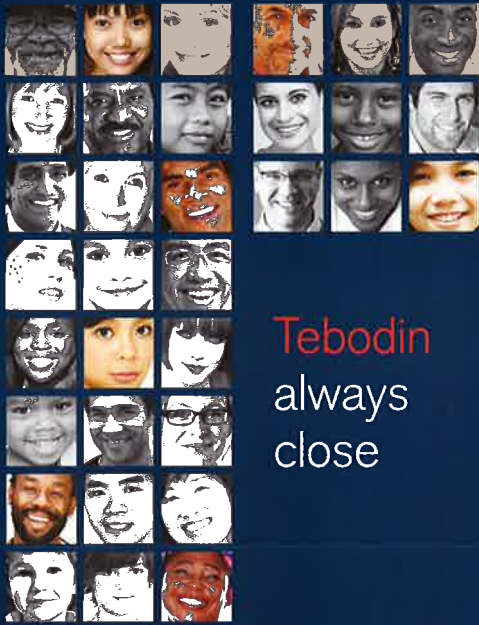




Tebodin
always
close

Verkenndend (water)bodemonderzoek Groene Kruisweg Rhoon (waterstof tankstation)

Air Liquide

9 juli 2013



TEBODIN
Consultants & Engineers

Opdrachtgever: **Air Liquide**

Project: **Verkennd (water)bodemonderzoek**

Groene Kruisweg te Rhoon (waterstof tankstation)

Ordernummer: 45274.01

Documentnummer: 3315001

Revisie: 0

Auteur: S. Reuvers

Telefoon: 074 249 62 10

E-mail: s.reuvers@tebodin.com

Datum: 9 juli 2013

Verkennd (water)bodemonderzoek

Groene Kruisweg te Rhoon (waterstof tankstation)

				
0	09-07-2013	Verkennd (water) bodemonderzoek Groene Kruisweg te Rhooon (waterstof tankstation)	S. Reuvers	P. Smit
Wijz.	Datum	Omschrijving	Opsteller	Gecontroleerd

© Copyright Tebodin

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze ook zonder uitdrukkelijke toestemming van de uitgever.

	Inhoudsopgave	Pagina
1	Inleiding	4
2	Basisinformatie	5
2.1	Huidige situatie	5
2.2	Historisch bodemgebruik	5
2.3	Onderzoeksopzet	5
2.4	Uitgevoerde werkzaamheden	5
3	Toetsing en kwaliteitsborging	7
3.1	Kwaliteitsborging	7
3.2	Toetsing	7
4	Resultaten	9
4.1	Lokale bodemopbouw	9
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	9
4.3	Interpretatie analyseresultaten	9
5	Samenvatting, conclusie en aanbevelingen	10
5.1	Samenvatting	10
5.2	Conclusie en aanbevelingen	10
	Bijlagen	Revisie Datum
I	Ligging onderzoekslocatie	0 Juli 2013
II	Situatietekening met locaties boringen, peilbuis en slibmonsters	0 Juli 2013
III	Boorprofielen (inclusief legenda)	0 Juli 2013
IV	Analyseresultaten grond met toetsing Wbb	0 Juli 2013
V	Analyseresultaten grondwater met toetsing Wbb	0 Juli 2013
VI	Analyseresultaten slib met toetsing Towabo	0 Juli 2013
VII	Externe functiescheiding	0 Juli 2013
VIII	Analysecertificaten	0 Juli 2013

1 Inleiding

In opdracht van het Air Liquide is door Tebodin¹ een verkennend bodemonderzoek en waterbodemonderzoek, inclusief historisch onderzoek uitgevoerd op een perceel gelegen aan de Groene Kruisweg te Rhoon.

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage I.

Aanleiding en doelstelling

Aanleiding van het onderzoek is het voorgenomen aankoop/lease van de onderzoekslocatie. Op de locatie zal een waterstof tankstation worden gerealiseerd. Doelstelling van het verkennend (water)bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem vast te leggen om aan te geven in hoeverre uit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen aanwezig kunnen zijn die het voorgenomen aankoop/lease in de weg kunnen staan. Het onderzoek kan tevens worden gebruikt voor de eventuele aanvraag van een bouwvergunning.

Om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen, is de gehele locatie conform de richtlijnen van de NEN 5740 onderzocht. Het slib is onderzocht volgens de NEN 5720.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens behandeld:

- basisinformatie (hoofdstuk 2).
- toetsing en kwaliteitsborging (hoofdstuk 3).
- resultaten (hoofdstuk 4).
- samenvatting, conclusie en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

¹ Tebodin voert al haar werkzaamheden uit volgens het Tebodin kwaliteitssysteem (TQS), hetgeen is gebaseerd op NEN-EN-ISO 9001:2008 en gecertificeerd door Lloyds Register Quality Assurance. In het kader van safety management beschikt Tebodin tevens over een OHSAS 18001:2007-certificaat en is aangewezen door het Ministerie van VROM voor monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit (AP04).

