



Tauw

BM

Tauw bv
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
T (0570) 69 99 11
F (0570) 69 96 66
E info.deventer@tauw.nl
www.tauw.nl

Postbus 133, 7400 AC Deventer

Gemeente Hardenberg
t.a.v. de heer M.P. de Lange
Postbus 500
7770 BA Hardenberg

Gem. Hardenberg
ingekomen stuk nr. 08/11177
16 SEP 2008
Ontvangstbevestig. ja/nee
Opberg. Par.

Contactpersoon
Erik Vonkeman
Doorkiesnummer
(0570) 69 91 06
E-mail
erik.vonkeman@tauw.nl

Datum 15 september 2008

Ons kenmerk L001-4609470BDV-cmn-V01-NL

Onderwerp Verkennend bodemonderzoek nieuw gemeentehuis te Hardenberg

Geachte heer De Lange,

Hierbij ontvangt u in drievoud de rapportage van bovengenoemd onderzoek.

Wij verwachten u hiermee van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,
Erik Vonkeman, projectleider

Bijlage(n) 3 x R001-4609470AVO-cmn-V01-NL

**Bodemonderzoek nieuw
gemeentehuis te Hardenberg**

Verantwoording

Titel	Bodemonderzoek nieuw gemeentehuis te Hardenberg
Opdrachtgever	Gemeente Hardenberg
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Arno Velthorst en Linda Huigen
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Ronald van der Meulen en Melchior Leutscher
Projectnummer	4609470
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	10 september 2008
Handtekening	



Colofon

Tauw bv
afdeling Bodem & Milieu
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

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

Kenmerk R001-4609470AVO-cmn-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	11
2.1 Algemeen.....	11
2.2 Huidige situatie	11
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken.....	12
2.4 Toekomstige situatie.....	12
2.5 Geohydrologie.....	12
2.6 Hypothese voor het onderzoek.....	13
3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
3.1 Algemeen.....	15
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek.....	15
4 Resultaten	17
4.1 Toetsingskader	17
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	18
4.3 Kwaliteit van de grond.....	18
4.4 Kwaliteit van het grondwater.....	19
4.4.1 Lozingsparameters	19
4.4.2 NEN 5740 standaard pakket.....	19
5 Samenvatting en conclusies	21

Bijlage(n)

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

Kenmerk R001-4609470AVO-cmn-V01-NL



1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van gemeente Hardenberg een bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie op de hoek van het Stephanusplein en de Witte de Withstraat te Hardenberg.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de bouw van een gemeentehuis en parkeergarage (tot 7 m -mv). Bij de voorgenomen grondverzetwerkzaamheden zal circa 21.000 m³ grond vrijkomen.

Het bodemonderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ten behoeve van eventuele afvoer van de grond en lozing van het grondwater. Het onderzoek betreft de bodemlaag van 2 tot 7 m -mv.

Kenmerk R001-4609470AVO-cmn-V01-NL



2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

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

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

- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Informatie verkregen bij de gemeente Hardenberg, contactpersoon de heer De Lange
- Voorgaand bodemonderzoek door Tauw in 2006 (R001-4469322DTL-nva-V01-NL)
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart
- RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater
- Toegepaste geologische kaart
- Atlas van Nederland

2.2 Huidige situatie

Locatiegegevens

Adres:	Stephanusplein
Postcode en plaats:	7772 BR Hardenberg
Oppervlakte in m ² :	3.000
Kadastrale gemeente:	Hardenberg
Terreinverharding:	deels verhard (parkeerplaats) deel onverhard (plantsoen)
Huidige bestemming:	parkeerplaats en plantsoen

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

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

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie is in 2006 door Tauw een bodemonderzoek uitgevoerd, met kenmerk R001-4469322DTL-nva-V01-NL. Het bodemonderzoek betreft een grootschaliger gebied dan de huidige onderzoekslocatie. Uit de onderzoeksresultaten ter plaatse van de toekomstige parkeergarage is naar voren gekomen dat in zowel de bovengrond als de ondergrond (tot 2,0 m -mv) geen gehalten zijn gemeten die de streefwaarden overschrijden.

In de directe omgeving is in de ondergrond een licht verhoogd gehalte van minerale olie gemeten. In de overig geanalyseerde boven- en ondergrond mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden gemeten. In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde concentraties van arseen, koper, lood en zink gemeten.

2.4 Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens om op de locatie een parkeergarage aan te leggen met een diepte tot circa +1,4m NAP, circa 7 m -mv. De locatie is gelegen op de hoek van het Stephanusplein en de Witte de Withstraat te Hardenberg. Het te onderzoeken gebied heeft een oppervlakte van 3.000 m² (circa 75 bij 40 m). Ter plaatse van het perceel zal een parkeergarage aangelegd worden met een diepte tot circa +1,4m NAP, circa 7 m -mv. De hoeveelheid vrijkomende grond bedraagt circa 21.000 m³ (circa 33.600 ton). De locatie is nu in gebruik als parkeerplaats en plantsoen.

2.5 Geohydrologie

In tabel 2.1 zijn de regionale geohydrologische gegevens weergegeven.

Tabel 2.1 Geohydrologische gegevens

Grondwaterstromingsrichting	Oost Zuid Oost
Stijghoogte van het grondwater	6,21 m +NAP
Ligging t.o.v. grondwaterbeschermingsgebied	1.743 m
Maaiveldhoogte	7,6 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 m -mv
Geologie	Leemarm fijn zand
Dikte van de deklaag	15 - 20 m
Zout of brak grondwater	Nee

Op de onderzoekslocatie ligt de diepte van de grondwaterspiegel op ongeveer 2,2 m -mv. Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.6 Hypothese voor het onderzoek

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategie voor het verkennend onderzoek zoals is weergegeven in de norm NEN 5740².

De eerste 2 m -mv is reeds onderzocht en is derhalve niet meegenomen in onderhavig onderzoek. Voor een indicatie van de kwaliteit van de eerste 2 m -mv kan gebruik gemaakt worden van het reeds door Tauw in 2006 uitgevoerde bodemonderzoek.

Gezien de diepte van de aan te leggen parkeergarage zullen verspreid over de onderzoekslocatie boringen tot 7 m -mv geplaatst worden. Per bodemlaag van 1 m, met uitzondering van de eerste 2 m -mv, is een mengmonster samengesteld.

