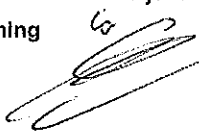

Eindsituatieonderzoek Hoogeveenseweg 7 te Boskoop

1 juni 2007

Verantwoording

Titel	Eindsituatieonderzoek Hoogeveenseweg 7 te Boskoop
Opdrachtgever	Green Properties
Projectleider	Ing. A. Drenth
Auteur(s)	Ing. H. Landman
Uitvoering meet- en inspectiewerk	P. de Lange
Projectnummer	4516720
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	1 juni 2007
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon (030) 282 48 24
Fax (030) 288 94 84

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;
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West;
- BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Gewaarborgd wordt dat er geen organisatorische relatie bestaat tussen de eigenaar van de onderzoekslocatie en Tauw bv dan wel AL-West.

Kenmerk R001-4516720HLM-nda-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
2 Locatiegegevens	9
2.1 Situatie en locatiebeschrijving	9
2.2 Bodemopbouw geohydrologie.....	10
3 Uitgevoerde werkzaamheden.....	11
3.1 Algemeen	11
3.2 Veldwerkzaamheden.....	11
4 Resultaten	13
4.1 Toetsingskader.....	13
4.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	14
4.3 Kwaliteit van de grond.....	15
4.4 Kwaliteit van het grondwater	18
5 Samenvatting en conclusies.....	21

Bijlage(n)

1. Situatieschets
2. Boorprofielen
3. Locatiespecifieke toetsingswaarden
4. Analyselijsten

Kenmerk R001-4516720HLM-nda-V01-NL

1 Inleiding

In opdracht van Green Properties te Leiden is door Tauw bv een eindsituatie bodemonderzoek van de grond en het grondwater uitgevoerd aan de Hoogeteenseweg 7 te Boskoop.

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek wordt gevormd door de beëindiging van de activiteiten van Connexxion op de locatie en het beëindigen van de huurovereenkomst met Connexxion.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen of de activiteiten door Connexxion, na ingang van de huurperiode, hebben geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit ten opzichte van de vastgestelde nulsituatie.

Kenmerk R001-4516720HLM-nda-V01-NL

2 Locatiegegevens

2.1 Situatie en locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Boskoop, sectie A, perceelnummer 4844. In figuur 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1: regionale ligging onderzoekslocatie

In 2005 is de locatie, die eigendom was van Connexxion, verkocht aan Green Properties. De locatie is vervolgens door Green Properties verhuurd aan Connexxion.

Bovenstaande heeft in april 2005 de aanleiding gevormd tot het uitvoeren van een nulsituatie bodemonderzoek (kenmerk R001-4391467WNJ-ber-V01-NL). Destijds zijn zowel de bedrijfslocatie als de kantoorlocatie onderzocht. Bij het uitvoeren eindsituatieonderzoek wordt alleen de bedrijfslocatie, Hoogeveensweg nummer 7 onderzocht. Op deze locatie zijn een aantal voor bodemverontreiniging verdachte locaties aanwezig, te weten een werkplaats, OBAS ten westen van werkplaats, was- en tankstraat, ondergrondse dieseltank (50 m³), restverontreiniging voormalige OBAS, OBAS ten zuiden van uitrijzijde wasstraat en tankjes en lekbak nabij werkplaats. Deze locaties zijn ook in het nulsituatie-onderzoek onderzocht. Zowel in de grond als het grondwater is lichte verontreinigingen aangetroffen van diverse parameters. Ter plaatse van de werkplaats is in het grondwater een sterke verontreiniging met arseen en een matige verontreiniging met zink aangetroffen. De verontreinigingen met arseen zijn toe te wijzen aan verhoogde natuurlijke achtergrondconcentraties.

De locatie is destijds geschikt bevonden voor het destijds huidige gebruik.

2.2 Bodemopbouw geohydrologie

De regionale bodemopbouw is vastgesteld aan de hand van de Grondwaterkaart van Nederland, Kaartblad Den Haag / Utrecht, 30D – 30 oost – 31 west.

In de directe omgeving wordt globaal de volgende bodemopbouw aangetroffen:

- Eerste laag / deklaag
- Het dek laag heeft een dikte van circa 8 meter. In de bovenste meters wordt voornamelijk enig bodemmateriaal aangetroffen. Vanaf circa 3 a 4 m –mv wordt voornamelijk klei aangetroffen
- Tweede laag / eerste watervoerend pakket:
- Het eerste watervoerend pakket begint op circa 13 m –NAP en heeft een laagdikte van ongeveer 30 meter. Deze laag bestaat overwegend uit matig fijn tot uiterst grof zand. Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (kD-waarde) van circa 1000 m²/dag
- Derde laag / scheidende laag
- Onder het eerste watervoerend pakket wordt een scheidende laag met een dikte van circa 6 meter aangetroffen. Deze laag bestaat voornamelijk uit kleiig bodemmateriaal

De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket is globaal zuidelijk gericht. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied en/of grondwaterbeschermingsgebied. In de directe omgeving van de locatie vinden geen grootschalige grondwateronttrekkingen plaats.

De lokale bodemopbouw bestaat uit een circa 0,50 meter dikke stabilisatielaag van matig grof zand met puin en slakken. Vanaf circa 0,5 – 1,0 m –mv begint de oorspronkelijke bodem. De oorspronkelijke bodem bestaat uit klei met plaatselijk een sterke bijmenging aan zand en veen.

Een volledig overzicht van de bodemopbouw is door middel van boorprofielen weergegeven in bijlage 2.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Algemeen

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

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd op 12 april 2007 en 11 mei 2007 en heeft bestaan uit de in onderstaande tabel vermelde werkzaamheden.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie	Veldwerkzaamheden (m – mv)	Chemische analyses
Werkplaats (circa 1.500 m ²)	Herbemonstering peilbuis 202, 204, 207, 1101 4 x boring tot grondwater (2 m-mv) 1102, 1103, 1104, 1105 (betonboringen nodig)	4 x NEN5740 grondwater** 1 x NEN5740 grond*
Olie/water-afscheider ten westen van werkplaats	Herbemonstering peilbuis 1201 1x boring tot grondwater 1202 (2 m-mv)	1 x olie en aromaten in grondwater 1 x olie en aromaten in grond
Ondergrondse dieseltank 50.000 liter (circa 100 m ²)	herbemonstering peilbuis 25 3 x boring tot 3 m-mv (tank) 1401, 1402, 1411 1 x boring tot 1 m-mv (ontluchtingspunt) 1403 (betonboringen nodig)	1 x olie en aromaten in grondwater 1 x olie en aromaten in grond 1 x NEN5740 grond*

Restverontreiniging voormalige oliewater-afscheider (circa 100 m ²)	Herbemonsteren peilbuis 1501	1 x olie en aromaten in grondwater
Oliewater-afscheider ten zuiden uitrit wasstraat	Herbemonsteren peilbuis 1701	1 x olie en aromaten in grondwater
Was- en tankstraat	Herbemonsteren peilbuis 1300 1 x boring tot 1,0 m-mv	1 x olie en aromaten in grondwater 2 x olie en aromaten in grond
Tankjes en lekbakken nabij werkplaats	Geen, in verband met aanwezigheid vloeistofdichte vloer.	
Totaal	9 x herbemonstering peilbuis 5 x boring tot grondwater (2 m-mv) 3 x boring tot 3 m-mv 2 x boring tot 1 m-mv	4 x NEN5740-grondwater** 5 x olie en aromaten in grondwater 2 x NEN5740 grond* 4 x olie en aromaten in grond

* NEN 5740-grond: zware metalen (8), polycyclisch aromatische koolwaterstoffen (PAK-10 van VROM), EOX, minerale olie.

**NEN 5740-grondwater: zware metalen (8), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

Het grondwater is tijdens de grondwatermonsternamen aangetroffen op een diepte variërend van 0,5 tot 1,3 m-mv.

Peilbuis 1101 nabij de oliewater-afscheider ten oosten van de werkplaats bleek zeer slecht water te geven. Naar aanleiding van de geringe hoeveelheid verkregen monstermateriaal is er op het laboratorium minder monstermateriaal in behandeling genomen. Hierdoor is de rapportagegrens van de geanalyseerde parameters van deze peilbuis verhoogd. Dit geldt ook voor de herbemonstering. Dit heeft echter geen gevolgen voor het onderzoek.

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

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

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van grond en het grondwater zijn getoetst aan de STI-waarden uit de Wet bodembescherming (de circulaire "Interventiewaarden Bodemsanering", Staatscourant 24 februari 2000, nummer 39). Dit toetsingskader bestaat uit Streefwaarden, Toetsingswaarden voor nader onderzoek en Interventiewaarden. Dit zijn concentratieniveaus waar de analyseresultaten aan moeten worden getoetst. De betekenis van de waarden en de wijze van weergave in de navolgende tabellen staan vermeld in het onderstaande overzicht.

Tabel 4.1 Toetsingskader Wet bodembescherming

Concentratieniveau voor een stof	Betekenis	Weergave in tabellen
$\leq$ S-waarde (of $<$ detectielimiet)	niet verontreinigd	-
$>$ S-waarde $\leq$ T-waarde	licht verontreinigd (geen duurzame bodemkwaliteit voor de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant)	+
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	nader bodemonderzoek noodzakelijk	++
$>$ I-waarde	ernstige bodemverontreiniging	+++

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

De STI-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, het geen 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 is opgenomen in bijlage 3. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte (m-mv)	Pot	Dieptetraject (m-mv)	Textuur	Bijzonderheid
1102	2,0	1	0,3 - -0,5	klei, zandig zwak, humeus sterk	oliefilm 1/fijn, bruin, brandstof 2
		2	0,5 - -1,0	klei, humeus zwak	oliefilm 3/fijn, veenbrokjes 3/fijn, bruin, brandstof 3
		3	1,0 - -1,5	veen, kleig matig	oliefilm 4/fijn, bruin, brandstof 3
		4	1,5 - -2,0	veen, kleig matig	oliefilm 4/fijn, bruin, brandstof 3
1103	2,0	2	0,6 - -1,0	klei, humeus sterk	oliefilm 1/fijn, zwart, brandstof 2
		3	1,0 - -1,5	klei, humeus sterk	oliefilm 3/fijn, veenbrokjes 3/fijn, bruin, brandstof 2
		4	1,5 - -2,0	klei, humeus zwak	oliefilm 1/fijn, grijs, brandstof 2

- geen bijzonderheden

1=zeer weinig/zeer licht, 2=weinig/licht, 3=matig, 4=veel/sterk, 5=zeer veel/sterk

mg zand = matig grof zand, zg zand= zeer grof zand, f zand= fijn zand

Een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is opgenomen in de boorprofielen (zie bijlage 2).

Aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen zijn de in tabel 4.3 weergegeven mengmonsters samengesteld.

Tabel 4.3 Samenstelling mengmonsters

Deellocatie	(Meng)monster	Deelmonsters- potnummer	Bijzondere waarneming	Traject (m-mv)
Werkplaats	MM1	1102-2, 1103-3	Olie/brandstof	0,5 – 1,5
Ondergrondse dieseltank	MM2	1401-2, 1402-3, 1411-3	geen	0,5 – 1,5
Ontluchtingspunt bij dieseltank	1403	1403-3	geen	0,5 – 1,0
Oliewater-afscheider ten westen van werkplaats	1202	1202-2	geen	0,4 – 0,8
Was- en tankstraat	1301	1301-1	geen	0,15 – 0,7
Was- en tankstraat	1301	1301-2	geen	0,7 – 1,0

Tijdens het nulsituatie-onderzoek zijn, op verzoek van de opdrachtgever(Connexxion), destijds geen boringen in de werkplaats geplaatst. Wel zijn er peilbuizen bemonsterd.

Tijdens het onderhavige eindsituatie onderzoek zijn wel boringen in de werkplaats geplaatst (ter plaatse van de reeds aanwezige peilbuizen). Aangezien in twee van deze boringen zintuiglijk olieverontreiniging is aangetroffen, is het mogelijk dat ook het grondwater op deze locatie, in tegenstelling tot in het nulsituatie-onderzoek, verontreinigd is met minerale olie. Aan de hand hiervan is besloten om ook een mengmonster samen te stellen van de grond onder de werkplaats, in plaats van ten oosten van de werkplaats wat in het nulsituatieonderzoek het geval was. In de boring ten oosten van de werkplaats zijn zintuiglijk, net als in het nulsituatie-onderzoek, geen zintuiglijke verontreinigingen waargenomen.

4.3 Kwaliteit van de grond

De analyseresultaten van de grond en de toetsing zijn in navolgende tabel weergegeven.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en toetsing

Monsteromschrijving	1202	1403	MM1	MM2
Diepte (m-mv) Deellocatie	0,4 – 0,8 OBAS ten westen van werkplaats	0,45 – 1,0 ontluchtingspu nt bij ondergrondse dieseltank	0,5 – 1,5 werkplaats	0,5 – 1,5 ondergrondse dieseltank
Lutum (%)	2,9	19,0	22,0	15,0
Humus (%)	4,8	14,0	15,0	4,5
METALEN				
arseen (As)		6,5	-	18
cadmium (Cd)		0,13	-	0,15
chrom (Cr)		14	-	28
koper (Cu)		8,0	-	13
kwik (Hg)		0,07	-	0,09
lood (Pb)		19	-	29
nikkel (Ni)		11	-	16
zink (Zn)		29	-	59
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	<0,05	-	<0,05	-
tolueen	<0,05	-	<0,05	-
ethylbenzeen	<0,05	-	<0,05	-
xylenen (som)	n.a.	n.a.		

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
fenanthreen			<0,50	0,17		
anthraceen			0,073	0,033		
fluorantheen			0,37	0,32		
benzo(a)anthraceen			<0,50	0,14		
chryseen			<0,50	0,15		
benzo(k)fluorantheen			0,065	0,081		
n						
benzo(a)pyreen			0,14	0,22		
benzo(ghi)peryleen			0,11	0,13		
indeno(123-cd)pyreen			0,15	0,13		
PAK (som 10) #			0,91	-	1,4	+

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

EOX *			0,31	-	0,36	-
-------	--	--	------	---	------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	20	-	108	+	2480	+	23	-
-------------------------	----	---	-----	---	------	---	----	---

*: Fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen

**.: Fungeert als "trigger" voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen

#.: De individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb

n.a.: Niet aantoonbaar

In bovenstaande analyseresultaten is te zien dat ter plaatse van de dieseltank een streefwaarde overschrijding van PAK is aangetroffen. Tijdens het nulsituatie onderzoek was deze niet aanwezig. Echter, deze lichte overschrijding is niet te wijten aan de aanwezigheid van een dieseltank. Bij het ontluchttingspunt van deze tank is een streefwaarde overschrijding van minerale olie aangetroffen. Deze is tevens tijdens het nulsituatie onderzoek aangetroffen. Het mengmonster van de zintuiglijk sterk verontreinigde ondergrond ter plaatse van de werkplaats blijkt analytisch slechts licht verontreinigd (streefwaarde overschrijding).

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

Monsteromschrijving	1301	1301
Diepte (m-mv)	0,15 – 0,7	0,7 – 1,0
Deellocatie	Was- en tankstraat	ontluchtingspunt Was- en tankstraat
Lutum (%)	18,0	22,0
Humus (%)	14,0	8,4

AROMATISCHE VERBINDINGEN

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

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,10	<0,10
-----------	-------	-------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	496	+	1470	+
-------------------------	-----	---	------	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

*:	Fungeert als "trigger" voor organohalogeenvverbindingen
**:	Fungeert als "trigger" voor fenol, cresolen en/of (chloor-)fenolen
#:	De individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
n.a.:	Niet aantoonbaar

In bovenstaande analyseresultaten is te zien dat er ter plaatse van de was- en tankstraat streefwaarde overschrijdingen met minerale olie zijn aangetroffen. Deze waren reeds aanwezig tijdens het nulsituatie onderzoek.

4.4 Kwaliteit van het grondwater

De analyseresultaten van het grondwater en de toetsing zijn in navolgende tabel weergegeven.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en toetsing

Peilbuis	202		204		207		1101		25
Filterdiepte (m-mv)	(2-3)		(2-3)		(2-3)		(2-3)		(2-3)
Deellocatie	werkplaats		werkplaats		werkplaats		ten oosten van werkplaats		Dieseltank
METALEN									
arseen (As)	180	+++	85	+++	11	+	5,5	-	
cadmium (Cd)	0,30	-	<0,10	-	<0,10	-	<3,0	-	
chrom (Cr)	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	12	+	
koper (Cu)	<2,0	-	6,3	-	<2,0	-	28	+	
kwik (Hg)	<0,03	-	<0,03	-	<0,03	-	n.g.	n.g.	
lood (Pb)	<5,0	-	9,1	-	8,1	-	71	++	
nikkel (Ni)	<5,0	-	18	+	5,4	-	26	+	
zink (Zn)	<2,0	-	<2,0	-	<2,0	-	400	+	
AROMATISCHE VERBINDINGEN									
benzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
tolueen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	0,1	-	<0,1
ethylbenzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
xylenen (som)	n.a.		n.a.		n.a.		n.a.		n.a.
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
trichloormethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
tetra(chloormethaan)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
1,2-dichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,2	-	
tri(chlooretheen)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
tetrachl.etheen (per)	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
monochloorbenzeen	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	
dichloorbenzeen	n.a.		n.a.		n.a.		n.a.		
OVERIGE STOFFEN									
minerale olie (C10-C40)	<50	-	200	+	<50	-	<50	-	<50
Niet in STI-lijst van de Wbb									
1,2-dichlooretheen (c)	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1		
pH (-)	6,7		7,0		7,5		6,8		7,3
EC (µS/cm)	1534		1654		1161		1189		750
n.a.:	Niet aantoonbaar								
n.g.	Niet geanalyseerd vanwege te weinig monstermateriaal als gevolg van een slecht lopende peilbuis								

Uit bovenstaande analyseresultaten blijkt dat er in het grondwater ter plaatse van de werkplaats in peilbuis 202 en 204 interventiewaarde overschrijdingen van arseen zijn aangetroffen. Dit is overeenkomstig met het nulsituatie onderzoek. Tevens zijn in peilbuis 204 streefwaarde overschrijdingen van zink en minerale olie aangetroffen. In peilbuis 1101 ten oosten van de werkplaats zijn streefwaarde overschrijdingen aangetroffen van chroom, koper, nikkel en zink. Tevens is er in peilbuis 1101 een tussenwaarde overschrijding aangetroffen van lood. Deze overschrijdingen kunnen niet worden verklaard aan de hand van de activiteiten ter plaatse en zijn niet aangetroffen tijdens het nulsituatieonderzoek. Derhalve is een herbemonstering uitgevoerd. Zie tabel 4.7.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.

Tabel 4.6 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en toetsing

Peilbuis	1201 (1-3)	1501 (1-3)	1701 (2-3)	1300 (2-3)
Filterdiepte (m-mv) Deellocatie	OBAS ten westen werkplaats	voormalige OBAS	OBAS ten zuiden wasstraat	was- en tankstraat
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tolueen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ethylbenzeen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
xylenen (som)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10- C40)	<50	<50	<50	<50
pH (-)	7,6	7,3	6,8	7,1
EC (µS/cm)	924	876	1048	1622
n.a.:	Niet aantoonbaar			

Uit bovenstaande analyseresultaten blijkt dat van geen van de geanalyseerde parameters streefwaarde overschrijdingen zijn aangetroffen.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de herbemonstering van peilbuis 1101 weergegeven.

Tabel 4.7 Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$) en toetsing

Peilbuis	1101
Filterdiepte (m-mv)	(2-3)
METALEN	
arseen (As)	<5,0 -
cadmium (Cd)	0,14 -
chrom (Cr)	<2,0 -
koper (Cu)	<2,0 -
kwik (Hg)	<0,03 -
lood (Pb)	10 -
nikkel (Ni)	<5,0 -
zink (Zn)	<2,0 -
pH (-)	6,7
EC (µS/cm)	2075
n.a.:	Niet aantoonbaar

Uit bovenstaande analyseresultaten is te zien dat uit de herbemonstering van peilbuis 1101 blijkt dat de tijdens de eerder uitgevoerde bemonstering aangetroffen verontreiniging met zware metalen niet opnieuw is aangetroffen. Dit komt overeen met het nulsituatie onderzoek.