2 Basisinformatie

2.1 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Groen Kruisweg te Rhoon. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3.795 m². Het betreft een gedeelte van het perceel dat kadastraal bekend is als gemeente Rhoon, sectie A, nummer 5706 gedeeltelijk. Binnen de onderzoekslocatie zijn een tweetal watervoerende watergangen aanwezig. De watergang midden op het perceel zal mogelijk worden gedempt. In de watergang, gelegen aan de oostzijde van het perceel, zal eventueel een duiker worden geplaatst.

Een situatietekening van de locatie is opgenomen als bijlage II.

2.2 Historisch bodemgebruik

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is bij de gemeente Albrandswaard een historisch onderzoek uitgevoerd conform NEN5725. Het huidige bodemgebruik is bosperceel. Er zijn geen concrete vermeldingen over de historie van het perceel en eventuele slootdempingen. In de nabijheid van het perceel zijn in het verleden graaf, bouw en sloopwerkzaamheden uitgevoerd (Buisleidingstraat en ANWB Wegenwacht en Rijkswaterstaat).

2.3 Onderzoeksopzet

Om de milieu hygiënische kwaliteit van de bodem vast te leggen, is het bodemonderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm NEN 5740: Bodem - Onderzoeksstrategie voor verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009). Gezien de huidige gegevens en gebruik is de strategie van een onverdachte locatie gevolgd.

Ter plaatse van de waterloop is de waterbodem onderzocht volgens de NEN5720 paragraaf 5.4.16 overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning.

2.4 Uitgevoerde werkzaamheden

De veldwerkzaamheden (grondboringen en waterbodemonderzoek) zijn uitgevoerd door de erkende veldwerker, de heer R. Gerkema van BAM Nelis De Ruiter op 14 juni 2013 (protocol 2001 en 2003). De monsternamen van het grondwater is uitgevoerd door de heer E. Veldman van Tebodin op 21 juni 2013 (protocol 2002). De verklaring dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is opgenomen in bijlage VII.

Een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden en chemische analyses zijn in de navolgende tabel weergegeven.

Tabel 1. Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en chemische analyses

Locatie	Boring en diepte (m –MV)	Grond(meng)monster en diepte (m –MV)	Analyse grond	Grondwater	Analyse grondwater
bodemonderzoek (3.795 m²)	2 t/m 5, 7 t/m 12 (0,0,5) 1, 13 (0-1,0) 6 (3,0)	MM01 bg: 1 t/m 7 (0,0-0,5) MM02 bg: 8 t/m 13 (0-0,5) MM03 og: 1, 6, 13 (0,5-1,5)	standaard grond standaard grond standaard grond	6-1-1 (2,0-3,0)	Standaard water
Waterloop	Slibmonster 1 t/m 20	MM slib 1 : 1 t/m 10 (0,0-0,3) MM slib 2: 11 t/m 20 (0,0-0,3)	Standaard slib Standaard slib		

standaardpakket grond/slib: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, nikkel, lood, zink, kwik, molybdeen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), minerale olie (GC), som-PCB's, lutum- en organisch stofgehalte, AS3000 voorbehandeling.
 standaardpakket water: negen metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, nikkel, lood, zink, kwik, molybdeen) vluchtige aromaten (BTEXN)+styreen, minerale olie, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC), AS3000 voorbehandeling.

De boringen zijn zoveel mogelijk gelijkmatig over de locatie verdeeld. Voor de uitvoering van de werkzaamheden geldt in het algemeen het volgende:

- Het opgeboorde materiaal is bemonsterd op basis van grondslag en zintuiglijke waarnemingen waarbij in principe een laagdikte van 0,5 m is aangehouden. Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk onderzocht en daarna beschreven.
- Mengmonsters zijn conform NEN-5740 in het laboratorium samengesteld, zodat een eventuele uitsplitsing mogelijk is.
- De slibmonsters zijn genomen volgens de NEN 5720 en is in het veld samengesteld uit 10 deelmonsters. De onderliggende zandlaag is tevens bemonsterd per boring.

De locaties van de boringen en slibmonsters zijn aangegeven in bijlage II. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage III.

3 Toetsing en kwaliteitsborging

3.1 Kwaliteitsborging

Tebodin volgt de VKB-veldwerkprotocollen en externe audit-programma's. Onze werkzaamheden (waaronder veldwerk) worden uitgevoerd op basis van een ISO-9001 en OHSAS 18001 gecertificeerd kwaliteits- en veiligheids-managementssysteem. Tebodin is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000: "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. Het plaatsen van boringen en het nemen van waterbodemonsters, zoals beschreven in VKB protocol 2001 en 2003, is geschied door BAM Nelis De Ruiter'. BAM Nelis De Ruiter is gecertificeerd voor het protocol 2001 en 2003.



