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 Hypothese voor het onderzoek

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

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740¹. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is de onderzoeksintensiteit en -strategie voor een onverdachte locatie (ONV) gehanteerd.

¹ NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

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.

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 november 2009. In aanvulling op de strategie ONV uit de NEN 5740 is, na overleg met de opdrachtgever, een extra grondanalyse verricht. 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.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	960
Veldwerk	Aantal
Boring tot 0,5 m -mv	4 (nummers 12 t/m16, boring 16 is gestaakt)
Boring tot 2,0 m -mv	1 (nummer 11)
Boring met peilbuis (3,0 m -mv)	1 (nummer 10)
Chemische analyses	
Standaardpakket grond ¹⁾	3
Standaardpakket grondwater ²⁾	2 (waarvan 1 herbemonstering en analyse)
Koper in grondwater	1 (herbemonstering)
¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som PCB, som PAK, minerale olie (GC) en droge stof	
²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie (GC), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	

De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2.

Vanwege het zintuiglijk aangetroffen puin in boring 13 is er ten opzichte van de strategie ONV uit de NEN 5740 een extra grondanalyse uitgevoerd.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Omschrijving mengmonster *	Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
10, 11, 12, 14 en 15	10-1; 11-1, 12-1, 14-1, 15-1	0 - 0,5	-
10 en 11	10-2, 10-3, 11-2 en 11-3	0,5 - 1,5	-
13	13-1	0 - 0,2	Puin

* De samenstelling van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium

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

Kenmerk R001-4681790KLH-nva-V01-NL

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

Het grondwater is bemonsterd op 17 november 2009 en 14 januari 2010. Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) gemeten.

Kenmerk R001-4681790KLH-nva-V01-NL

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

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 (kleifracie). 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

Tijdens de veldwerkzaamheden is in boring 13 vanaf maaiveld tot 0,2 m -mv een lichte hoeveelheid puin waargenomen. Boring 16 is vroegtijdig gestaakt, vermoedelijk op een betonstrook of -fundering.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

4.3 Resultaten verkennend onderzoek

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.3.1 Kwaliteit van de grond

Tabel 4.2 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (in mg/kg d.s.)

Boring	10, 11, 12, 14, 15	10 en 11	13
Diepte (m -mv)	(0,0 - 0,5)	(0,5 - 1,5)	(0,0 - 0,2; puin)
Lutum (%)	1	2,2	1,2
Humus (%)	2	0,9	6,9
METALEN			
barium (Ba)*	< 15	< 15	34
cadmium (Cd)	< 0,17 -	< 0,17 -	< 0,17 -
kobalt (Co)	2,6 -	3,2 -	5,1 +
koper (Cu)	< 5 -	< 5 -	6,6 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 13 -	< 13 -	19 -
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	< 3 -	< 3 -	< 3 -
zink (Zn)	< 17 -	< 17 -	57 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10) #	0,15 -	n.a. -	1,4 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	n.a. -	n.a. -	n.a. -
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	< 20 -	< 20 -	33 -

* 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

In het geanalyseerde grondmonster van de puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring 13 is een licht verhoogde waarde aan kobalt gemeten. De overig geanalyseerde parameters in dit monster zijn niet verhoogd gemeten. Verder zijn in zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde waarden gemeten (beneden de achtergrondwaarden en/of de detectiegrenzen).

4.3.2 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (In µg/l)

Peilbuis	Pb 10		Pb 10		Pb 10	
Filterdiepte (m -mv)	(2,0 - 3,0)		(2,0 - 3,0)		(duplo)	
Datum monstername	17-11-2009		14-1-2010		14-1-2010	
METALEN						
barium (Ba)	85	+	84	+		
cadmium (Cd)	< 0,8	-	< 0,8	-		
kobalt (Co)	9,9	-	< 5	-		
koper (Cu)	58	++	81	+++	95	+++
kwik (Hg) ##	0,07	+	< 0,05	-		
lood (Pb)	38	+	< 55	+ @		
molybdeen (Mo)	< 3	-	< 6	- @		
nikkel (Ni)	34	+	25	+		
zink (Zn)	58	-	57	-		
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	< 0,6	- @	< 0,6	- @		
ethylbenzeen	< 0,6	-	< 0,6	-		
tolueen	< 0,6	-	< 0,6	-		
xylene (som)	n.a.	-	n.a.	-		
styreen	< 0,6	-	< 0,6	-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	< 0,6	- @	< 0,6	- @		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
vinylchloride	< 0,6	- @	< 0,6	- @		
dichloormethaan	< 0,6	- @	< 0,6	- @		
1,1-dichloorethaan	< 0,6	-	< 0,6	-		
1,2-dichloorethaan	< 0,6	-	< 0,6	-		
1,1-dichlooretheen	< 0,6	- @	< 0,6	- @		
1,2-dichlooretheen (cis + trans)	n.a.	-	n.a.	-		
dichloorpropaan	n.a.	-	n.a.	-		
trichloormethaan (chloroform)	< 0,6	-	< 0,6	-		
1,1,1-trichloorethaan	< 0,6	- @	< 0,6	- @		
1,1,2-trichloorethaan	< 0,6	- @	< 0,6	- @		
trichlooretheen (tri)	< 0,6	-	< 0,6	-		
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,6	- @	< 0,6	- @		
tetrachlooretheen (per)	< 0,6	- @	< 0,6	- @		

Pellbuis	Pb 10	Pb 10	Pb 10
Filterdiepte (m -mv)	(2,0 - 3,0)	(2,0 - 3,0)	(duplo)
Datum monstername	17-11-2009	14-1-2010	14-1-2010

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 100	-	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,6	<<	< 0,6	<<