Voor de bepaling van de grondwaterkwaliteit ten behoeve van de voorgenomen lozing is gebruik gemaakt van de reeds geplaatste peilbuizen B1 en B2. Gezien de grote van de benodigde grondwateronttrekking om in den droge te kunnen ontgraven zal naar verwachting lozing op het oppervlakte water plaatsvinden. Derhalve is het analysepakket afgestemd op de lozingseisen van het waterschap Velt en Vecht. Eén peilbuis zal aanvullend op het NEN 5740 standaardpakket worden geanalyseerd.

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

Kenmerk R001-4609470AVO-cmn-V01-NL

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen



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

Het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses conform AS3000 uitgevoerd.

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

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd op 26 augustus 2008. Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Aantal
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	3.000
Veldwerk	
Boring tot 7,0 m -mv	5
Chemische analyses	
Totaal grondmengmonsters ¹⁾	5
Totaal grondwater (lozingsparameters) ²⁾	2#

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kobalt, molybdeen en kwik), PCB (som 7), PAK (10) en minerale olie (GC)

²⁾ IJzer, ammonium, BZV 5 en pH

peilbuis B01 is aanvullend op het NEN 5740 grondwaterpakket geanalyseerd. Dit pakket bestaat uit: metalen (barium, kobalt, molybdeen, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), BTEXN, CKW, minerale olie (GC)

* De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.2

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters

Deelmonsters opgenomen in mengmonster	Diepte (m -mv)	Samenstelling en bijzonderheden
10-7, 10-10, 11-8, 11-9, 12-8, 12-9, 13-5, 13-9, 14-6 en 14-9	Circa 2,0 tot 4,0	Zand, verder geen bijzonderheden
11-10, 11-11, 11-12, 12-10, 13-6, 13-8, 14-7 en 14-8	Circa 2,5 tot 3,9	Veen, verder geen bijzonderheden
10-11, 10-13, 11-14, 11-15, 12-13, 12-14, 13-11, 13-12, 14-10 en 14-11	Circa 4,0 tot 5,0	Zand, verder geen bijzonderheden
10-14, 10-15, 11-16, 11-17, 12-15, 12-16, 13-13, 13-14, 14-12 en 14-13	Circa 5,0 tot 6,0	Zand, verder geen bijzonderheden
10-16, 10-17, 11-18, 11-19, 12-17, 12-18, 13-15, 13-16, 14-14 en 14-15	Circa 6,0 tot 7,0	Zand, verder geen bijzonderheden

* 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 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 26 augustus 2008. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire 'Interventiewaarden Bodemsanering', Staatscourant d.d. 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 x streefwaarde + 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 x 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 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, dan is er sprake van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*. Bij overschrijding van de interventiewaarden zijn mogelijk risico's aanwezig. Dan kan het noodzakelijk zijn om maatregelen te treffen om de risico's te beperken of weg te nemen.

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

De weergaven in de tabellen is als volgt:

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

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk puindelen in de bovenste 2 m -mv waargenomen. In de bodemlaag van 1,3 tot 1,6 m -mv ter plaatse van monsterpunt 14 zijn olieplaatjes waargenomen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbest waargenomen. U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

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

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -bp)	pH (-)	EC (µS/cm)
1	6,00 - 7,00	26.08.2008	2,17	7,7	318
2	6,00 - 7,00	26.08.2008	2,30	6,6	463

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

4.3 Kwaliteit van de grond

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

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

Monsteromschrijving	10 t/m 13	11 t/m 14 (veen)	10 t/m 14	10 t/m 14	10 t/m 14
Diepte (m -mv)	ca. (2,0-4,0)	ca. (2,5-3,9)	ca. (4,0-5,0)	ca. (5,0-6,0)	ca. (6,0-7,0)
Lutum (%)	5,9	2,0	2,0	2,0	2,0
Humus (%)	6,2	46,8	2,0	2,0	2,0

METALEN

barium (Ba)	29 -	37 -	<15 -	<15 -	<15 -
cadmium (Cd)	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -	<0,17 -
kobalt (Co)	2,5 -	6,5 +	8,7 +	8,5 +	1,8 -
koper (Cu)	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -	<5,0 -
kwik (Hg)	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -	<0,05 -
lood (Pb)	<13 -	<13 -	<13 -	<13 -	<13 -
molybdeen (Mo)	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
nikkel (Ni)	<3,0 -	<3,0 -	<3,0 -	<3,0 -	<3,0 -
zink (Zn)	<17 -	<17 -	<17 -	<17 -	<17 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (som 10)	0,019 -	19/ n.a.* +/-	0,018 -	0,085 -	n.a. -
--------------	---------	---------------	---------	---------	--------

Kenmerk R001-4609470AVO-cmn-V01-NL

Monsteromschrijving	10 t/m 13	11 t/m 14 (veen)	10 t/m 14	10 t/m 14	10 t/m 14
Diepte (m -mv)	ca. (2,0-4,0)	ca. (2,5-3,9)	ca. (4,0-5,0)	ca. (5,0-6,0)	ca. (6,0-7,0)
Lutum (%)	5,9	2,0	2,0	2,0	2,0
Humus (%)	6,2	46,8	2,0	2,0	2,0

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	0,015	-	n.a.	-	0,0092	+	n.a.	-
---------------	------	---	-------	---	------	---	--------	---	------	---

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	45	+	94	-	30	+	25	+	<20	-
--------------------	----	---	----	---	----	---	----	---	-----	---

n.a. niet aantoonbaar

* Op basis van de eerste resultaten is een heranalyse uitgevoerd

4.4 Kwaliteit van het grondwater

4.4.1 Lozingsparameters

Tabel 4.3 biedt een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater. Deze analyse gegevens zijn getoetst aan de geldende lozingseisen.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (mg/l) en interpretatie

Peilbuis	1	2	lozingseisen
Filterdiepte (m -mv)	(6,0-7,0)	(6,0-7,0)	in mg/L

Niet in STI-lijst van de Wbb

ijzer (Fe) (mg/l)	5,6	+	2,3	-	5,0
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	<0,10	-	0,20	-	10 (van 1 november - 1 april)
pH (diversen)	7,7	-	6,6	-	6,5- 8,5
biochemisch zuurstofverbruik (BZV) (mg/l)	1,1	-	<1,0	-	7

- geen overschrijding

+ wel overschrijding lozingseisen

4.4.2 NEN 5740 standaard pakket

Tabel 4.4 biedt een overzicht van de analyseresultaten van het grondwater en de interpretatie.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	B01
Filterdiepte (m -mv)	(6,0-7,0)