De chemische analyses voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd door Alcontrol te Hoogvliet. De chemische analyses van het waterbodemonderzoek zijn tevens uitgevoerd door Alcontrol te Hoogvliet. Alcontrol is geaccrediteerd volgens de door Raad van Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L028.

Tebodin verklaart dat zij de werkzaamheden als een onafhankelijke partij heeft uitgevoerd. Er is geen sprake van enige juridische, financiële of personele binding tussen Tebodin en de opdrachtgever.

Voor de ligging van ondergrondse kabels en leidingen is vooraf aan het veldwerk KLIC-melding verricht.

3.2 Toetsing

Grond en grondwater

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader, zoals geformuleerd door het Ministerie van VROM, waarin de achtergrondwaarden (AW 2000) en interventiewaarden, alsmede de tussenwaarden zijn opgenomen (Circulaire bodemsanering 2009). De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

- achtergrondwaarde : het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit;
- streefwaarde : het niveau waarbij sprake is van een duurzame grondwaterkwaliteit;
- interventiewaarde : het gehalte aan een stof in grond of grondwater waarboven de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen mist die essentieel zijn voor mens, plant of dier;
- tussenwaarde : het gemiddelde van de achtergrondwaarde (of streefwaarde) en interventiewaarde; het niveau waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De achtergrond- en interventiewaarden in grond zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het percentage lutum en organische stof in de bodem. Voor bodems met een gehalte aan organische stof van minder dan 2% of meer dan 30% is voor de berekening van de toetsingswaarden voor de organische verbindingen een ondergrens aan organische stof van 2%, respectievelijk een bovengrens van 30% aangehouden.

De van toepassing zijnde toetsingswaarden van het Ministerie van VROM zijn opgenomen in de normtabellen van bijlage IV en bijlage V.

Waterbodem

De analyseresultaten van de waterbodem zijn getoetst aan de bodemkwaliteitsklassen van het Besluit bodemkwaliteit (toepassen in oppervlaktewater en op landbodem), zoals ingegaan per 1 januari 2008.

De bodemkwaliteitsklasse voor het toepassen in oppervlaktewater zijn als volgt gedefinieerd:

- Vrij toepasbaar : Het gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde en is sprake van een duurzame waterbodemkwaliteit. De waterbodem is vrij toepasbaar.
- Klasse A : Het gehalte ligt boven de achtergrondwaarde en is sprake van licht verontreinigde waterbodem. De waterbodem is toepasbaar in zoet oppervlaktewater.
- Klasse B : Het gehalte ligt boven het klasse A niveau en is sprake van licht verontreinigde waterbodem. De waterbodem mag op gelijke of vuilere klasse worden toegepast.
- Niet toepasbaar : Het gehalte ligt boven de interventiewaarde en is sprake van sterk verontreinigde waterbodem. De waterbodem is niet toepasbaar.

De bodemkwaliteitsklasse voor het verspreiden van baggerspecie op de landbodem (aangrenzend perceel) zijn als volgt gedefinieerd:

- Vrij toepasbaar : Het gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde en is sprake van een duurzame waterbodemkwaliteit. De waterbodem is vrij toepasbaar.
- Klasse wonen : Het gehalte ligt boven de achtergrondwaarde en is sprake van licht verontreinigde waterbodem. De waterbodem is verspreidbaar op de landbodem met gelijke of vuilere klasse (klasse wonen of industrie).
- Klasse industrie : Het gehalte ligt boven de klasse wonen niveau en sprake is sprake van licht verontreinigde waterbodem. De waterbodem mag op gelijke of vuilere klasse worden toegepast (klasse industrie).
- Niet toepasbaar : Het gehalte ligt boven de interventiewaarde en is sprake van sterk verontreinigde waterbodem. De waterbodem is niet toepasbaar.

De resultaten van de waterbodem zijn met behulp van het computerprogramma Towabo (versie 4.0.202) aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit getoetst.

De van toepassing zijnde toetsingswaarden van het Ministerie van VROM zijn opgenomen in de normtabellen van bijlage VI.

4 Resultaten

4.1 Lokale bodemopbouw

De bodem tot de maximale boordiepte van 3,0 m minus maaiveld (–MV) bestaat uit matig fijn, matig siltig zand met lenzen klei. Vanaf maaiveld tot circa 2,0 m –MV bestaat de bodem ook uit zwak zandig, zwak humeuze klei.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In zowel de boven- als ondergrond en het slib zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbest. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

De getoetste analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn opgenomen in bijlage IV en bijlage V. De getoetste analyseresultaten van het slib zijn opgenomen in bijlage VI. De analysecertificaten van de grond, grondwater en het slib zijn weergegeven in bijlage VIII.

Bodemonderzoek

Behoudens een licht verhoogd gehalte aan kwik in mengmonster MM02 van de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen uit het standaard pakket grond aangetroffen.

Behoudens een licht verhoogd gehalte aan barium in het grondwater ter hoogte van peilbuis 6 zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen uit het standaard pakket grondwater aangetroffen.