Niet in STI-lijst van de Wbb

1,2-dichloorpropaan	< 0,6	< 0,6
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0,6	< 0,6
1,2-dichlooretheen (cis)	< 0,6	< 0,6
1,3-dichloorpropaan	< 0,6	< 0,6
1,1-dichloorpropaan	< 0,6	< 0,6
pH (-)	4,54	5,4
EC (µS/cm)	498	1060

- @ Er is sprake van een verhoogde rapportagegrens. Omdat de rapportagegrens niet wordt overschreden, verwachten wij geen verhoging ten opzichte van de streefwaarde of tussenwaarde (in het geval van de parameter lood). De verhoogde grenzen worden in dit geval veroorzaakt door schuimvorming bij de analyse. Om dit te voorkomen heeft een verdunning van het monster plaatsgevonden waardoor de grenzen verhoogd zijn.
- ## Getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
- n.a. Niet aantoonbaar
- << Concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater in eerste instantie een matig verhoogde concentratie aan koper is gemeten (overschrijding tussenwaarde). Verder zijn maximaal licht verhoogde waarden aan barium, kwik, lood en nikkel gemeten (boven de streefwaarden). Na herbemonstering van het grondwater (in duplo) blijkt de concentratie aan koper sterk verhoogd te zijn gemeten (boven de interventiewaarde).

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) zijn aan de lage kant. De gemeten waarden voor de elektrische geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.



5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting

Tauw heeft in opdracht van BügelHajema Adviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Geelbroekerweg 8 en 8a te Hooghalen. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 960 m². Op de locatie wordt een zorginstelling ten behoeve van zorgplaatsen en dagbesteding gerealiseerd.

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.

Vooronderzoek

In 2007 heeft Tauw op een nabijgelegen terrein een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport d.d. 4 februari 2008 met als kenmerk R001-4561610BZL-shp-V01-NL).

Uit de resultaten is gebleken dat er maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK in de grond zijn gemeten. In het grondwater zijn de parameters chroom, benzeen en xylenen maximaal licht verhoogd aanwezig.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden is in boring 13 vanaf maaiveld tot 0,2 m -mv een lichte hoeveelheid puin waargenomen. Boring 16 is vroegtijdig gestaakt, vermoedelijk op een betonstrook of -fundering.

Grond

In het geanalyseerde grondmonster van de puinhoudende bovengrond ter plaatse van boring 13 is een licht verhoogde waarde aan kobalt gemeten. De overig geanalyseerde parameters in dit monster zijn niet verhoogd gemeten. Verder zijn in zowel de boven- als de ondergrond geen verhoogde waarden gemeten (beneden de achtergrondwaarden en/of de detectiegrenzen).

Grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater in eerste instantie een matig verhoogde concentratie aan koper is gemeten (overschrijding tussenwaarde). Verder zijn maximaal licht verhoogde waarden aan barium, kwik, lood en nikkel gemeten (boven de streefwaarden). Na herbemonstering van het grondwater (in duplo) blijkt de concentratie aan koper sterk verhoogd te zijn gemeten (boven de interventiewaarde).

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat in het grondwater matig tot sterk verhoogde concentraties aan koper zijn gemeten. Uit navraag bij de gemeente Midden Drenthe is gebleken dat er geen bodemonderzoeken in de regio bekend zijn waar dergelijke verhoogde waarden zijn gemeten. Koper is een parameter die van nature in de bodem voorkomt maar die daarnaast ook door menselijke activiteiten kan worden beïnvloed (bijvoorbeeld door bemesting). Koper hecht zich sterk aan organisch materiaal. Uit navraag bij het laboratorium is gebleken dat er bij de analyse van het grondwater (beide keren) veel schuimvorming is opgetreden. Dit wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van veel organische stof in het grondwater. Op basis van deze bevindingen en het onverdachte karakter van de locatie en de omgeving, verwachten wij dat de verhoogde koperconcentraties van nature in het grondwater aanwezig zijn en in hoogte variëren onder invloed van pH schommelingen. Vanwege de ligging in het landelijke gebied kan een beïnvloeding door bemesting niet uitgesloten worden. Het voorkomen van natuurlijk verhoogde waarden kan zeer plaatselijk het geval zijn en fluctueren in de tijd waardoor wij aanvullend onderzoek naar de omvang van de koperverontreiniging niet zinvol achten.

Verder zijn in zowel de grond als het grondwater maximaal licht verhoogde waarden gemeten. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er onzes inziens geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu te verwachten. Als zodanig is er milieuhygiënisch gezien geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

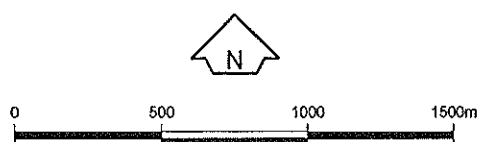
Zodra in grond toetsingswaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbepaald voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

In algemene zin wordt opgemerkt dat onderhavig 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

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Bugel-Hajema Adviseurs B.V.	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Hooghalen, bodemonderzoek Geelbroekerweg 8	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 4681790
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 4.2.2010 B.2 Gelek. TDA Gec. hov	Tekeningnummer 0