De gemeten waarde voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) kan als normaal worden beschouwd.

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Green Properties te Leiden is door Tauw bv een eindsituatie bodemonderzoek van de grond en het grondwater uitgevoerd aan de Hoogeveenseweg 7 te Boskoop.

Aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek wordt gevormd door de beëindiging van de activiteiten van Connexxion op de locatie en het beëindigen van de huurovereenkomst met Connexxion.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen of de activiteiten door Connexxion, na ingang van de huurperiode, hebben geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit ten opzichte van de vastgestelde nulsituatie.

Grond

Uit de resultaten van de grondanalyses kan geconcludeerd worden dat de resultaten niet afwijken ten opzichte van het in 2005 uitgevoerde nulsituatieonderzoek.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van de werkplaats in peilbuis 202 en 204 zijn sterke verontreinigingen met arseen aangetroffen. Deze waren reeds tijdens het nulsituatie onderzoek aanwezig. Tevens zijn in peilbuis 204 lichte verontreinigingen met zink en minerale olie aangetroffen. De lichte verontreiniging met minerale olie is tevens tijdens het nulsituatieonderzoek aangetroffen. In peilbuis 1101 ten oosten van de werkplaats zijn in eerste instantie lichte verontreinigingen met chroom, koper, nikkel en zink en een matige verontreiniging met lood aangetroffen. Tevens is er in peilbuis 1101 een matige verontreiniging met lood aangetroffen. Deze aangetroffen verontreinigingen met metalen zijn in het nulsituatie onderzoek niet aangetroffen. Om de resultaten te verifiëren is er een herbemonstering van deze peilbuis uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de in eerste instantie aangetroffen verontreinigingen met zware metalen niet opnieuw zijn aangetroffen.

Ter plaatse van de overige verdachte deellocaties zijn van geen van de geanalyseerde parameters verontreinigingen aangetroffen.

Conclusies

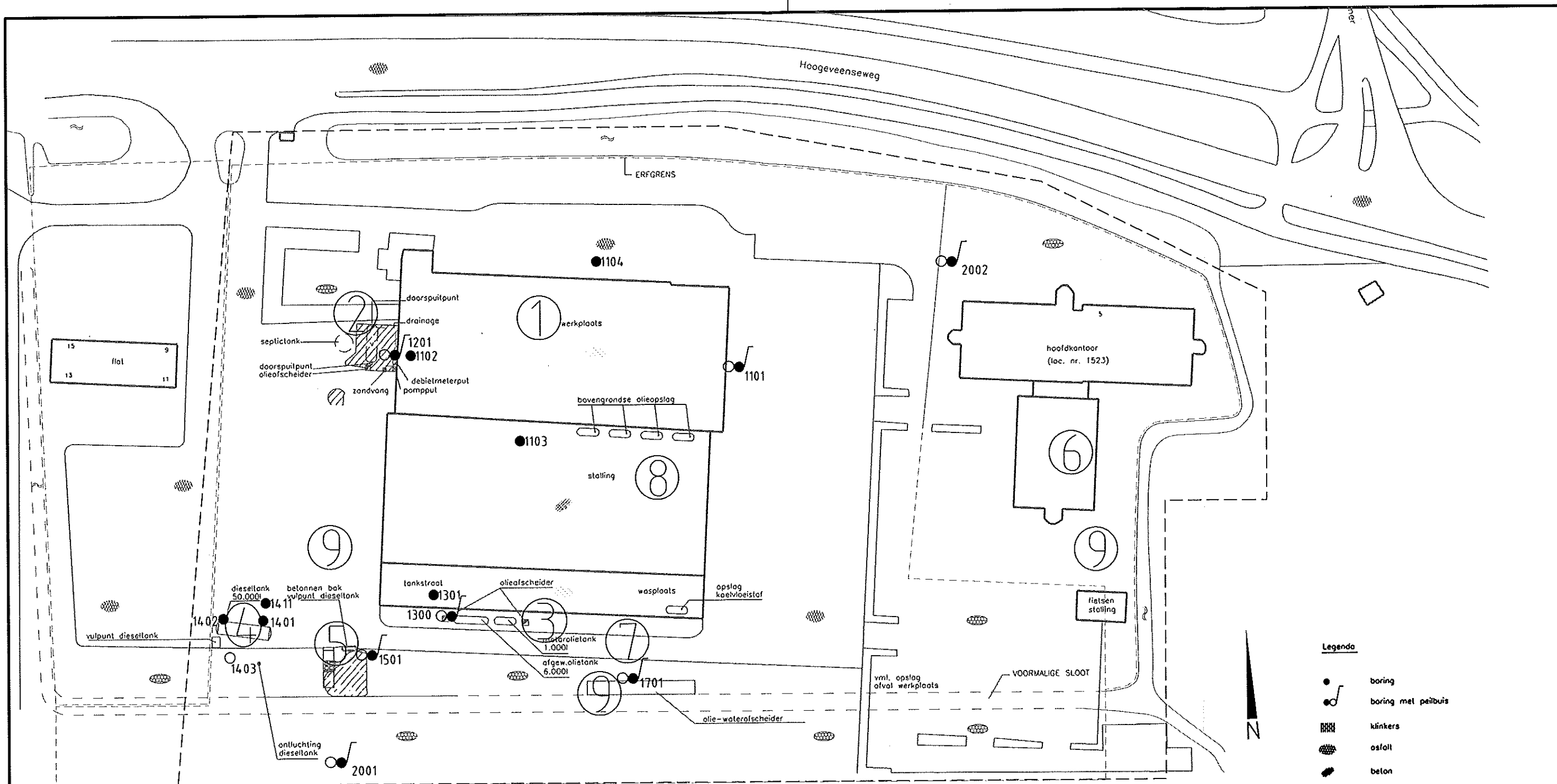
Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er geen aanwijzingen verkregen dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in de huurperiode door Connexxion is veranderd. Hierbij is de eindsituatie vastgelegd.

Kenmerk R001-4516720HLM-nda-V01-NL

Bijlage

1

Situatieschets



Legenda

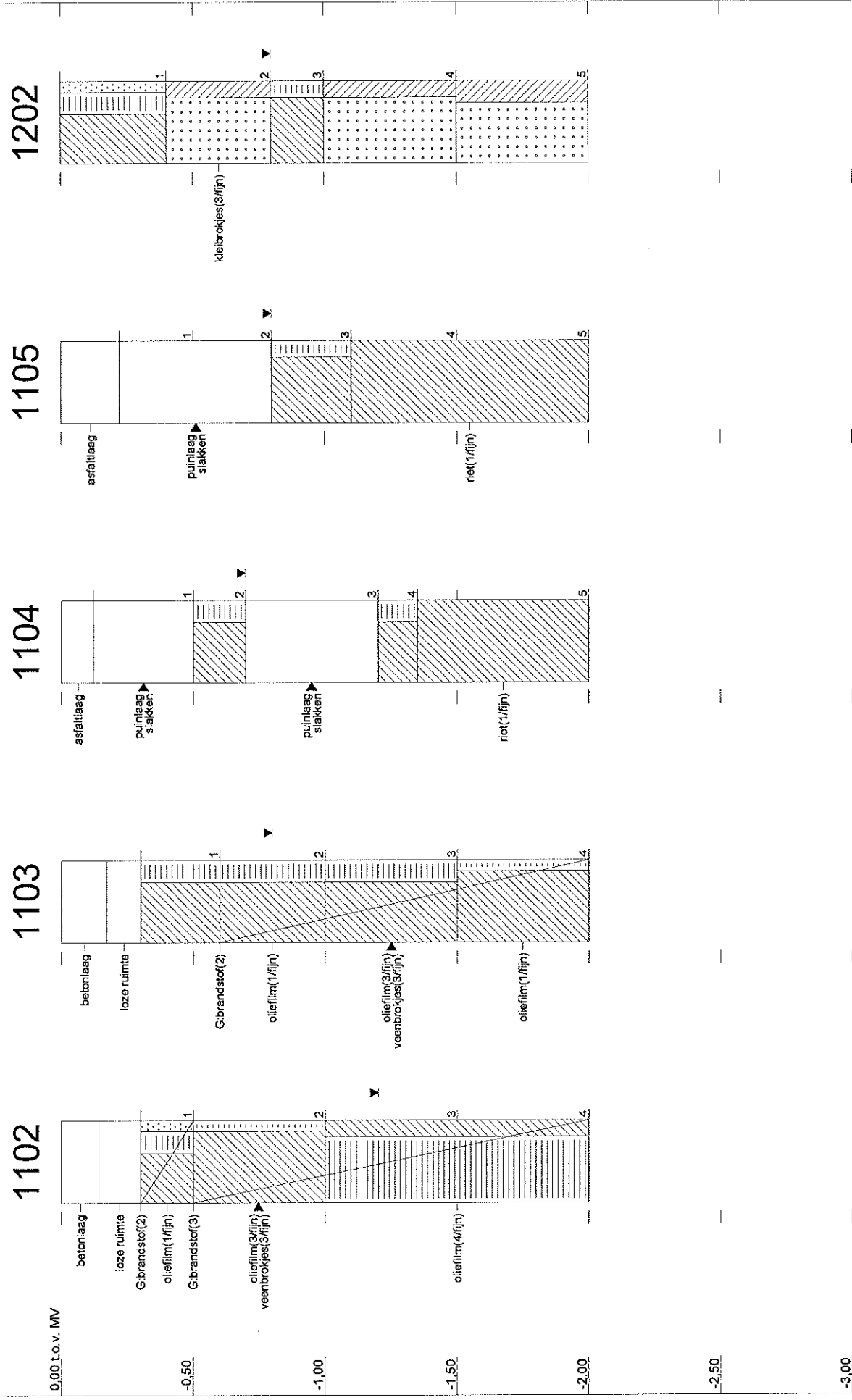
- boring
- /• boring met peilbuis
- klinkers
- asfalt
- beton