Waterbodem

Een overzicht van de toetsresultaten van het waterbodemonderzoek is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht toetsingsresultaten waterbodemonderzoek

Waterbodem	MM-nr.	Dikte in meters	Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit		
			Toepassen in opp.water	Verspreiden in zoet opp.water	Verspreiden op aangrenzend perceel
	MM slib 01	0,0 – 0,3	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar
	MM slib 02	0,0 – 0,3	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar

5 Samenvatting, conclusie en aanbevelingen

5.1 Samenvatting

In opdracht van het Air Liquide is door Tebodin een verkennend bodemonderzoek en waterbodemonderzoek, inclusief historisch onderzoek uitgevoerd op een perceel gelegen aan de Groene Kruisweg te Rhoon.

Aanleiding van het onderzoek is het voorgenomen aankoop/lease van de onderzoekslocatie. Op de locatie zal een waterstof tankstation worden gerealiseerd. Doelstelling van het verkennend (water)bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem vast te leggen om aan te geven in hoeverre uit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen aanwezig kunnen zijn die het voorgenomen aankoop/lease in de weg kunnen staan. Het onderzoek kan tevens worden gebruikt voor de eventuele aanvraag van een bouwvergunning.

Om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen, is de gehele locatie conform de richtlijnen van de NEN 5740 onderzocht. Het slib is onderzocht volgens de NEN 5720.

In zowel de boven- als ondergrond en het slib zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbest. Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.

Bodemonderzoek

In het mengmonster van de bovengrond MM02 bg is een licht verhoogd gehalte aan kwik aangetoond boven de achtergrondwaarde. De oorzaak hiervoor is niet bekend.

In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium boven de streefwaarde aangetoond. De oorzaak voor het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater is waarschijnlijk een verhoogde achtergrondwaarde.

Bovenstaande resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Waterbodem

Het aanwezige slib in beide watergangen met een gemiddelde dikte van 30 cm is toepasbaar in oppervlakte water, verspreidbaar in zoet oppervlakte water en mag verspreid worden op aangrenzend perceel.