Tauw

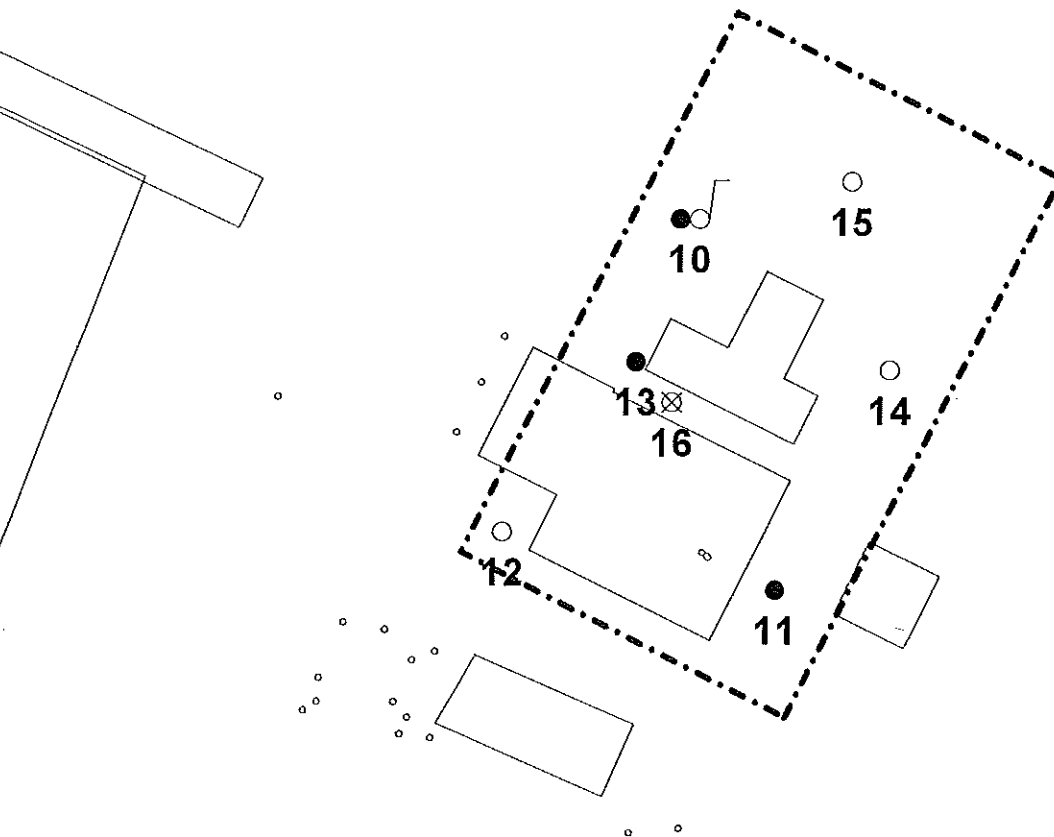
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699811
Fax (0570)699666

Bijlage

2

Onderzoekslocatie met monsterpunten

3154



- Boring
- ⊗ Boring geslaakt
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- Gebouwen
- Locatie



Opdrachtgever BugellHajema Adviseurs B.V.	Schaal 1 : 500	Status
Project Hooghalen, vbo Geelbroekerweg 8 en 8a	Formaat A4	Projectnummer 4681790
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 6.1.2010 11:22	Tekeningnummer P00008
	Getek. TEGSIS	
	Geoc. mxp	



Tauw

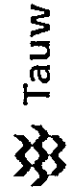
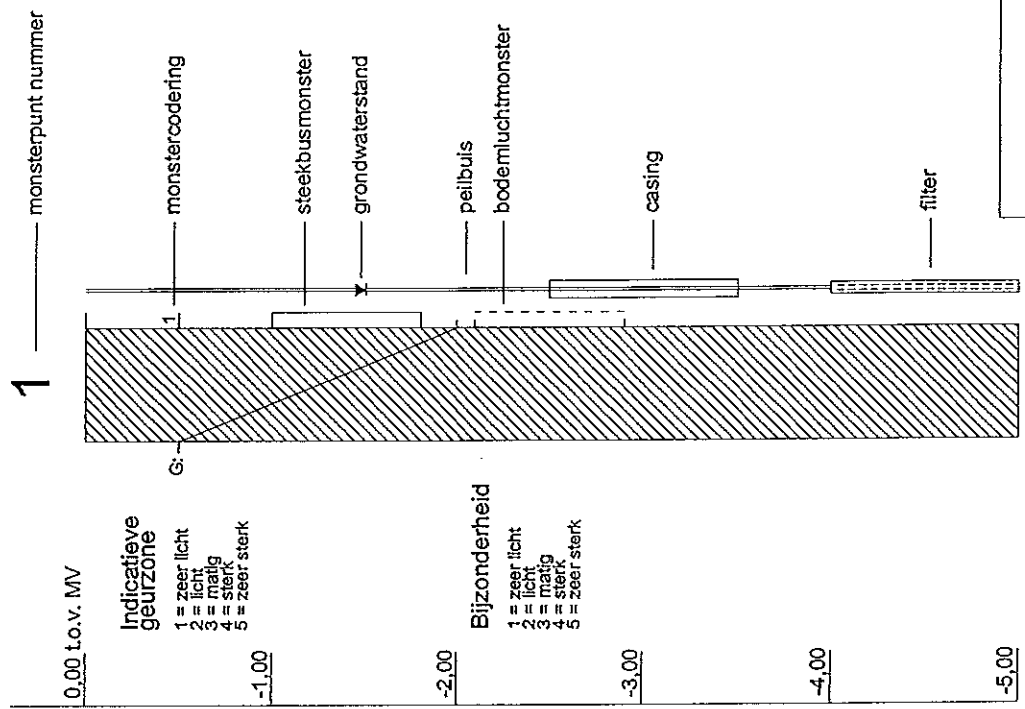
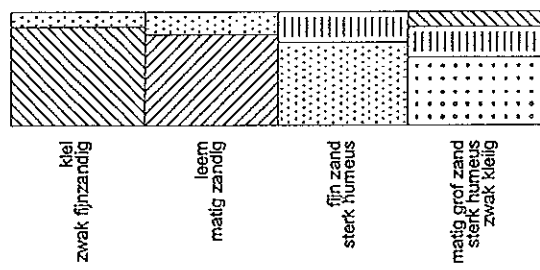
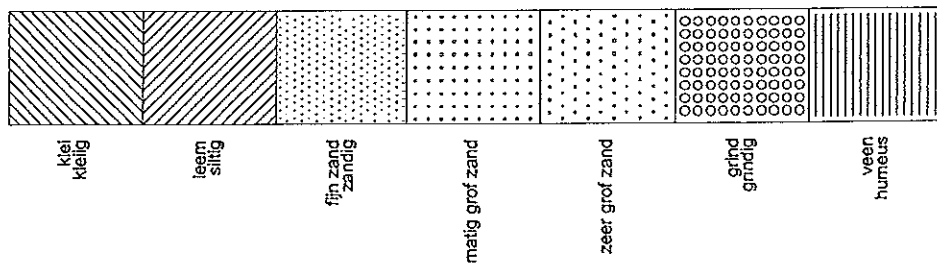
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570) 250011
Fax (0570) 250018