METALEN

arsen (As)	5,6	-
cadmium (Cd)	<0,80	-
chromium (Cr)	<1,0	-
koper (Cu)	34	+
kwik (Hg)	<0,05	-
lood (Pb)	<10	-
nikkel (Ni)	12	-
zink (Zn)	<20	-

Peilbuis	B01
Filterdiepte (m -mv)	(6,0-7,0)

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	<0,20	-
tolueen	<0,30	-
ethylbenzeen	<0,30	-
xylenen (som)	n.a.	-
naftaleen	<0,050	-

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.	-

MINERALE OLIE

fracties (C10-C40)	<100	-
--------------------	------	---

n.a. niet aantoonbaar

5 Samenvatting en conclusies

Tauw heeft in opdracht van gemeente Hardenberg een bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie op de hoek van het Stephanusplein en de Witte de Withstraat te Hardenberg.

De aanleiding voor dit bodemonderzoek is de bouw van een gemeentehuis en parkeergarage (tot 7 m -mv). Bij de voorgenomen grondverzetwerkzaamheden zal circa 21.000 m³ grond vrijkomen.

Het bodemonderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ten behoeve van eventuele afvoer van de grond en lozing van het grondwater. Het onderzoek betreft de bodemlaag van 2 tot 7 m -mv.

Vooronderzoek

De locatie is nu in gebruik als parkeerplaats en plantsoen. Op de locatie is in 2006 door Tauw een bodemonderzoek uitgevoerd, met kenmerk R001-4469322DTL-nva-V01-NL. Het bodemonderzoek betreft een grootschaliger gebied dan de huidige onderzoekslocatie. Uit de onderzoeksresultaten ter plaatse van de toekomstige parkeergarage is naar voren gekomen dat in zowel de bovengrond als de ondergrond (tot 2,0 m -mv) geen gehalten zijn gemeten die de streefwaarden overschrijden.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn plaatselijk puindelen in de bovenste 2 m -mv waargenomen. In de bodemlaag van 1,3 tot 1,6 m -mv ter plaatse van monsterpunt 14 zijn olieplaatjes waargenomen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een eventuele verontreiniging van de bodem.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbest waargenomen.

Grond

In het mengmonster van de zandlaag van 2 tot 4 m overschrijdt het gehalte van minerale olie de streefwaarde. In het mengmonster van de veenlaag van 2,5 tot 3,9 m overschrijden de gehalten van kobalt en PAK de streefwaarden. Omdat de veenlaag als onverdacht voor bodemverontreiniging wordt gezien is een heranalyse uitgevoerd. Hierbij is geen PAK meer aangetroffen. De tweede meting wordt als representatief gezien.

In het mengmonster van de zandlaag van 4,0 tot 5,0 m overschrijden de gehalten van kobalt en minerale olie de streefwaarden. In het mengmonster van de zandlaag van 5,0 tot 6,0 m overschrijden de gehalten van kobalt, PCB's (som 7) en minerale olie de streefwaarden. De overig geanalyseerde parameters in de bovengenoemde bodemlagen zijn gemeten in gehalten beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

In het mengmonster van de zandlaag van 6,0 tot 7,0 m zijn geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten boven de streefwaarde en/of detectiegrens.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt alleen de concentratie aan ijzer de lozingseis licht. Geen van de gemeten lozingsparameters in peilbuis 2 overschrijden de lozingseisen.

Het grondwater uit peilbuis 1 is aanvullend op een NEN 5740 standaard grondwater pakket onderzocht. Hieruit blijkt dat alleen de concentratie aan koper de streefwaarde overschrijdt. De overig geanalyseerde parameters zijn gemeten in concentraties beneden de streefwaarde en/of detectiegrens.

Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie nagenoeg vrij is van verontreinigingen, met uitzondering van licht verhoogde concentraties (> streefwaarde). De gemeten concentraties zijn echter dusdanig gering verhoogd dat ons inziens geen risico's voor de mens of het milieu zijn te verwachten.

Op basis van eisen zoals gesteld in het Besluit Bodemkwaliteit valt de zandlaag tussen 2 en 4 m en 6 en 7 m en de veenlaag tussen 2,5 en 3,9 m in de categorie achtergrondwaarden. De zandlaag tussen 4 en 5 m valt in categorie wonen (bepalende parameter is kobalt). De zandlaag tussen 5 en 6 m in de categorie industrie (bepalende parameter is PCB (7)).

In de bodemlaag van 1,3 tot 1,6 m -mv ter plaatse van monsterpunt 14 zijn olieplaatjes waargenomen. De eerste 2 m -mv valt buiten het onderzoek en is derhalve niet onderzocht. Gezien de resultaten in de onderliggende bodemlagen is het aannemelijk dat de olieplaatjes humusachtige verbindingen betreffen. In de desbetreffende laag is tevens veen waargenomen.

Het grondwater uit peilbuis 1 kan op basis van de concentraties aan ijzer niet rechtstreeks worden geloosd. Verwacht wordt echter dat de gemiddelde waarden van het grondwater onder de lozingseis blijven.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er ons inziens geen milieuhygiënische belemmeringen aanwezig voor de voorgenomen bouw van de parkeergarage.

Zodra in grond streefwaarden worden overschreden is eventueel vrijkomende grond niet meer onbeperkt voor hergebruik geschikt. Bij afvoer van grond van de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren. Tijdens het afgraven is aan te bevelen om onderscheid te maken in textuur en categorie indeling op basis van het Besluit Bodemkwaliteit.