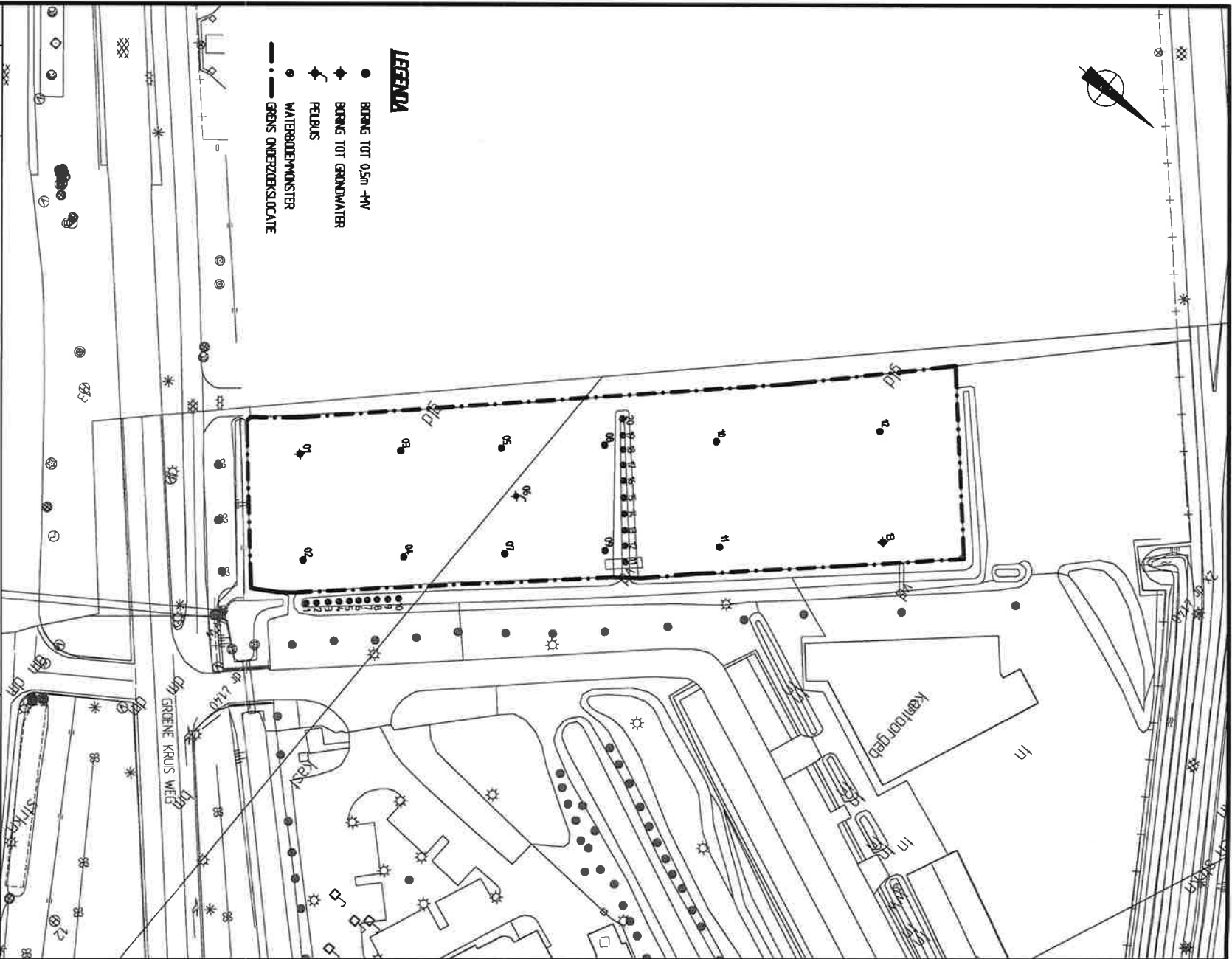
5.2 Conclusie en aanbevelingen

In onderhavig onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond, het grondwater en de waterbodem vastgelegd. De resultaten van het onderzoek vormen, ons inziens, geen belemmering voor de voorgenomen aankoop/lease van de onderzoekslocatie.

Bij eventuele afvoer van grond van de onderzoekslocatie dient rekening gehouden te worden met het Besluit Bodemkwaliteit.



0	Juli 2013			
wijz.	Datum	omschrijving/uitgegeven voor	opgemaakt	gemaakt
		opdrachtgever: Air Liquide		gemaakt
		project: Verkennend (water)bodemonderzoek Groene Kruisweg Rhoo		
		titel: Bijlage I: Ligging onderzoekslocatie (waterstof tankstation Rhoo)		
 TEBODIN Consultants & Engineers		kantoor: Hengelo	Tebodin order: 45274.01	document: 3315001
			wijz.:	pag.: 1
				van: 1



LEENDA

- BORING TOT 0.5m -Nv
- ◆ BORING TOT GRONDWATER
- ⚡ PEILBUS
- WATERBODEMONSTER
- GRENZ ONDERZOEKSGEGEBTE

0	24-06-13	eerste uitgave	
Wiz	Datum	Omschrijving	CBLE
		Opdrachtgever	AIR LIQUIDE
		Project	Verkennd bodemonderzoek Waterstof Tankstation Groene Kruis Weg Rotterdam



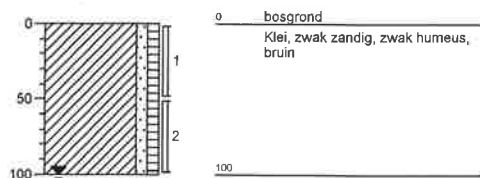
TEBODIN
Consultants & Engineers

Bijlage II: Situatietekening met ligging boringen, peilbus en waterbodemmonsters

Vestiging	Afdeling	Schaal	Form.	Ordernummer	Sub	Tekeningnummer	Blad	van	Wiz
Tebodin consultancy	112/333	1:1000	A4	45274	01	3315001	1	1	0