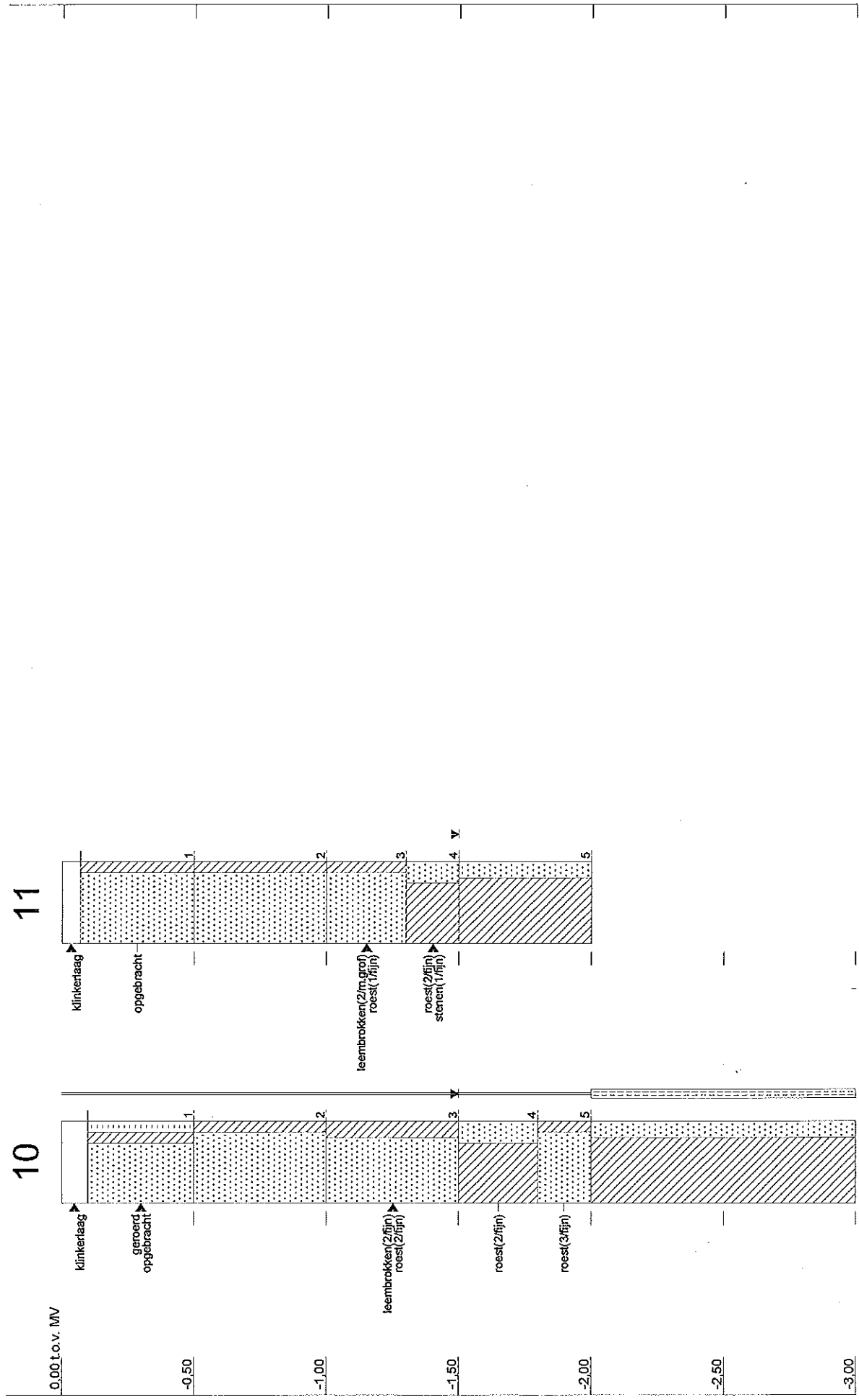
Bijlage

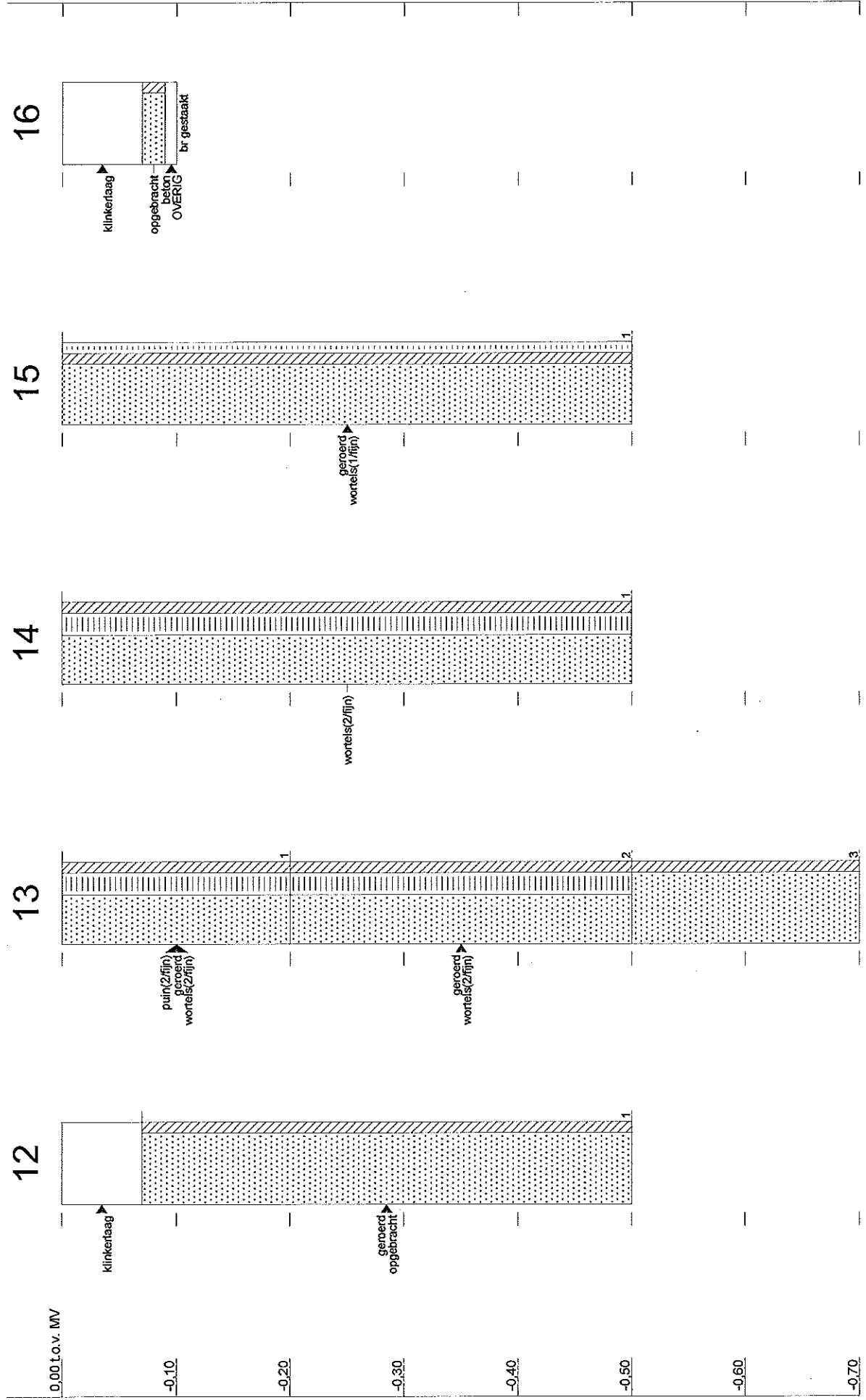
3

Boorprofielen

Legenda boorprofielen







Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Lutum	2,2%		
Humus	0,9%		
Labmonster:	10 en 11 (0,5-1,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	50	147	243
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,4	30	55
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	185	338
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	24	35
zink (Zn)	60	183	307

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20

OVERIGE STOFFEN

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

TTT - Dutch STI framework
Datum: 27 Nov 2009

Lutum	1%		
Humus	2%		
Labmonster:	10, 11, 12, 14, 15 (0,0-0,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	49	143	237
cadmium (Cd)	0,35	4,0	7,6
cobalt (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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20

OVERIGE STOFFEN

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

Lutum	1,2%		
Humus	6,9%		
Labmonster:	13 (0,0-0,2; puin)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	49	143	237
cadmium (Cd)	0,43	4,8	9,3
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	23	65	107
kwik (Hg)	0,11	13	26
lood (Pb)	35	201	367
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	66	204	341

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,014	0,35	0,69
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,014	0,35	0,69

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	131	1791	3450
-------------------------	-----	------	------

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

TTT - Dutch STI framework

Datum: 27 Nov 2009

Lutum	NaN%
Humus	NaN%
Labmonster:	Pb 10 F(2-3)
	So To lo

METALEN

barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,40	3,2	6,0
cobalt (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
-----------	-------	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloormethaan	0,010	0,51	1,0
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 0,010 + trans)		10	20
Dichloorpropaan	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

Bijlage

5

Analysecertificaten

**AL-West B.V.**

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

TAUW ASSEN
Klaas Hoomans
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 11.11.2009
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 158477
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 158477 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004564 TAUW ASSEN