1

Bijlage

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



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

2

Bijlage

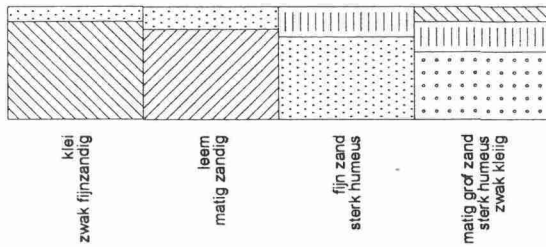
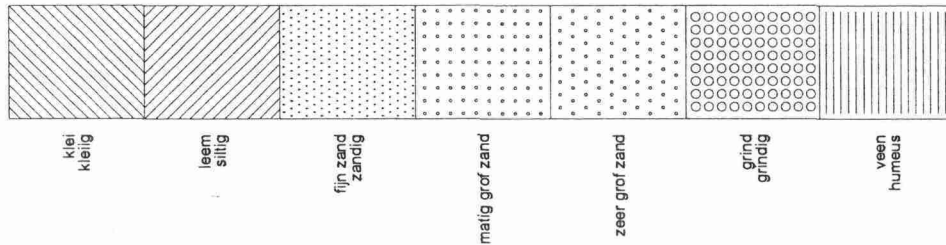
Onderzoekslocatie met monsterpunten

3

Bijlage

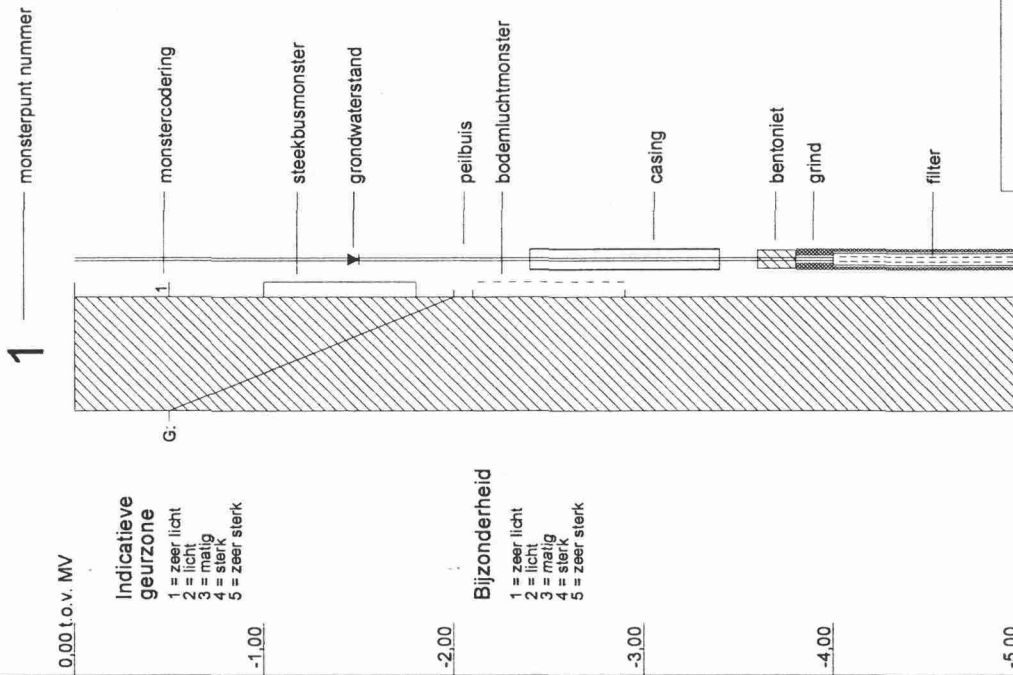
Boorprofielen

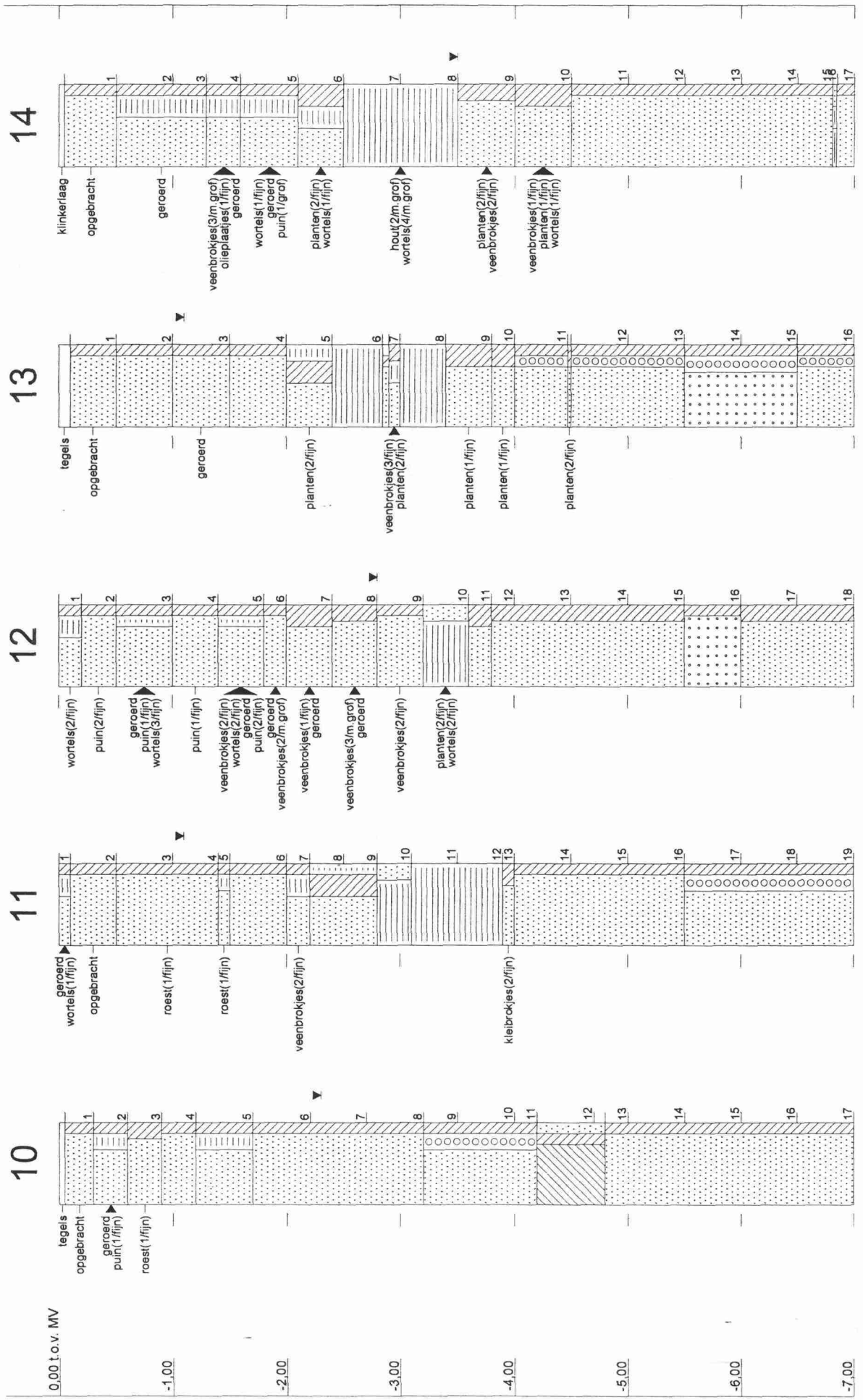
Legenda boorprofielen



**Indicatieve
geurzone**
 1 = zeer licht
 2 = licht
 3 = matig
 4 = sterk
 5 = zeer sterk

Bijzonderheid
 1 = zeer licht
 2 = licht
 3 = matig
 4 = sterk
 5 = zeer sterk





4

Bijlage

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Grond

Humus: 6,2 [%]