NO714038701

Boring: 01



Boring: 02



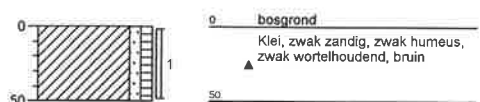
Boring: 03



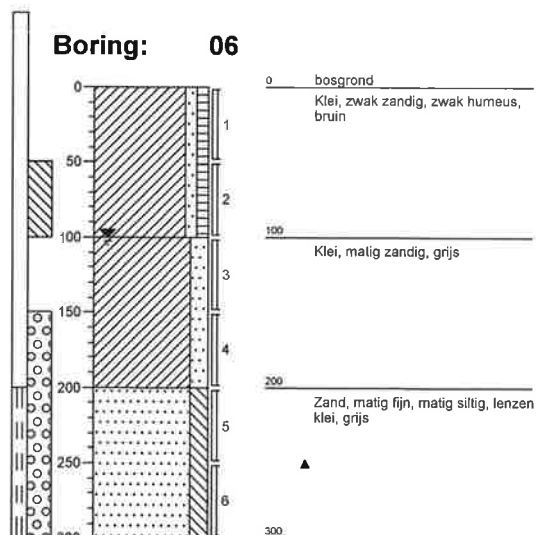
Boring: 04



Boring: 05



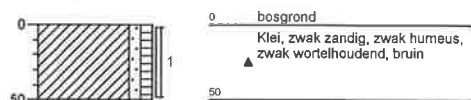
Boring: 06



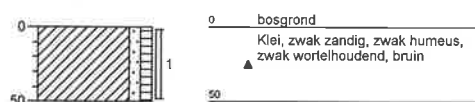
Boring: 07



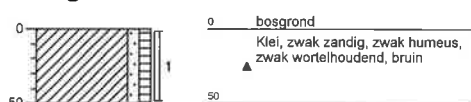
Boring: 08



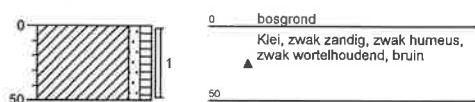
Boring: 09



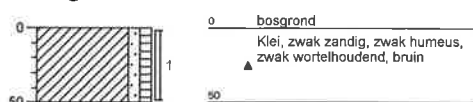
Boring: 10



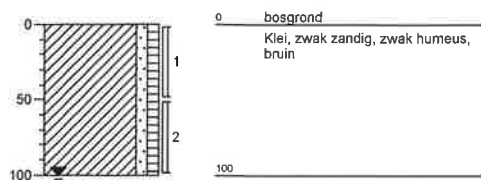
Boring: 11



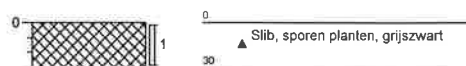
Boring: 12



Boring: 13



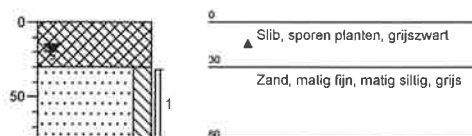
Boring: mm1



Boring: mm2



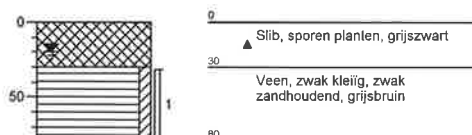
Boring: w1



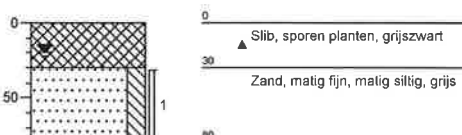
Boring: w10



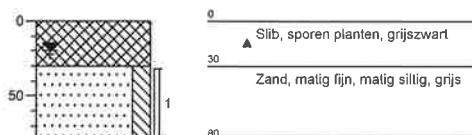
Boring: w11



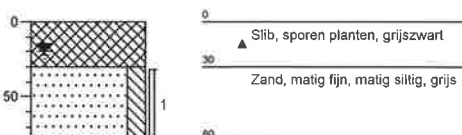
Boring: w12



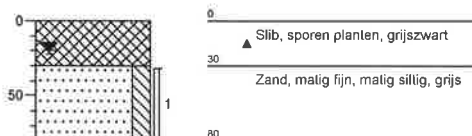
Boring: w13



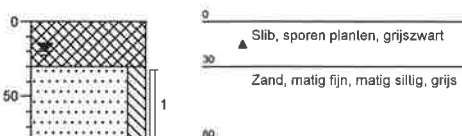
Boring: w14



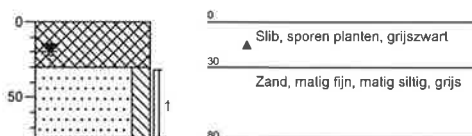
Boring: w15



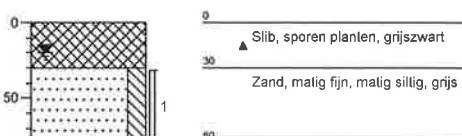
Boring: w16



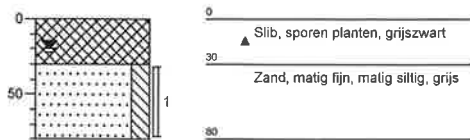
Boring: w17



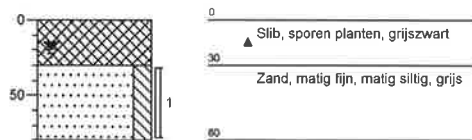
Boring: w18



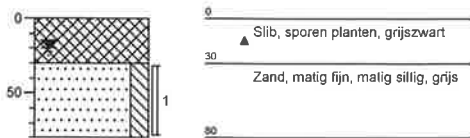
Boring: w19



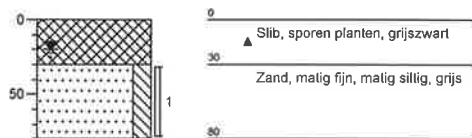
Boring: w2



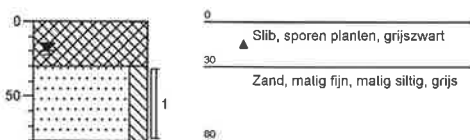
Boring: w20



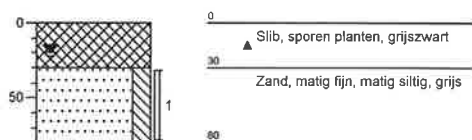
Boring: w3



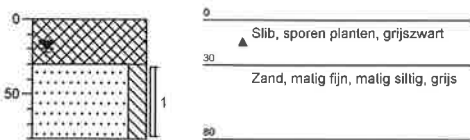
Boring: w4



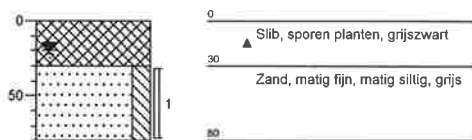
Boring: w5



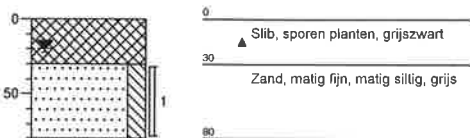
Boring: w6



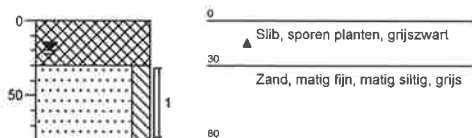
Boring: w7



Boring: w8



Boring: w9



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

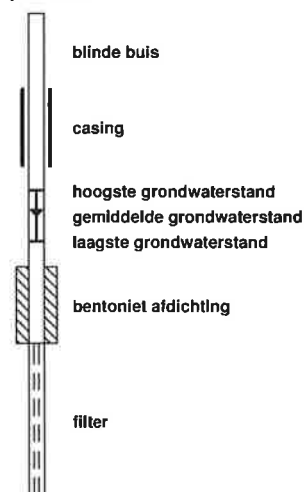
	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage IV Analysetabellen grond met toetsingsnormen

Projectnaam Verkennd (water)bodemonderzoek Groene Kruisweg Rotterdam
(waterstof tankstation)
Ordernummer 45274.01

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM01 bg	MM02 bg	MM03 og
Boring	01,02,03,04,05, 06, 07	08,09,10,11,12, 13	01,06,13
Bodemtype	KZ1H1	KZ1H1	KZ1H1
Zintuiglijk		WO1	
Van (cm-mv)	0	0	50
Tot (cm-mv)	50	50	150
Humus (% op ds)	4,7	5,2	2,4
Lutum (% op ds)	23	22	18
Barium [Ba]	52	52	44
Cadmium [Cd]	0,38 -	0,43 -	< 0,2
Kobalt [Co]	7,0 -	8,1 -	7,3 -
Koper [Cu]	14 -	29 -	12 -
Kwik [Hg]	0,06 -	0,15 +	< 0,05
Lood [Pb]	28 -	33 -	17 -