W/z	Datum	Get.	Gec.	Aard der wijziging		
Opdrachtgever					Schaal	Status
Green properties					1 : 750	DEFINITIEF
Project					Formaat	Projectnummer
Eindsituatie onderzoek Hoogeveenseweg 7 te Boskoop					A3	4516720
Onderdeel					Datum	Tekeningnummer
					01-06-07	1
					Getek. LHI	
					Gec. HLM	
 Tauw					Postbus 3015	
					3502 GA Utrecht	
					Telefoon (030) 2 824 824	
					Fax (030) 2 889 484	

Bijlage

2

Boorprofielen



Bijlage

3

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Bijlage

TTT V3.6.2, 2007

Datum: 01 jun 2007

Humus: 4,8 [%]

Lutum: 2,9 [%]

Lijst: NEN

	S	T	I
METALEN			
arseen	18	26	34
cadmium	0,53	4,2	8,0
chroom	56	134	212
koper	20	62	104
kwik	0,22	3,7	7,2
lood	58	209	360
nikkel	13	45	77
zink	66	202	339
ASBEST			
asbest	-	-	100
PAKs			
PAK(10)	1,0	21	40
OVERIGE			
minerale olie	24	1212	2400
EOX	0,14	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

Bijlage

TTT V3.6.2, 2007

Datum: 01 jun 2007

Humus: 15 [%]

Lutum: 22 [%]

Lijst: NEN

	S	T	I
METALEN			
arseen	30	43	57
cadmium	0,89	7,1	13
chromium	94	226	357
koper	37	117	196
kwik	0,30	5,1	9,9
lood	87	315	542
nikkel	32	112	192
zink	139	425	712
ASBEST			
asbest	-	-	100
PAKs			
PAK(10)	1,5	31	60
OVERIGE			
minerale olie	75	3788	7500
EOX	0,45	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

Bijlage

TTT V3.6.2, 2007

Datum: 01 jun 2007

Humus: 14 [%]

Lutum: 18 [%]

Lijst: NEN

	S	T	I
METALEN			
arseen	28	40	53
cadmium	0,84	6,7	13
chromium	86	206	327
koper	34	107	181
kwik	0,28	4,9	9,4
lood	82	297	511
nikkel	28	98	168
zink	125	384	643
ASBEST			
asbest	-	-	100
PAKs			
PAK(10)	1,4	29	56
OVERIGE			
minerale olie	70	3535	7000
EOX	0,42	-	-

De waarden voor grond in mg/kg ds

S: Streefwaarde grond

T: Tussenwaarde grond

I: Interventiewaarde grond

Bijlage

4

Analyselijsten

**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 BV
Harm Landman
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 20.04.2007
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 27987
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht	27987	Grond/Eluaat
<i>Opdrachtgever</i>	35003840 TAUW BV	
<i>Referentie</i>	4516720 Green properties, Hoogeveenseweg 7 eind.	
<i>Opdrachtacceptatie</i>	13.04.07	
<i>Monsternemer</i>	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. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479
Klantenservice



Kompetenz nach DIN EN
ISO/IEC 17025:2005
Deutscher
Akkreditierungs
Prüf
DAP
Registrierungsnummer
DAP-PA-3198.99



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 27987 Grond/Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
312810	12.04.2007	1202 (0.4-0.8)
312811	12.04.2007	1403 (0.45-1)
312812	12.04.2007	MM1: 1102 (0.5-1) + 1103 (1-1.5)
312813	12.04.2007	MM2: 1401 (0.5-1) + 1402 (0.8-1) + 1411 (1-1.5)

Eenheid	312810 1202 (0.4-0.8)	312811 1403 (0.45-1)	312812 MM1: 1102 (0.5-1) + 1103 (1-1.5)	312813 MM2: 1401 (0.5-1) + 1402 (0.8-1) + 1411 (1-1.5)
---------	--------------------------	-------------------------	---	--

Algemene monstervoorbehandeling

Mengmonster samenstellen (3 monsters)	--	--	--	++
Mengmonster samenstellen (2 monsters)	--	--	++	--

Klassiek Chemische Analyses

Gloeirest	% ds	95,2	86,0	85,0	95,5
Calciumcarbonaat	% ds	4,4	4,5	6,5	4,4
Gloeiverlies (organische stof)	% ds	4,8	14	15	4,5
Droge stof	%	81,0	64,7	50,9	68,9

Fracties

Fractie < 2 µm	% ds	2,9	19	22	15
----------------	------	-----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	--	--	++	++
--------------------------	----	----	----	----

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	--	--	6,5	18
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	0,13	0,15
Chroom (Cr)	mg/kg Ds	--	--	14	28
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	8,0	13
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	0,07	0,09
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	19	29
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	11	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	29	59

PAK

Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	<0,10 ^{m)}	<0,10 ^{m)}
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	<0,50 ^{m)}	0,17
Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	0,073	0,033
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	0,37	0,32
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	<0,50 ^{m)}	0,14
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	<0,50 ^{m)}	0,15
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	0,065	0,081
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,14	0,22
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	0,11	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,15	0,13
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	0,91 ^{x)}	1,4 ^{x)}

Aromaten (BTEXN)

Benzeen	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--	--
---------	----------	-------	-------	----	----



Kompetenz nach DIN EN
 ISO/IEC 17025:2005
 Deutscher
 Akkreditungs-
 Rat
 DLR
 Registrierungsnummer
 DAP-PA-3158/99



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 27987 Grond/Eluaat

Blad 3 van 3

	Eenheid	312810 1202 (0.4-0.8)	312811 1403 (0.45-1)	312812 MM1: 1102 (0.5-1) + 1103 (1-1.5)	312813 MM2: 1401 (0.5-1) + 1402 (0.8-1) + 1411 (1-1)
Aromaten (BTEXN)					
Tolueen	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	--	--
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	--	--
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	20	108	2480	23
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<2	<3 ^(ts)	150	<3 ^(ts)
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<2	<3 ^(ts)	860	<3 ^(ts)
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<1	11	810	2
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	2	14	470	2
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	3	17	150	5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	7	29	33	6
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	6	25	10	4
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<1	11	4	3
Organohalogenverbindingen					
EOX	mg/kg Ds	--	--	0,31	0,36

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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.

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

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

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform NEN 6426 (1995): Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform NEN-ISO 16772: Kwik (Hg)

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

eigen methode: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen Koolwaterstof fractie C10-C40

eigen methode: n) Som PAK (VROM)

eigen methode: Mengmonster samenstellen (3 monsters) Gloeirest Calciumcarbonaat Gloeiverlies (organische stof)

Mengmonster samenstellen (2 monsters) Som Xylenen 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 EOX Fractie < 2 µm

gelijkwaardig aan NEN 5747: Droge stof

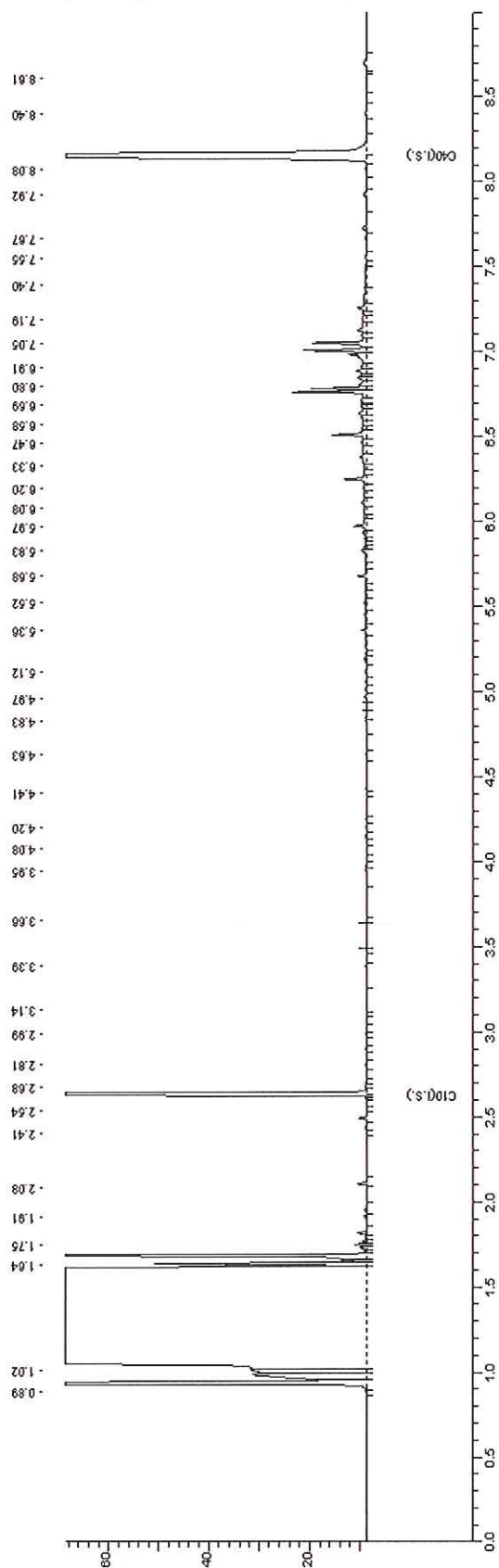
n) Niet geaccrediteerd



Kompetenz nach DIN EN
ISO/IEC 17025:2005
Deutscher
Akreditations
Rat
DAP-FA-3153/59