Lutum: 5,9 [%]

	S	T	I
METALEN			
barium	61	151	240
cadmium	0,58	4,7	8,7
kobalt	3,7	51	97
koper	22	70	117
kwik	0,23	3,9	7,6
lood	62	225	387
molybdeen	3,0	102	200
nikkel	16	56	95
zink	77	237	396
PAKs			
PAK(10)	1,0	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCB (som 7)	0,012	0,32	0,62
OVERIGE			
minerale olie	31	1566	3100

Humus: 46,8 [%]

Lutum: 2,0 [%]

	S	T	I
METALEN			
barium	41	101	161
cadmium	1,4	11	21
kobalt	2,6	35	68
koper	44	139	234
kwik	0,28	4,9	9,5
lood	99	357	616
molybdeen	3,0	102	200
nikkel	12	42	72
zink	126	388	649
PAKs			
PAK(10)	3,0	62	120
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCB (som 7)	0,060	1,5	3,0
OVERIGE			
minerale olie	150	7575	15000

Humus: 2,0 [%]

Lutum: 2,0 [%]

	S	T	I
METALEN			
barium	41	101	161
cadmium	0,46	3,7	7,0
kobalt	2,6	35	68
koper	17	55	92
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	54	195	337
molybdeen	3,0	102	200
nikkel	12	42	72
zink	59	181	303
PAKs			
PAK(10)	1,0	21	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE			
minerale olie	10	505	1000

De waarden voor grond in mg/kg d.s.

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.

Grondwater

	Sw	Tw	Iw
METALEN			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
AROMATEN			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen (som)	0,20	35	70
PAKs			
naftaleen	0,010	35	70
CHLOOROPLOSMIDDELEN			
trichloormethaan (<i>chloroform</i>)	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

Sw: Streefwaarde (ondiep) grondwater

Tw Tussenwaarde (ondiep)grondwater

Iw: 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

Toetsingstabellen Grond Besluit bodemkwaliteit

Humus: 6,2 [%]
Lutum: 5,9 [%]

	gAW	gWo	gln
METALEN			
barium	73	211	353
cadmium	0,44	0,87	3,1
kobalt	6,1	14	77
koper	25	33	117
kwik	0,11	0,63	3,7
lood	37	153	387
molybdeen	1,5	88	190
nikkel	16	18	45
zink	77	110	396
PAKs			
PAK(10)	1,5	6,8	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCB (som 7)	0,012	0,012	0,31
OVERIGE			
minerale olie	118	118	310

Humus: 46,8 [%]
Lutum: 2,0 [%]

	gAW	gWo	gln
METALEN			
barium	49	142	237
cadmium	1,1	2,1	7,7
kobalt	4,3	10,0	54
koper	49	66	234
kwik	0,14	0,79	4,6
lood	58	244	616
molybdeen	1,5	88	190
nikkel	12	13	34
zink	126	180	649
PAKs			
PAK(10)	4,5	20	120
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCB (som 7)	0,060	0,060	1,5
OVERIGE			
minerale olie	570	570	1500

Humus: 2,0 [%]

Lutum: 2,0 [%]

	gAW	gWo	gIn
METALEN			
barium	49	142	237
cadmium	0,35	0,70	2,5
kobalt	4,3	10,0	54
koper	19	26	92
kwik	0,10	0,58	3,3
lood	32	133	337
molybdeen	1,5	88	190
nikkel	12	13	34
zink	59	84	303
PAKs			
PAK(10)	1,5	6,8	40
ANDERE GECHLOREERDE KWS			
PCB (som 7)	0,0040	0,0040	0,10
OVERIGE			
minerale olie	38	38	100

De waarden voor grond in mg/kg d.s.

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

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

5

Bijlage

Analysecertificaten

**AL-West B.V.**

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

TAUW DEVENTER
Arno Velthorst
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.09.2008
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 96111
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 96111 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4609470 Hardenberg, bod.ond.nieuw gemeentehuis
Opdrachtacceptatie 26.08.08
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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
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 3 van 3

Opdracht 96111 Bodem / Eluaat

	Eenheid	597893	597894	597895	597896	597897
		10 (6-6.5) + 10 (6.5-7) + 11 (6-6.5) + 11 (6.5-7)	11 (2.8-3.1) + 11 (3.1-3.5) + 11 (3.5-3.9) + 12 (4-4.5)	10 (2.2-2.7) + 10 (3.5-4) + 11 (2.2-2.5) + 11 (2-2.5)	10 (4-4.2) + 10 (4.8-5) + 11 (4-4.5) + 11 (4.5-5)	10 (5-5.5) + 10 (5.5-6) + 11 (5-5.5) + 11 (5.5-6)
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<5,0 ^{ts)}	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	9,4	3,4	<2,0	3,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	19	9,4	3,4	5,9
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	4,6	26	14	7,8	6,7
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	6,5	28	12	10	5,5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	5,4	7,2	4,9	4,9	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	0,0078	<0,0020	<0,0020	0,0032
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	0,0075	<0,0020	<0,0020	0,0031
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,0029
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	0,015 ^{x)}	n.a.	n.a.	0,0092 ^{x)}

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

ts) De bepalingsgrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode:Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40
Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter)