Referentie 4681790 Hooghalen, vbo Geelbroekerweg 8 en 8a
Opdrachtacceptatie 04.11.09
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 158477 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
899016	02.11.2009	10 , 11, 12, 14, 15 (0,0-0,5)
899022	02.11.2009	10 en 11 (0,5-1,5)
899027	02.11.2009	13 (0,0-0,2; puin)

Eenheid	899016	899022	899027
	10 , 11, 12, 14, 15 (0,0-0,5)	10 en 11 (0,5-1,5)	13 (0,0-0,2; puin)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof (Ds)	%	88,6	88,8	80,9
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,0 ^{y)}	0,9 ^{y)}	6,9 ^{y)}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15	34
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,6	3,2	5,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	6,6
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	19
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	<17	57

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,019
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,019	<0,010	0,16
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,017	<0,010	0,17
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,016	<0,010	0,19
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,11
Chryseen	mg/kg Ds	0,020	<0,010	0,19
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,020	<0,010	0,096
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,042	<0,010	0,22
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,017	<0,010	0,23
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,15 ^{y)}	n.a.	1,4 ^{y)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,17 ^{y)}	0,070 ^{y)}	1,4 ^{y)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	33
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	7,9
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	2,8
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,6
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	4,2

**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 158477 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

	Eenheid	899016 10, 11, 12, 14, 15 (0,0-0,5)	899022 10 en 11 (0,5-1,5)	899027 13 (0,0-0,2; pulv)
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	2,7	<2,0	5,8
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,7
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
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 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (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.