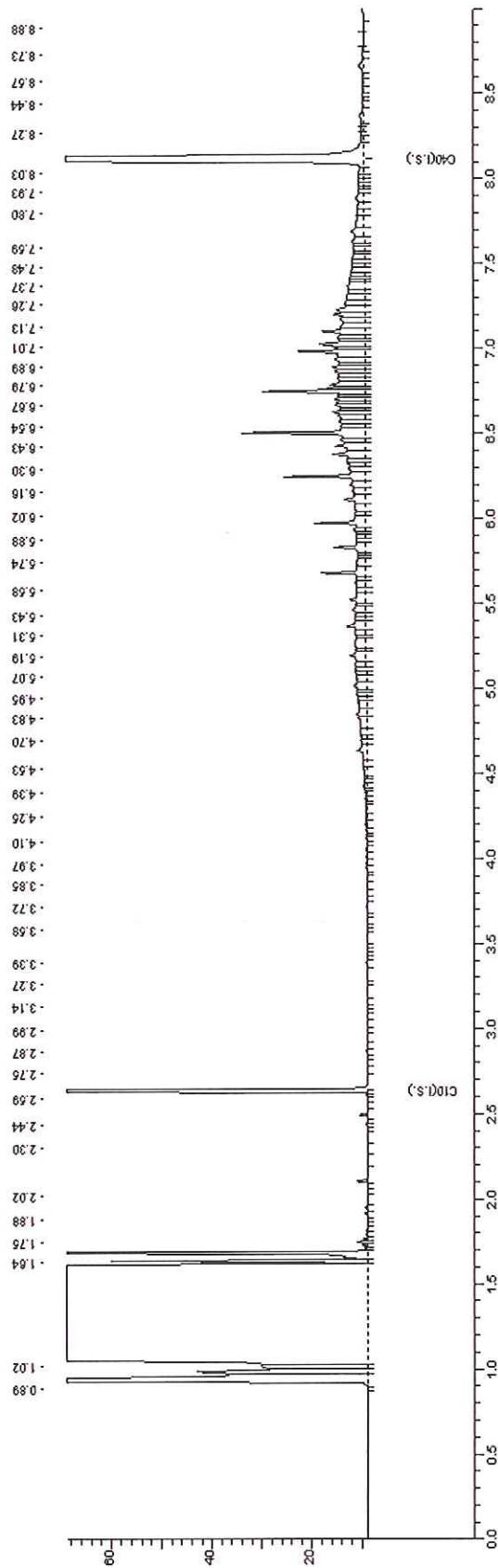


Chromatogram for Order No. 27987, Analysis No. 312810, created at 18.04.2007 14:32:20



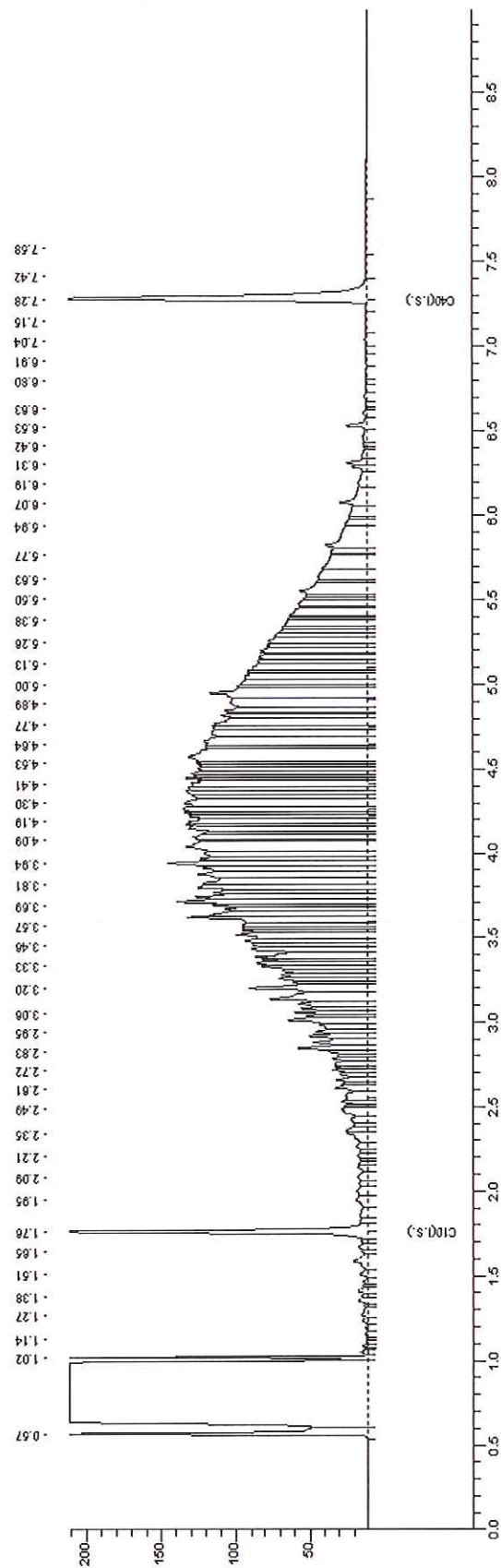


Chromatogram for Order No. 27987, Analysis No. 312811, created at 18.04.2007 14:52:11



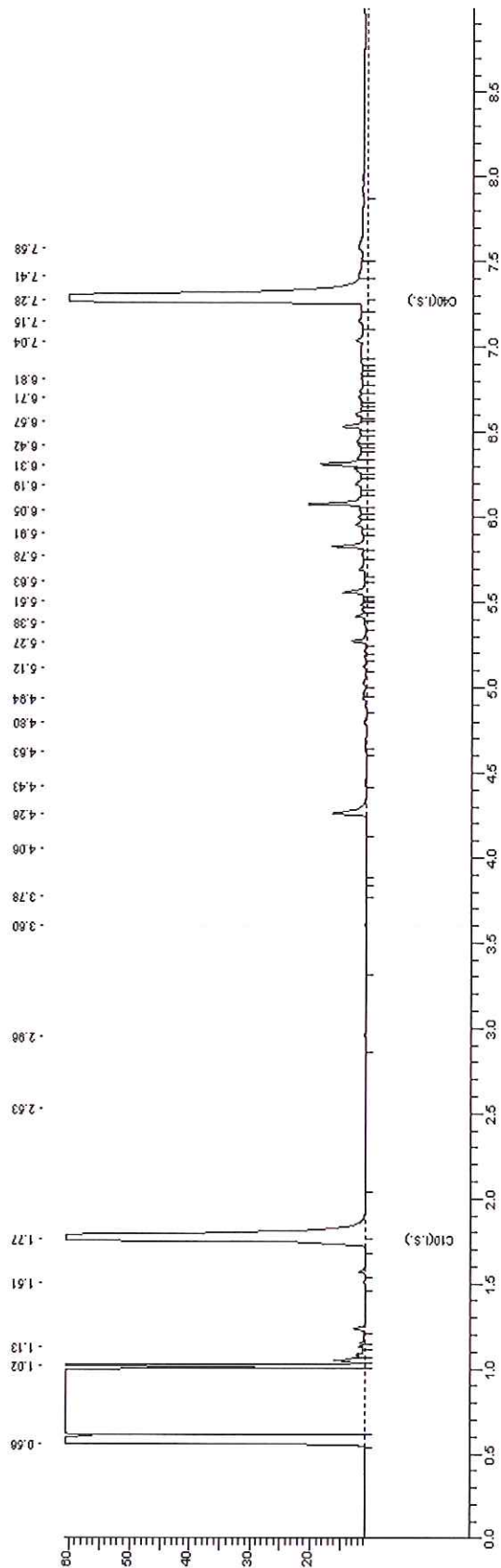


Chromatogram for Order No. 27987, Analysis No. 312812, created at 20.04.2007 10:02:50





Chromatogram for Order No. 27987, Analysis No. 312813, created at 20.04.2007 10:02:51





TAUW B.V.
Brous Ernst
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.05.2007
Relatiernr 35003840
Opdrachtnr. 31081
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 31081 Grond/Eluaat

Opdrachtgever 35003840 TAUW B.V.
Referentie 4516720 Green properties, Hoogeveenseweg 7 eind.
Opdrachtacceptatie 10.05.07
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. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479
Klantenservice



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

Opdracht 31081 Grond/Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
325500	09.05.2007	1301 (0.15-0.7)
325501	09.05.2007	1301 (0.7-1) + 1301 (1-1.5) + 1301 (1.5-2)

Eenheid	325500	325501
	1301 (0.15-0.7)	1301 (0.7-1) + 1301 (1-1.5) + 1301 (1.5-2)

Algemene monstervoorbehandeling

Mengmonster samenstellen (3 monsters)	--	++
---------------------------------------	----	----

Klassiek Chemische Analyses

Droge stof	%	56,0	51,3
------------	---	------	------

Aromaten (BTEXN)

Benzeen	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Tolueen	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
Som Xylenen	mg/kg Ds	n.a.	n.a.

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	496	1470
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ^{ts)}	110
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	55	580
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	230	510
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	140	180
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	38	51
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	20	17
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	9	5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	3	3

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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

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

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



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 31081 Grond/Eluaat

Blad 3 van 3

Toegepaste methoden

Grond

eigen methode: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Naftaleen Som Xylenen Koolwaterstof fractie C10-C40

eigen methode: Mengmonster samenstellen (3 monsters) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16

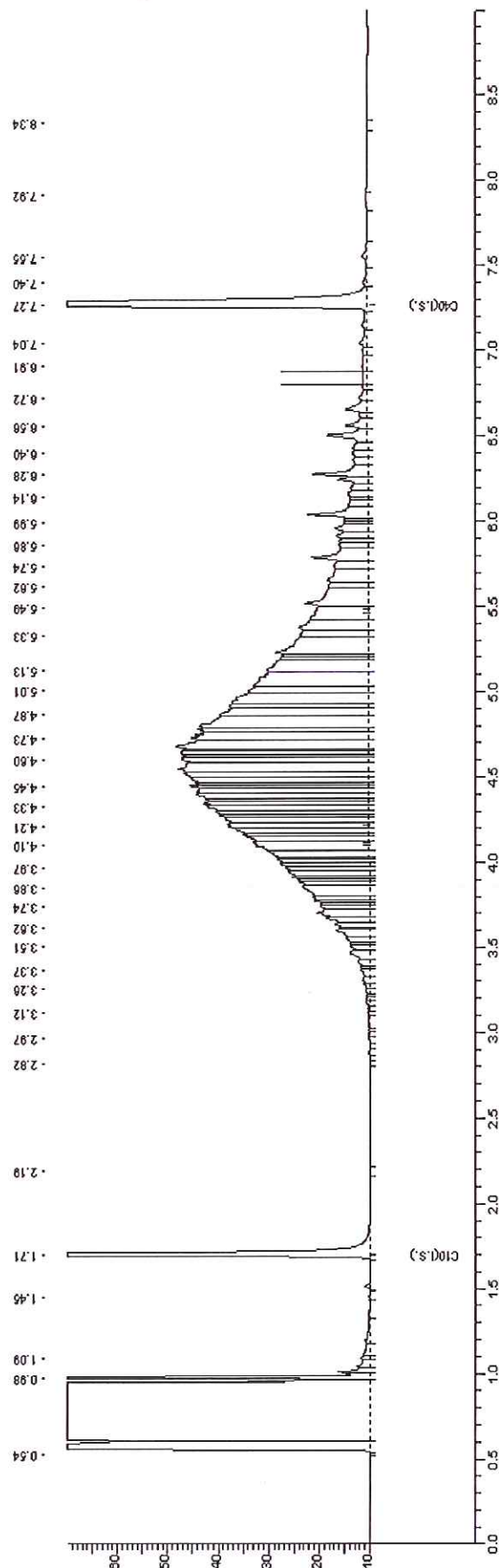
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32

Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

gelijkwaardig aan NEN 5747: Droge stof

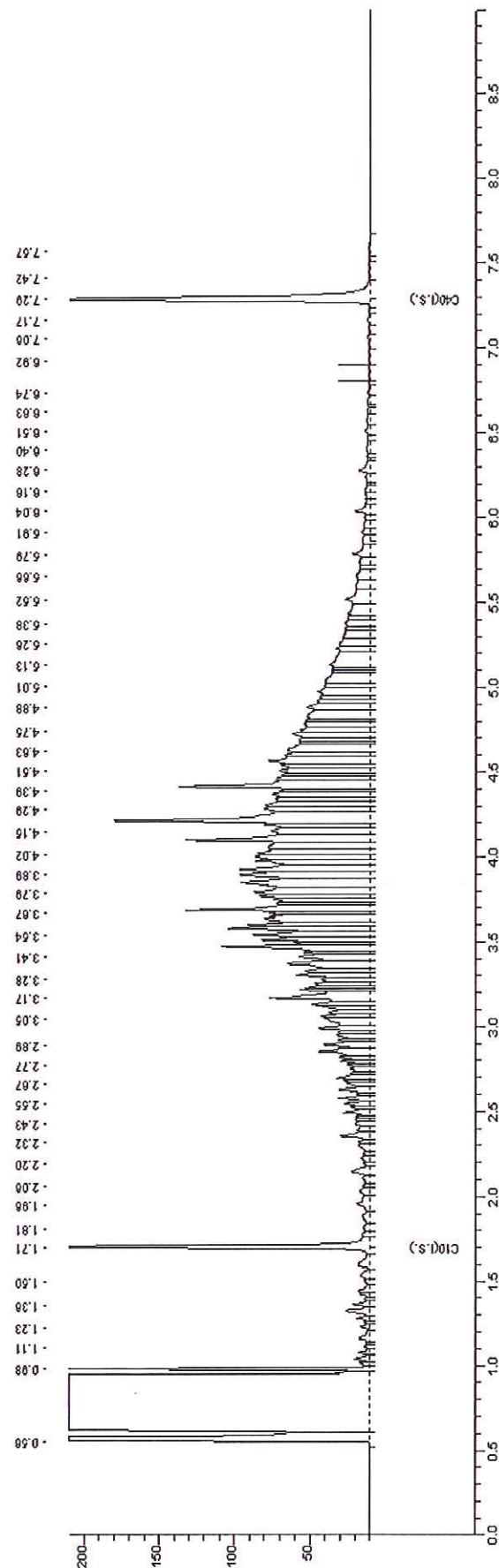


Chromatogram for Order No. 31081, Analysis No. 325500, created at 11.05.2007 12:57:22





Chromatogram for Order No. 31081, Analysis No. 325501, created at 11.05.2007 13:17:14



**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 B.V.
Brous Ernst
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.05.2007
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 32026
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht	32026	Grond/Eluaat
<i>Opdrachtgever</i>	35003840 TAUW B.V.	
<i>Referentie</i>	4516720 Green properties, Hoogeveenseweg 7 eind.	
<i>Opdrachtacceptatie</i>	16.05.07	
<i>Monsternemer</i>	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. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479
Klantenservice



Kompetenz nach DIN EN
ISO/IEC 17025:2000
Deutsches
Akkreditierungs-
System
DAP
Registriernummer
DAP-PA-3198.99

**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 32026 Grond/Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
329387	09.05.2007	1301 (0.15-0.7)
329388	09.05.2007	1301 (0.7-1)

Eenheid	329387	329388
	1301 (0.15-0.7)	1301 (0.7-1)

Klassiek Chemische Analyses

Gloeirest	% ds	86,0	91,6
Calciumcarbonaat	% ds	8,1	4,1
Gloeiverlies (organische stof)	% ds	14	8,4

Fracties

Fractie < 2 µm	% ds	18	22
----------------	------	----	----

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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

AL-West B.V. Mevr. Ciska Spa, Tel. 0570/699479**Klantenservice****Toegepaste methoden****Grond**

eigen methode: Gloeirest Calciumcarbonaat Gloeiverlies (organische stof) Fractie < 2 µm



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

Bijlage bij Opdrachtnr. 32026

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

DE CONSERVERINGSTERMIJN IS VOOR DE VOLGENDE ANALYSE OVERSCHREDEN:

Gloeverlies 329387, 329388
(organische stof)

**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 BV
Harm Landman
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 18.04.2007
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 27837
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht	27837	Water
<i>Opdrachtgever</i>	35003840 TAUW BV	
<i>Referentie</i>	4516720 Green properties, Hoogeveenseweg 7 eind.	
<i>Opdrachtacceptatie</i>	12.04.07	
<i>Monsternemer</i>	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. Mevr. Hetty Lourens, Tel. 0570/699763
Klantenservice



Kompetenz nach DIN EN
ISO/IEC 17025:2000
Deutscher
Akkreditierungs-
rat
DAP
Registriernummer
DAP-PA-3198.99


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 27837 Water

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
312044	Pb 25 F(2-3)	12.04.2007	
312045	Pb 202 F(2-3)	12.04.2007	
312046	Pb 204 F(2-3)	12.04.2007	
312047	Pb 207 F(2-3)	12.04.2007	
312048	Pb 1101 F(2-3)	12.04.2007	

Eenheid	312044 Pb 25 F(2-3)	312045 Pb 202 F(2-3)	312046 Pb 204 F(2-3)	312047 Pb 207 F(2-3)	312048 Pb 1101 F(2-3)
---------	------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	--------------------------

Metalen

Arseen (As)	µg/l	--	180	85	11	5,5
Cadmium (Cd)	µg/l	--	0,30	<0,10	<0,10	<3,0 ^{pe}
Chroom (Cr)	µg/l	--	<2,0	<2,0	<2,0	12
Koper (Cu)	µg/l	--	<2,0	6,3	<2,0	28
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,03	<0,03	<0,03	--
Lood (Pb)	µg/l	--	<5,0	9,1	8,1	71
Nikkel (Ni)	µg/l	--	<5,0	18	5,4	26
Zink (Zn)	µg/l	--	<2,0	<2,0	<2,0	400

Aromaten (BTEXN)

Benzeen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzeen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Naftaleen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tolueen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
m,p-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,2 ^m
1,2-Dichlooretheen (cis)	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	200	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	19	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	39	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5	<5	64	<5	<5
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5	<5	57	<5	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	12	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0



Kompetenz nach DIN EN
ISO/IEC 17025:2000
Deutscher
Akreditungs-
Rat
Registrierungsnummer
DAP-PA-3193/99

**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 27837 Water

Blad 3 van 5

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
312049	Pb 1201 F(1-3)	12.04.2007	
312050	Pb 1501 F(1-3)	12.04.2007	
312051	Pb 1701 F(2-3)	12.04.2007	

Eenheid	312049 Pb 1201 F(1-3)	312050 Pb 1501 F(1-3)	312051 Pb 1701 F(2-3)
---------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Metalen

Arseen (As)	µg/l	--	--	--
Cadmium (Cd)	µg/l	--	--	--
Chroom (Cr)	µg/l	--	--	--
Koper (Cu)	µg/l	--	--	--
Kwik (Hg)	µg/l	--	--	--
Lood (Pb)	µg/l	--	--	--
Nikkel (Ni)	µg/l	--	--	--
Zink (Zn)	µg/l	--	--	--

Aromaten (BTEXN)

Benzeen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzeen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Naftaleen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Tolueen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
m,p-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	--	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	--	--
1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	--	--
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	--	--
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	--	--
1,2-Dichlooretheen (cis)	µg/l	--	--	--
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	--	--
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	--	--

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 27837 Water

Blad 4 van 5

Eenheid		312044 Pb 25 F(2-3)	312045 Pb 202 F(2-3)	312046 Pb 204 F(2-3)	312047 Pb 207 F(2-3)	312048 Pb 1101 F(2-3)
Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	--	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Som Dichloorbenzenen	µg/l	--	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

**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 27837 Water

Blad 5 van 5

	Eenheid	312049 Pb 1201 F(1-3)	312050 Pb 1501 F(1-3)	312051 Pb 1701 F(2-3)
Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	µg/l	--	--	--
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	--	--	--
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	--	--	--
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	--	--	--
Som Dichloorbenzenen	µg/l	--	--	--

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

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

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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. Mevr. Hetty Lourens, Tel. 0570/699763**Klantenservice****Toegepaste methoden**

conform NEN 6445: Kwik (Hg)

conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885: Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform NEN-EN-ISO 10301: Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) 1,2-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan

1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichlooretheen (cis) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Monochloorbenzenen

conform NEN-EN-ISO 10301: Som Dichloorbenzenen

conform NEN-EN-ISO 11423-1: Benzeen Ethylbenzeen Naftaleen Tolueen

conform NEN-EN-ISO 11423-1: Som Xylenen

eigen methode (GC-FID): n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20

Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32

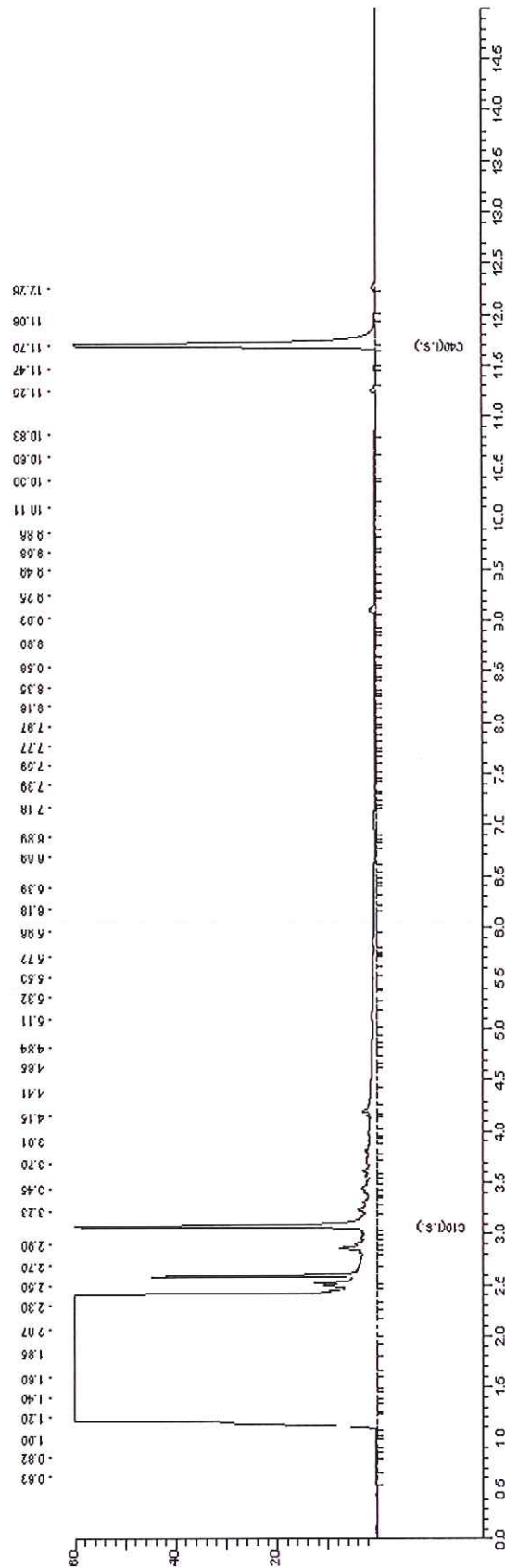
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

eigen methode (GC-FID): Koolwaterstof fractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd

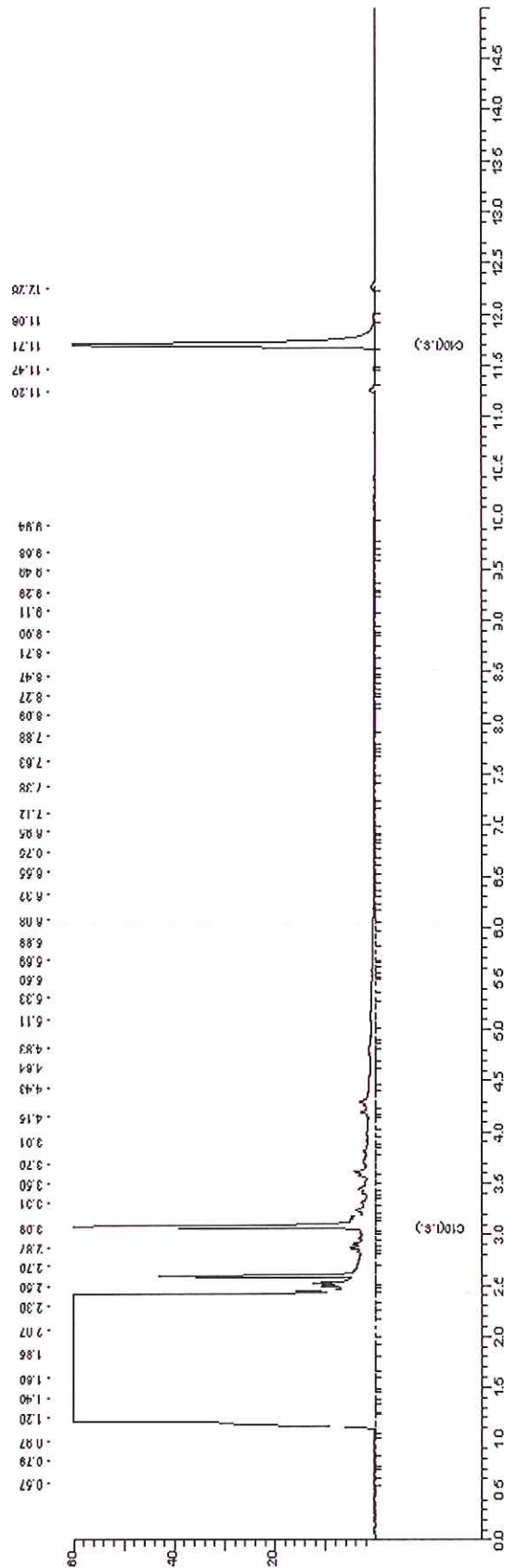


Chromatogram for Order No. 27837, Analysis No. 312044, created at 16.04.2007 20:22:17



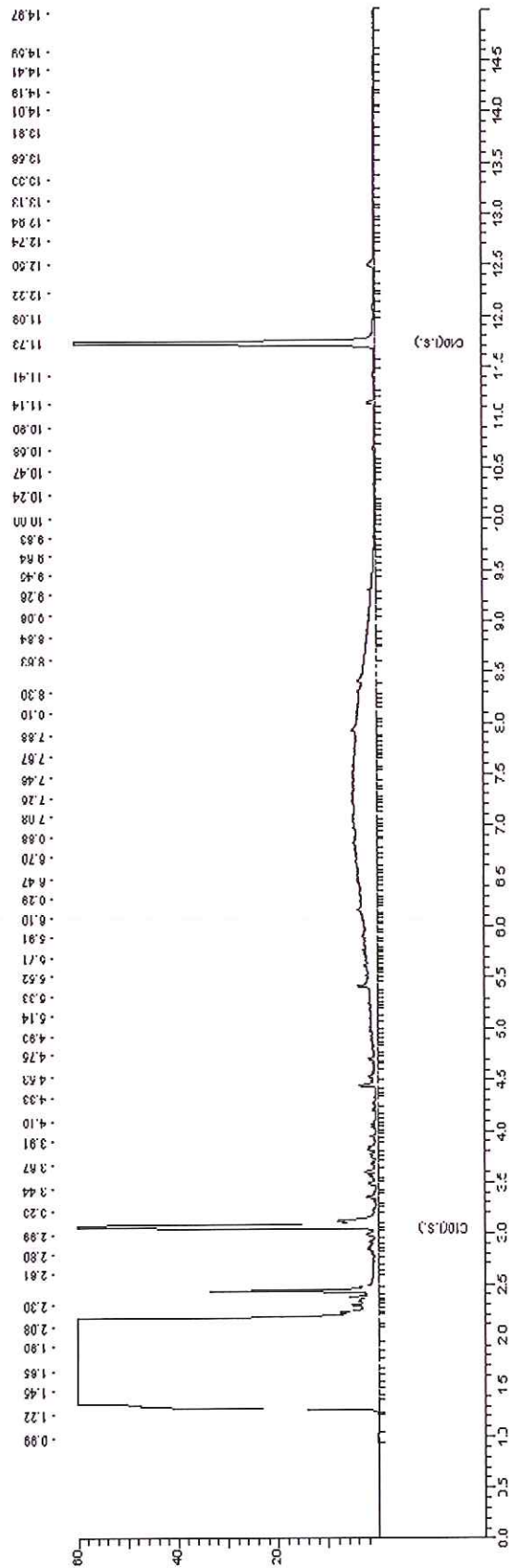


Chromatogram for Order No. 27837, Analysis No. 312045, created at 16.04.2007 20:47:11



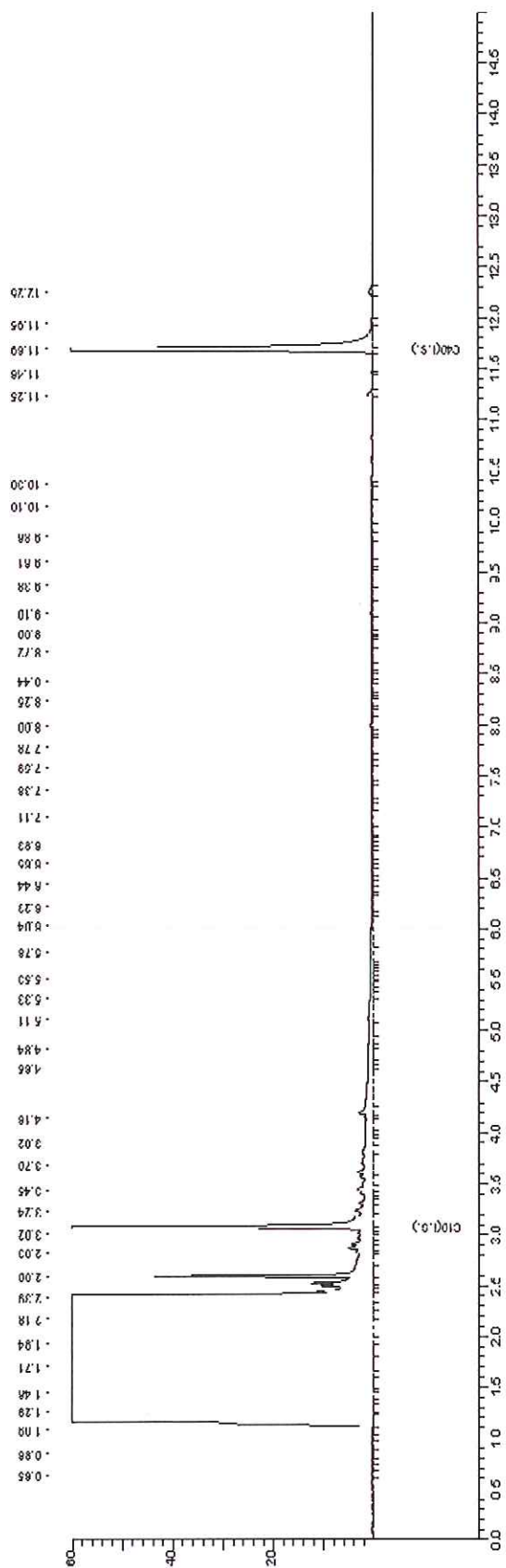


Chromatogram for Order No. 27837, Analysis No. 312046, created at 14.04.2007 20:27:11