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

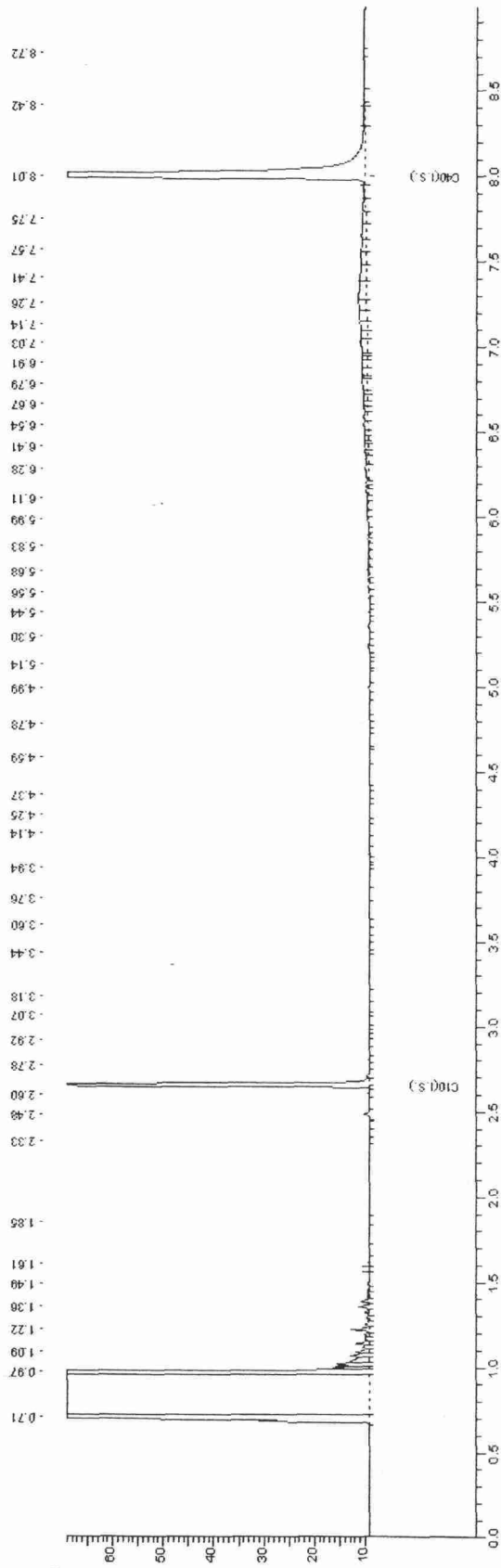
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:Organische stof

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

eigen methode: Mengmonster samenstellen (8 monsters) Mengmonster samenstellen (10 monsters)

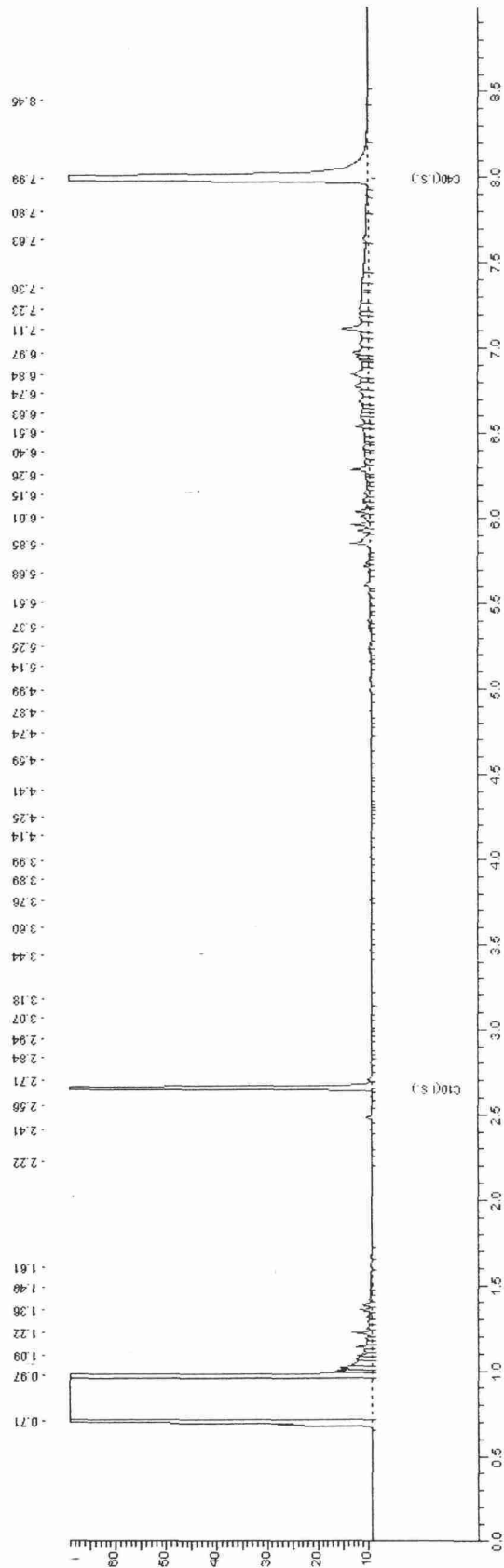


Chromatogram for Order No. 96111, Analysis No. 597893, created at 28.08.2008 19:37:04