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 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

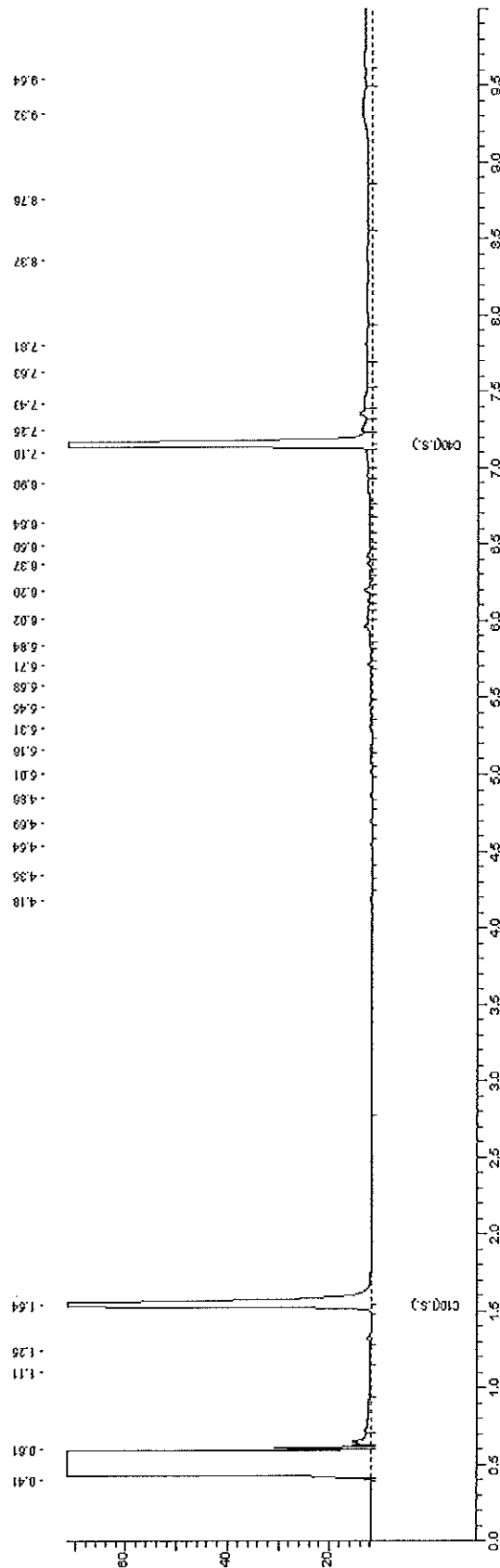
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

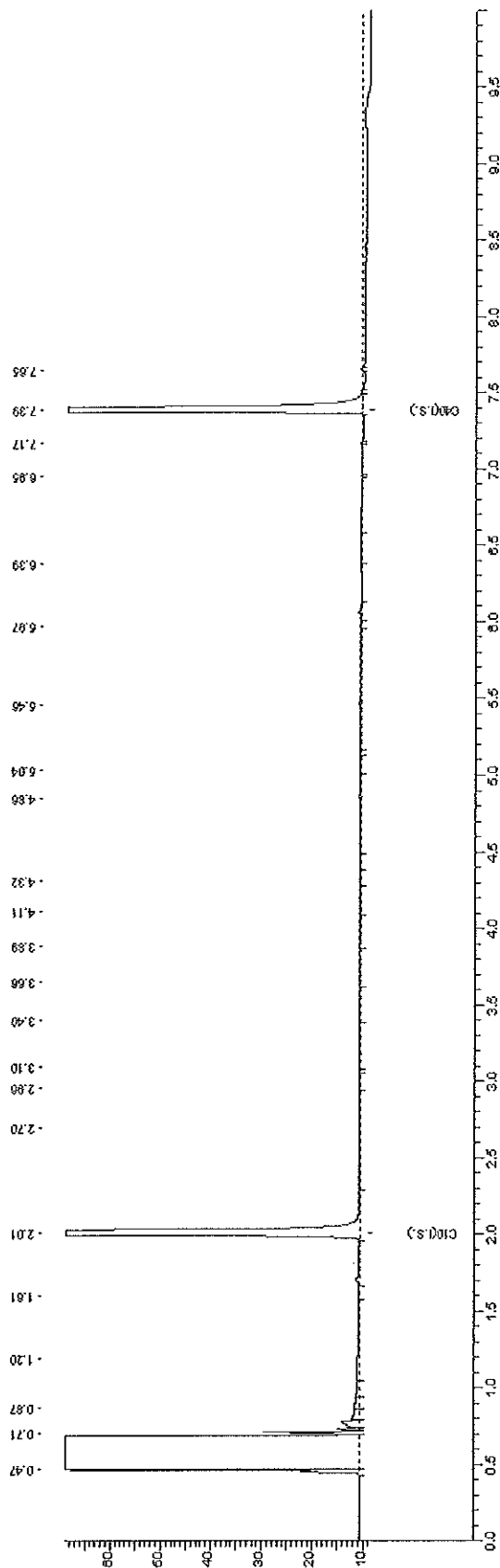


Chromatogram for Order No. 158477, Analysis No. 899016, created at 09.11.2009 22:07:06