Molybdeen [Mo]	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Nikkel [Ni]	20 -	22 -	19 -
Zink [Zn]	63 -	82 -	49 -
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Fenanthreen	0,02	0,11	0,02
Anthraceen	< 0,01	0,03	< 0,01
Fluorantheen	0,04	0,20	0,03
Benzo(a)anthraceen	0,01	0,07	0,01
Chryseen	0,02	0,07	0,01
Benzo(k)fluorantheen	0,02	0,05	< 0,01
Benzo(a)pyreen	0,02	0,08	0,01
Benzo(g,h,i)perylene	0,02	0,06	< 0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	0,06	< 0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,20 -	0,73 -	0,11 -
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 153	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049 <	0,0049 <	0,0049 a
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Minerale olie C12 - C22	14	< 5,0	< 5,0
Minerale olie C22 - C30	6,0	< 5,0	< 5,0
Minerale olie C30 - C40	6,0	< 5,0	< 5,0
Minerale olie (totaal)	30 -	< 20	< 20
Artefacten	< 1,00	< 1,00	< 1,00
Droge stof	81,2	80,8	78,7

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = concentratie kleiner dan de detectiegrens
- = concentratie kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
- + = concentratie groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ++ = concentratie groter dan de tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- +++ = concentratie groter dan de interventiewaarde (I)
- a = detectiegrens groter dan de achtergrondwaarde (AW), echter kleiner dan de vereiste detectielimiet AS3000
-> er is geen sprake van een verhoogde concentratie

Bijlage IV Analysetabellen grond met toetsingsnormen

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2,4			4,7			5,2			
lutum (% op ds)	18			23			22			
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	
Barium [Ba]	147	430	712	178	519	861	172	501	831	
Cadmium [Cd]	0,44	5,0	9,6	0,50	5,7	11	0,51	5,7	11	
Kobalt [Co]	12	80	149	14	96	178	14	93	172	
Koper [Cu]	30	87	144	35	101	167	35	100	165	
Kwik [Hg]	0,13	16	32	0,14	17	34	0,14	17	34	
Lood [Pb]	41	240	439	46	265	484	45	263	481	
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	28	54	80	33	64	94	32	62	91	
Zink [Zn]	108	330	553	126	387	648	124	380	637	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0048	0,12	0,24	0,0094	0,24	0,47	0,010	0,27	0,52	
Minerale olie (totaal)	46	623	1200	89	1220	2350	99	1349	2600	

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage V Analysetabellen grondwater met toetsingsnormen