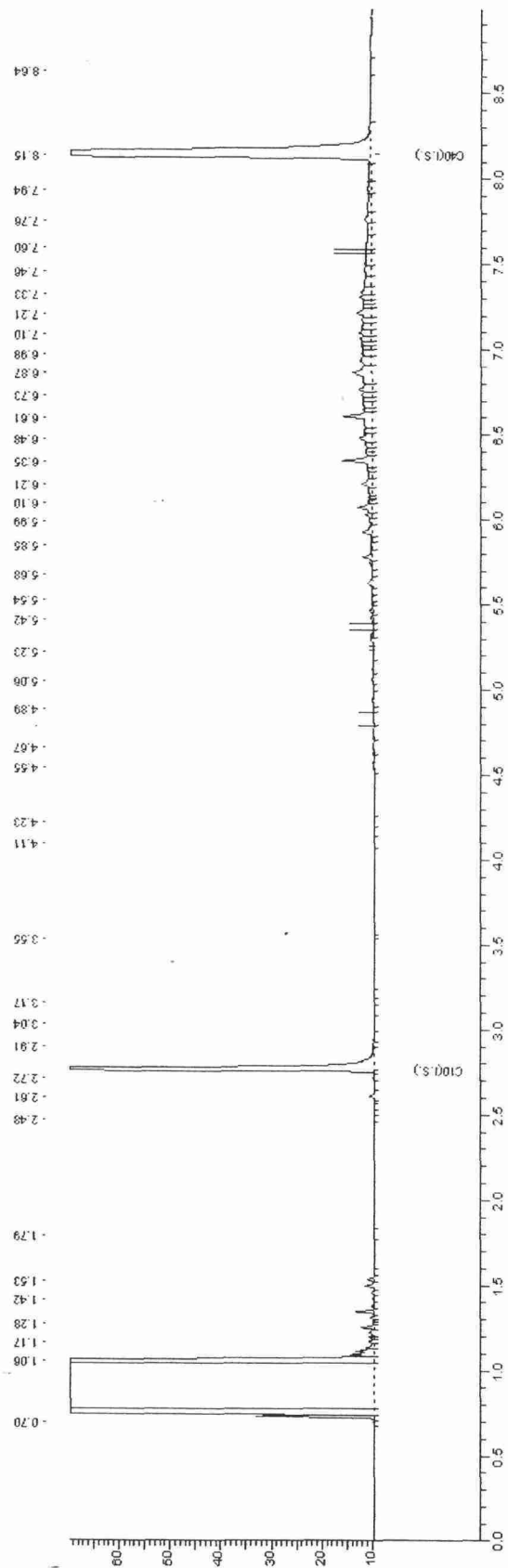


Chromatogram for Order No. 96111, Analysis No. 597894, created at 28.08.2008 21:07:04



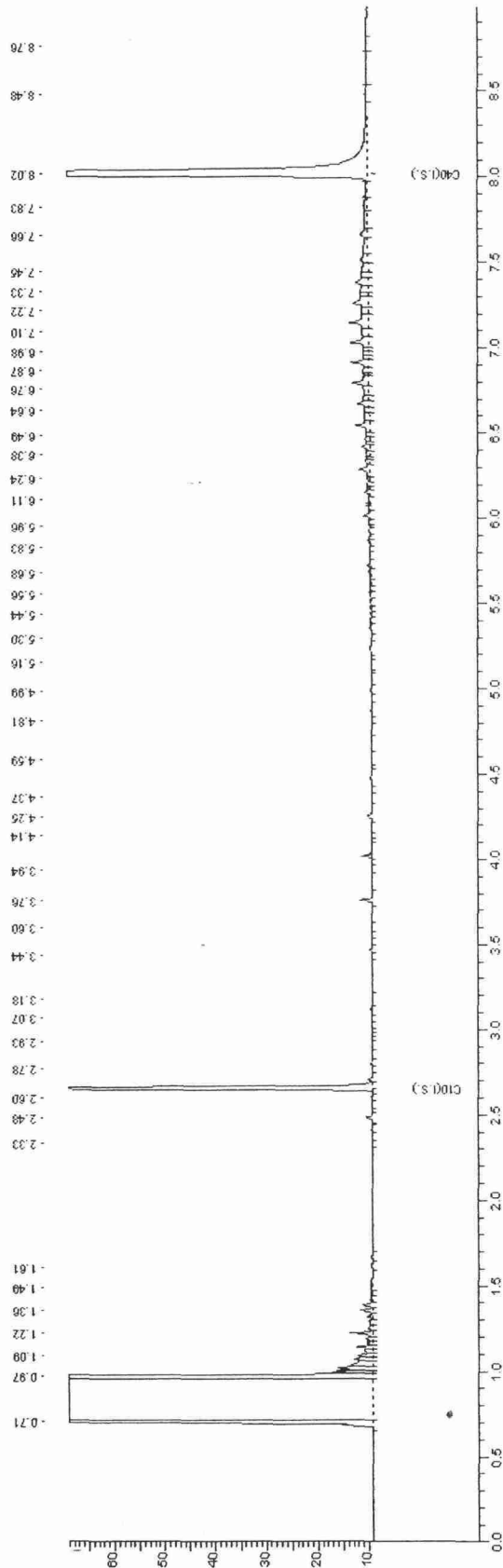


Chromatogram for Order No. 96111, Analysis No. 597895, created at 28.08.2008 15:52:06



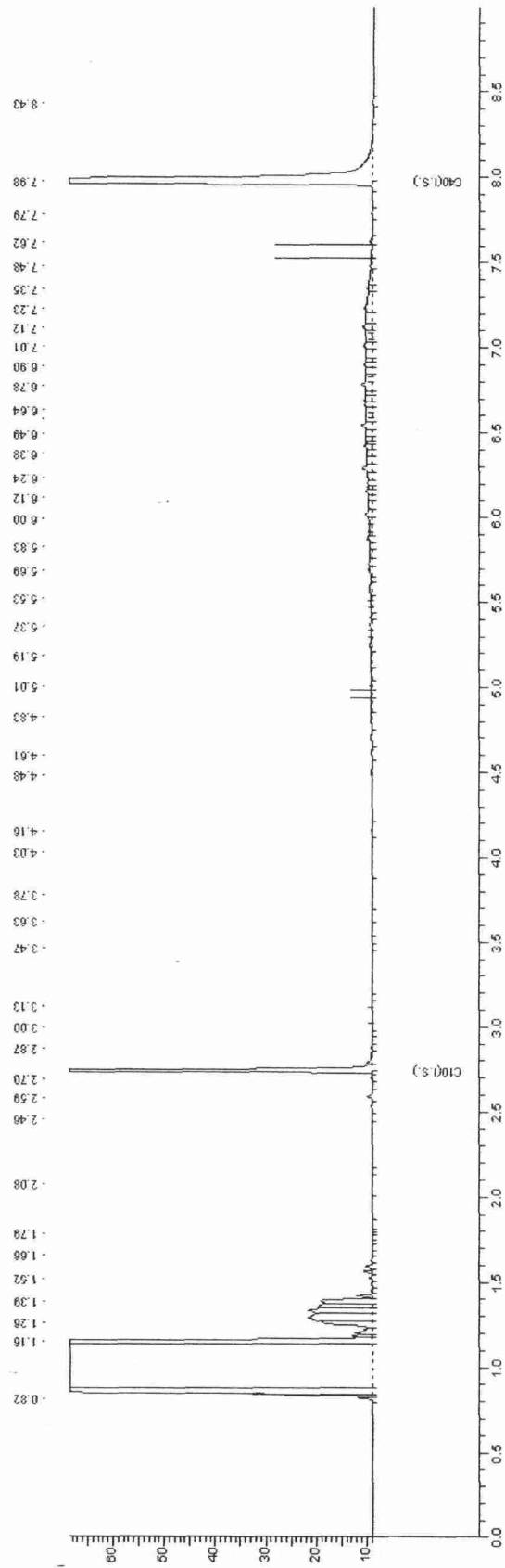


Chromatogram for Order No. 96111, Analysis No. 597896, created at 28.08.2008 20:22:05





Chromatogram for Order No. 96111, Analysis No. 597897, created at 28.08.2008 16:22:05





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
Arno Velthorst
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.09.2008
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 96063
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 96063 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4609470 Hardenberg, bod.ond.nieuw gemeentehuis
Opdrachtacceptatie 26.08.08
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005 of van de DAP (Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH) onder accreditatienummer DAP-PL-3198.99.