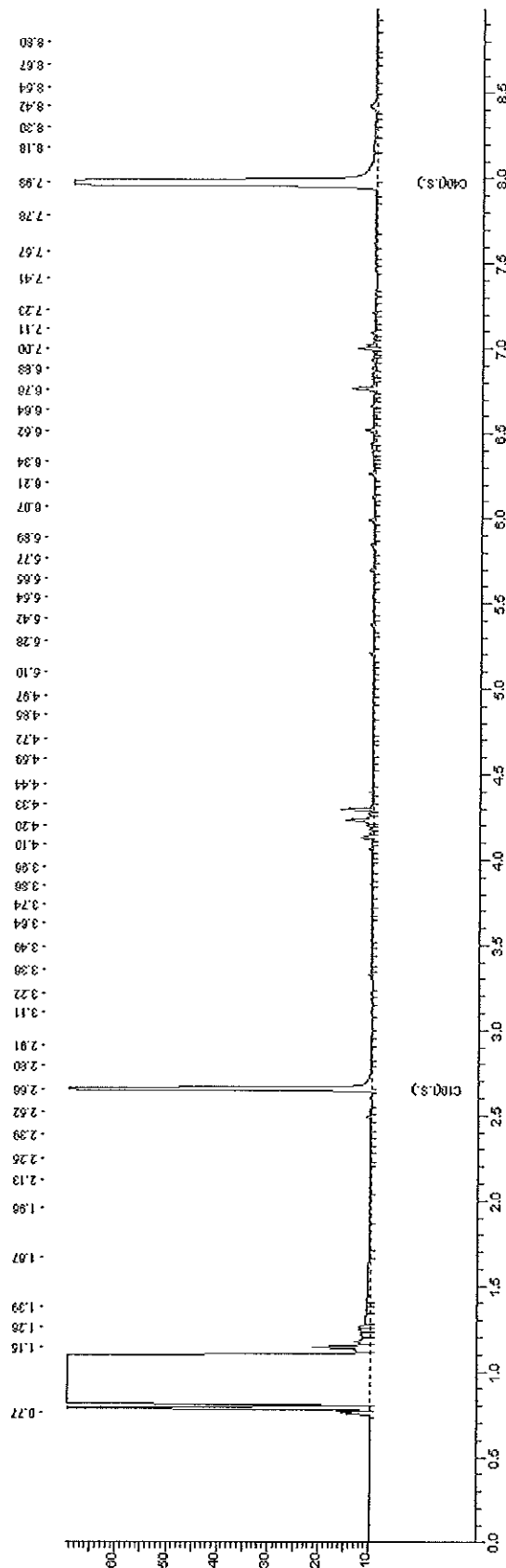


Chromatogram for Order No. 158477, Analysis No. 899022, created at 10.11.2009 13:17:08





Chromatogram for Order No. 158477, Analysis No. 899027, created at 09.11.2009 14:52:07



**AL-West B.V.**

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

TAUW ASSEN
Klaas Hoomans
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 23.11.2009
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 160466
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 160466 Water**

Opdrachtgever 35004564 TAUW ASSEN
Referentie 4681790 Hooghalen, vbo Geelbroekerweg 8 en 8a
Opdrachtacceptatie 17.11.09
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 160466 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
909555	Pb 10 F(2-3)	17.11.2009	

Eenheid**909555**
Pb 10 F(2-3)**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	85
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	9,9
Koper (Cu)	µg/l	58
Kwik (Hg)	µg/l	0,07
Lood (Pb)	µg/l	38
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	34
Zink (Zn)	µg/l	58

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,60 ^{m)}
Tolueen	µg/l	<0,60 ^{m)}
Ethylbenzeen	µg/l	<0,60 ^{m)}
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,60 ^{m)}
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,60 ^{m)}
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,84 ^{aj)}
Naftaleen	µg/l	<0,60 ^{m)}
Styreen	µg/l	<0,60 ^{m)}

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,60 ^{m)}
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,60 ^{m)}
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60 ^{m)}
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,60 ^{m)}
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,60 ^{m)}
Vinylchloride	µg/l	<0,60 ^{m)}
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 ^{m)}
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 ^{m)}
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 ^{m)}
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,84 ^{aj)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,60 ^{m)}
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,60 ^{m)}
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,60 ^{m)}

**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 160466 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 909555
Pb 10 F(2-3)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,60 ^{m)}
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	1,3 ^{#)}

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,60
----------------------------	------	-------

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.

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

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

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

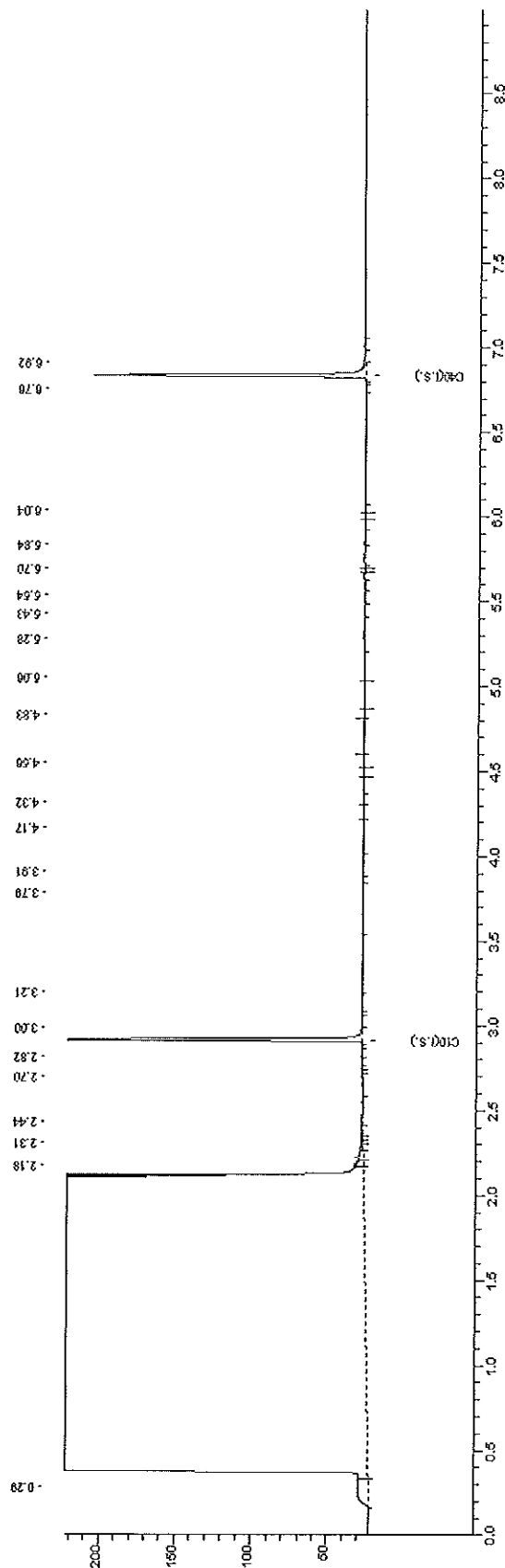
Klantenservice**Toegepaste methoden**

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

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



Chromatogram for Order No. 160466, Analysis No. 909555, created at 21.11.2009 15:02:06