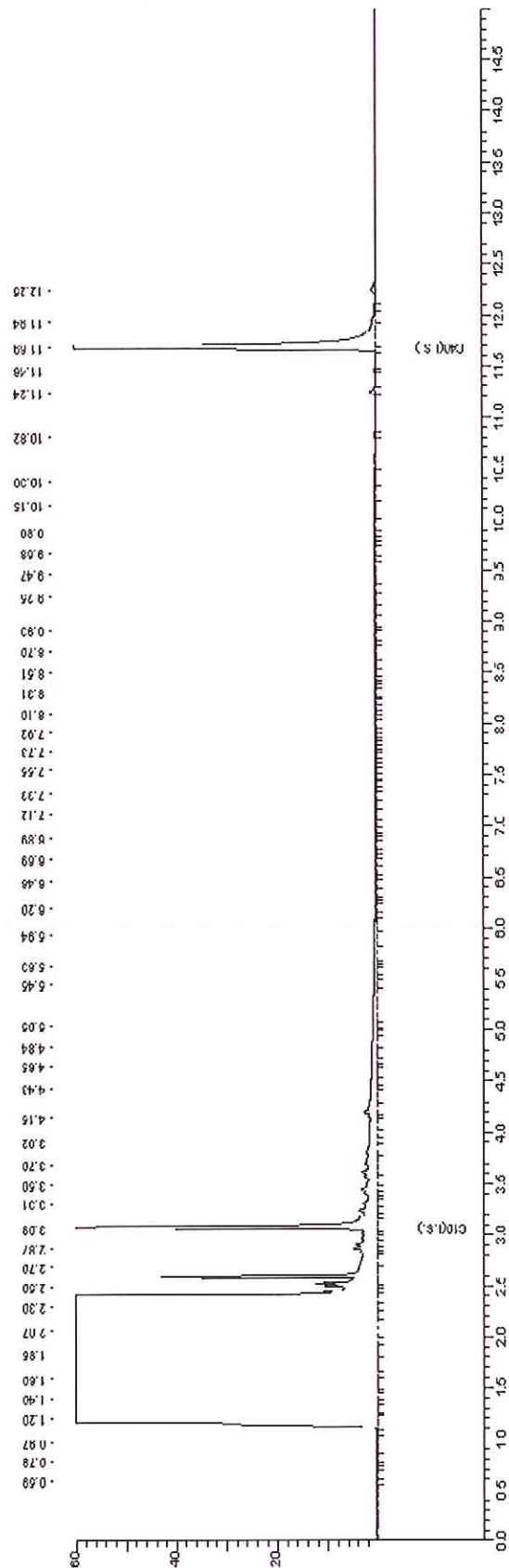


Chromatogram for Order No. 27837, Analysis No. 312048, created at 16.04.2007 21:17:12



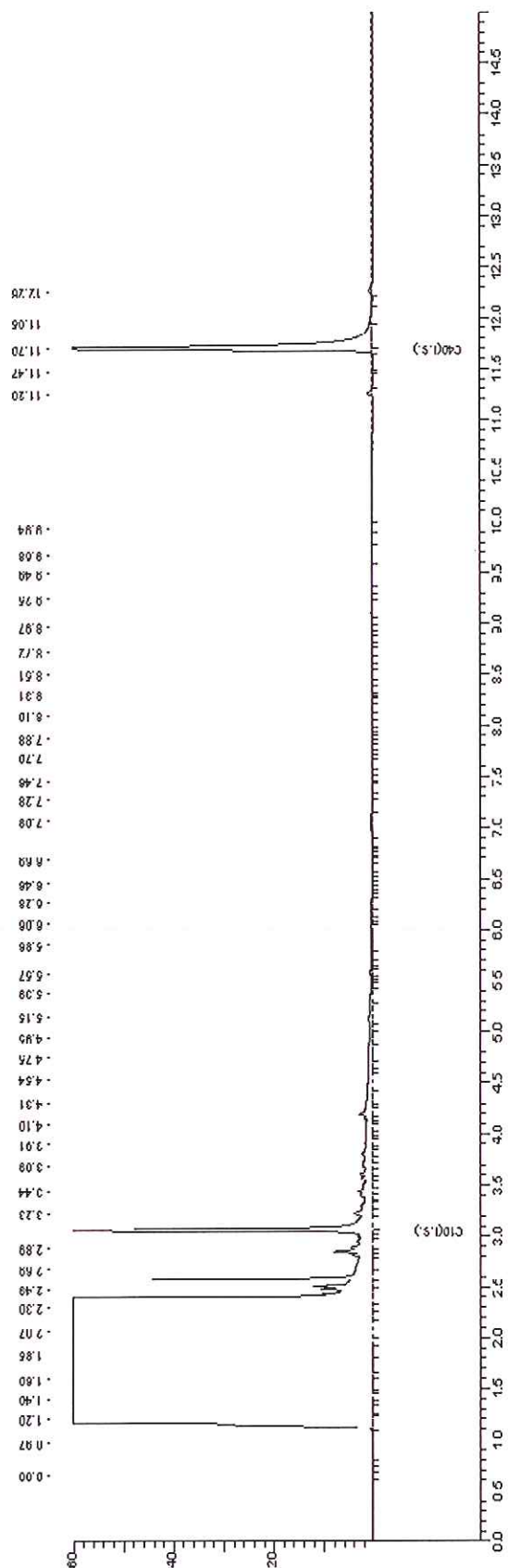


Chromatogram for Order No. 27837, Analysis No. 312049, created at 16.04.2007 21:42:11



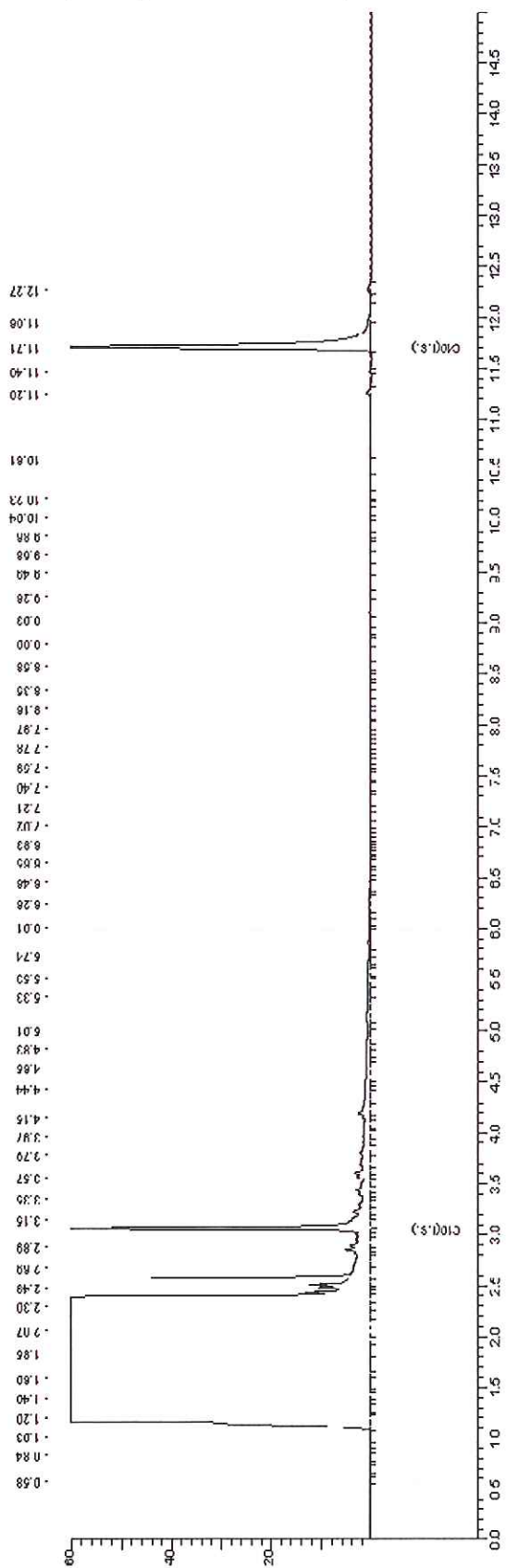


Chromatogram for Order No. 27837, Analysis No. 312050, created at 16.04.2007 22:07:21





Chromatogram for Order No. 27837, Analysis No. 312051, created at 16.04.2007 22:32:34



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 B.V.
Harm Landman
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.05.2007
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 31064
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 31064

Water

Opdrachtgever 35003840 TAUW B.V.
Referentie 4516720 Green properties, Hoozeveenseweg 7 eind.
Opdrachtacceptatie 09.05.07
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. Mevr. Hetty Lourens, Tel. 0570/699763
Klantenservice



Kompetenz nach DIN EN
ISO/IEC 17025:2000
Deutscher
Akkreditierungs-
system
DAP
Registrierungsnummer
DAP-PA-3198.99

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 31064 Water

Blad 3 van 3

Toegepaste methoden

conform NEN 6445: Kwik (Hg)

conform NEN 6966 / NEN-EN-ISO 11885: Arseen (As) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (Cr) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform NEN-EN-ISO 11423-1: Benzeen Ethylbenzeen Naftaleen Tolueen Som Xylenen

eigen methode (GC-FID): n) 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

eigen methode (GC-FID): Koolwaterstof fractie C10-C40

n) Niet geaccrediteerd



Kompetenz nach DIN EN
ISO/IEC 17025:2005
Deutscher
Zertifizierungs
Kart
DAR
Registrierungsnummer
DAP-PA-3158/99