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
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 2

Opdracht 96063 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
597702	Pb 1 F(6-7)	26.08.2008	
597703	Pb 2 F(6-7)	26.08.2008	

Eenheid	597702 Pb 1 F(6-7)	597703 Pb 2 F(6-7)
---------	-----------------------	-----------------------

Klassiek Chemische Analyses

pH		7,7	6,6
Ammonium (als N)	mg/l	<0,10	0,20
BZV 5 dgn	mg/l	1,1	<1,0

Metalen

IJzer (Fe)	µg/l	5600	2300
------------	------	------	------

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751

Klantenservice

Toegepaste methoden

conform NEN 6411: pH

conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885: IJzer (Fe)

conform NEN-EN 1899-1: BZV 5 dgn

gelijkwaardig NEN 6646/NEN-EN-ISO 11732: Ammonium (als N)



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
Arno Velthorst
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.09.2008
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 96060
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 96060 Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4609470 Hardenberg, bod.ond.nieuw gemeentehuis
Opdrachtacceptatie 26.08.08
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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
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 96060 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
597696	Pb 1 F(6-7)	26.08.2008	

Eenheid 597696
 Pb 1 F(6-7)

Metalen

Arseen (As)	µg/l	5,6
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Chroom (Cr)	µg/l	<1,0
Koper (Cu)	µg/l	34
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10
Nikkel (Ni)	µg/l	12
Zink (Zn)	µg/l	<20

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Naftaleen	µg/l	<0,050
Som Xylenen	µg/l	n.a.

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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

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



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 96060 Water

Blad 3 van 3

Eenheid 597696
Pb 1 F(6-7)

Chloorbenzenen

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

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751**Klantenservice**Toegepaste methoden

conform AS 3000: Monochloorbenzenen Som Dichloorbenzenen Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Trichlooretheen (Tri)

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

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

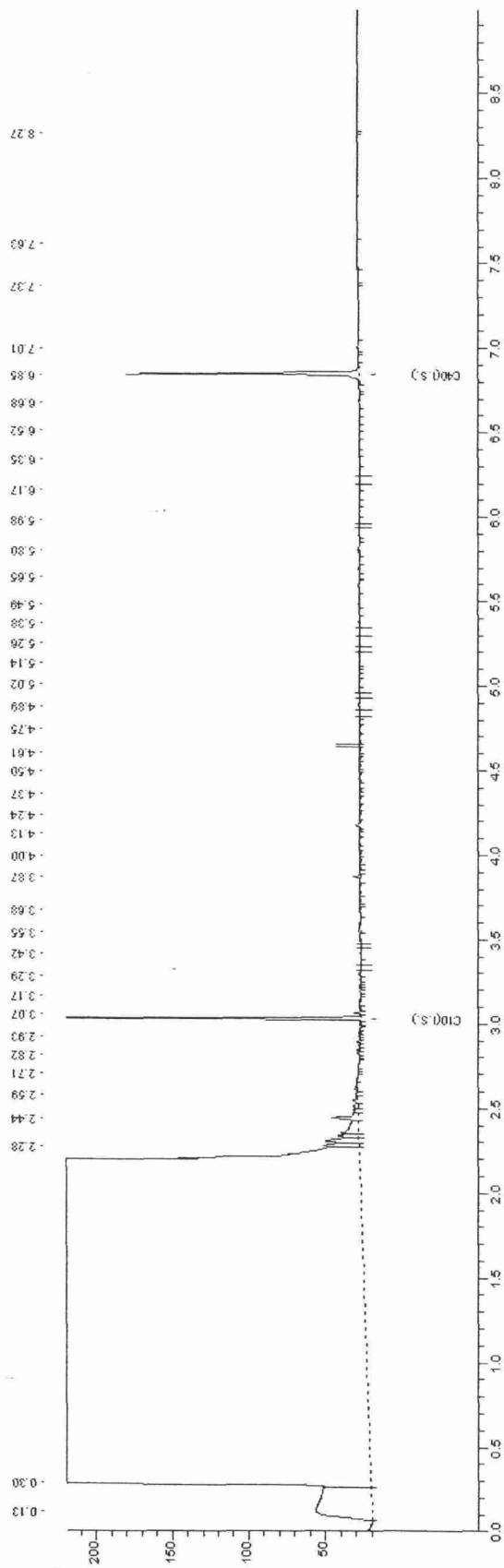
Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24

Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)



Chromatogram for Order No. 96060, Analysis No. 597696, created at 29.08.2008 01:17:07



**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 DEVENTER
Arno Velthorst
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 09.09.2008
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr. 97521
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT**Opdracht 97521 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35003840 TAUW DEVENTER
Referentie 4609470 Hardenberg, bod.ond.nieuw gemeentehuis
Opdrachtacceptatie 05.09.08
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005 of van de DAP (Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH) onder accreditatienummer DAP-PL-3198.99.

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Bij dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751
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 97521 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
604304	26.08.2008	11 (2.8-3.1) + 11 (3.1-3.5) + 11 (3.5-3.9) + 12 (3.2-3.6) + 13 (2.4-2.85) + 13 (3-3.4) + 14 (2.5-3) + 14 (3-3.5)

Eenheid 604304
11 (2.8-3.1) + 11 (3.1-3.5) + 11 (3.5-3.9) + 12 (

Algemene monstervoorbehandeling

Mengmonster samenstellen (8 monsters)	++
---------------------------------------	-----------

Klassiek Chemische Analyses

Droge stof	%	30,4
------------	---	-------------

PAK

Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050^{m)}
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,020^{m)}
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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. Drs. Bertil Nijhof, Tel. 0570/699751

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: Som PAK (VROM)

eigen methode: Mengmonster samenstellen (8 monsters)

gelijkwaardig NEN-ISO 11465: Droge stof



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

Bijlage bij Opdrachtnr. 97521

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 604304