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
Alianne Bouma - Hoven
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.01.2010
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 167615
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 167615 Water

Opdrachtgever 35004564 TAUW ASSEN
Referentie 4681790 Hooghalen, vbo Geelbroekerweg 8 en 8a
Opdrachtacceptatie 14.01.10
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

Blad 2 van 3

Opdracht 167615 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
948167	Pb 10 (2-3)	14.01.2010	

Eenheid**948167**
Pb 10 (2-3)**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	84
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	81
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<55 ^{pej}
Molybdeen (Mo)	µg/l	<6,0 ^{pej}
Nikkel (Ni)	µg/l	25
Zink (Zn)	µg/l	57

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,60 ^{mj}
Tolueen	µg/l	<0,60 ^{mj}
Ethylbenzeen	µg/l	<0,60 ^{mj}
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,60 ^{mj}
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,60 ^{mj}
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,84 ^{aj}
Naftaleen	µg/l	<0,60 ^{mj}
Styreen	µg/l	<0,60 ^{mj}

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,60 ^{mj}
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,60 ^{mj}
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,60 ^{mj}
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,60 ^{mj}
Vinylchloride	µg/l	<0,60 ^{mj}
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 ^{mj}
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 ^{mj}
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,60 ^{mj}
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,84 ^{aj}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,60 ^{mj}
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,60
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,60 ^{mj}



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 167615 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 948167
Pb 10 (2-3)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,60 ^{m)}
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	1,3 ^{g)}

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60
-----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of n.a. betekent 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.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstrematrix is de bepalingsgrens verhoogd.

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

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

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

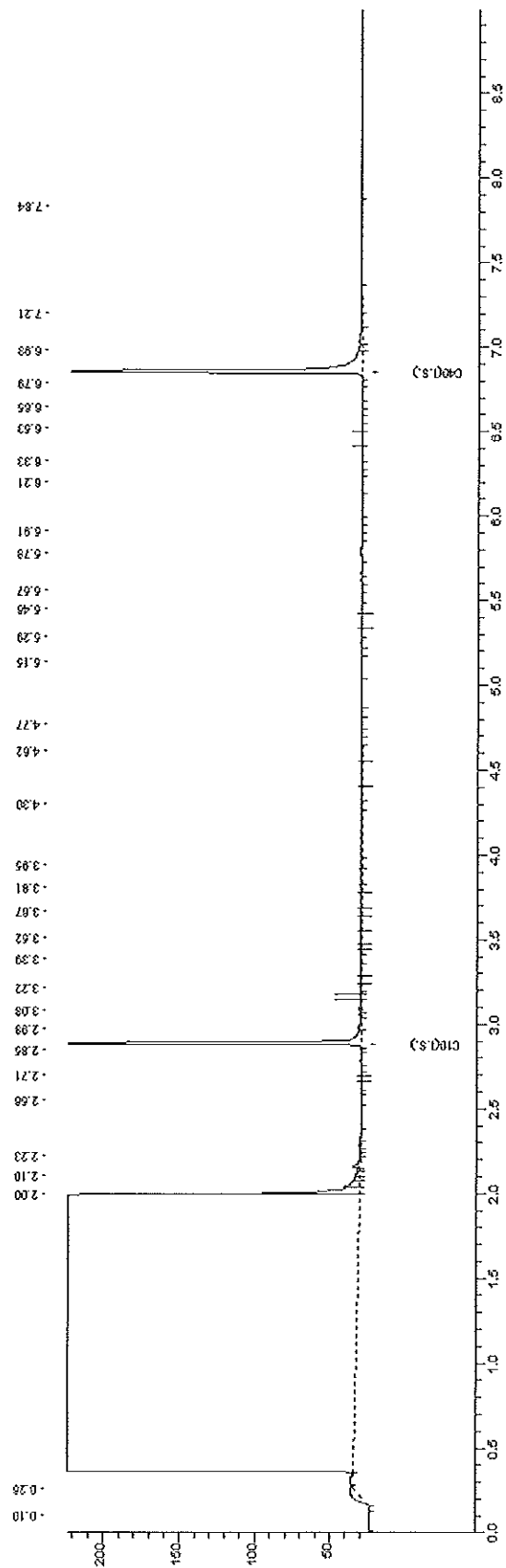
Klantenservice**Toegepaste methoden**

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

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



Chromatogram for Order No. 167615, Analysis No. 948167, created at 15.01.2010 15:57:06





TAUW ASSEN
Alianne Bouma - Hoven
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.01.2010
Relatienr 35004564
Opdrachtnr. 167614
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 167614 Water

Opdrachtgever 35004564 TAUW ASSEN
Referentie 4681790 Hooghalen, vbo Geelbroekerweg 8 en 8a
Opdrachtacceptatie 14.01.10
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 167614 Water

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
948166	peilbuis 10 (duplonsters)	14.01.2010	

Eenheid

948166

peilbuis 10
(duplonsters)**Metalen**

Koper (Cu)	µg/l	95
------------	------	----

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.

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

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

Klantenservice

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Koper (Cu)