Projectnaam Waterstof tankstation
Ordernummer 45274.01

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	06-1-1	
Datum	21-6-2013	
pH	6,62	
Ec (µS/cm)	308	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	200	
Tot (cm-mv)	300	
Barium [Ba]	180	+
Cadmium [Cd]	< 0,2	
Kobalt [Co]	< 2,0	
Koper [Cu]	< 2,0	
Kwik [Hg]	< 0,05	
Lood [Pb]	< 2,0	
Molybdeen [Mo]	< 2,0	
Nikkel [Ni]	< 3,0	
Zink [Zn]	30	-
Benzeen	< 0,2	
Tolueen	< 0,2	
Ethylbenzeen	< 0,2	
ortho-Xyleen	< 0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	s
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	s
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	s
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	s
Dichloormethaan	< 0,2	s
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,53	<
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	s
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	s
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	s
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	s
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	
Vinylchloride	< 0,1	s
Tribroormethaan (bromoform)	< 0,2	
Minerale olie C10 - C12	< 25	
Minerale olie C12 - C22	< 25	
Minerale olie C22 - C30	< 25	
Minerale olie C30 - C40	< 25	
Minerale olie (totaal)	< 100	s

Bijlage V Analysetabellen grondwater met toetsingsnormen

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = concentratie kleiner dan de detectielimiet
- = concentratie kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- + = concentratie groter dan de streefwaarde (S) en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ++ = concentratie groter dan de tussenwaarde (T) en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- +++ = concentratie groter dan de interventiewaarde (I)
- s = detectiegrens groter dan de streefwaarde (S), echter kleiner dan de vereiste detectielimiet AS3000
-> er is geen sprake van een verhoogde concentratie

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Tolueen	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Minerale olie (totaal)	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage VI: Toetresultaten slibmonsters

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 27-06-2013

Meetpunt: MM slib 01 MM slib 01, 1

Datum monstername: 17-06-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,20 %

-als lutumgehalte : 10,00 %

Parameter	hoe	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,640	0,867	A		44,57
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,130	0,162	A		7,78
koper	dg	mg/kg	17,000	25,373	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	15,000	26,250	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	27,000	35,199	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	98,000	156,264	A		11,62
cobalt	dg	mg/kg	6,400	12,000	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	1,890	1,890	A		26,00
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	280,000	538,462	A		183,40
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,346	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,346	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg	1,600	3,077	A		105,13
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,346	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	2,600	5,000	A		25,00
PCB-153	dg	ug/kg	2,900	5,577	A		59,34
PCB-180	dg	ug/kg	2,500	4,808	A		92,31
som PCB 7	dg	ug/kg	11,700	22,500	A		12,50

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

De maximale waarde bodemfunctieklaas industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 28-06-2013

Meetpunt: MM slib 02 MM slib 02, 1

Datum monstername: 18-06-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,90 %

-als lutumgehalte : 16,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,880	1,086	Ja		81,06
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,210	0,240	Ja		59,89
koper	dg	mg/kg	22,000	28,145	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	16,000	21,538	Ja		-
lood	dg	mg/kg	36,000	42,559	Ja		-
zink	dg	mg/kg	130,000	170,332	Ja		21,67
cobalt	dg	mg/kg	7,100	9,861	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,810	0,810	Ja		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	140,000	237,288	Ja		24,89
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,186	Ja	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,186	Ja	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,186	Ja	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,186	Ja	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	1,800	3,051	Ja		-
PCB-153	dg	ug/kg	1,800	3,051	Ja		-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,186	Ja	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg	7,100	12,034	Ja		-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 27-06-2013

Meetpunt: MM slib 01 MM slib 01, 1

Datum monstername: 17-06-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,20 %

-als lutumgehalte : 10,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,640	0,867	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,640	0,004	*		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,130	0,000	*		-
koper	PAF	%	17,000	0,000	*		-
nikkel	PAF	%	15,000	0,000	*		-
lood	PAF	%	27,000	0,000	*		-
zink	PAF	%	98,000	0,000	*		-
cobalt	dg	mg/kg	6,400	12,000	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	%	0,130	0,158	*		-
anthraceen	PAF	%	0,090	0,036	*		-
fenantreen	PAF	%	0,280	0,477	*		-
fluorantheen	PAF	%	0,400	0,138	*		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,170	0,008	*		-
chryseen	PAF	%	0,210	0,020	*		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,120	0,002	*		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,170	0,039	*		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,160	0,022	*		-
indenopyreen	PAF	%	0,160	0,072	*		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	280,000	538,462	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	*		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	*		-
PCB-101	PAF	%	0,002	0,000	*		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	*		-
PCB-138	PAF	%	0,003	0,000	*		-
PCB-153	PAF	%	0,003	0,000	*		-
PCB-180	PAF	%	0,002	0,000	*		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,004	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	4,180	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 28-06-2013

Meetpunt: MM slib 02 MM slib 02, 1

Datum monstername: 18-06-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,90 %

-als lutumgehalte : 16,00 %

Parameter	hoe	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,880	1,086	A		81,06
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,210	0,240	A		59,89
koper	dg	mg/kg	22,000	28,145	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	16,000	21,538	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	36,000	42,559	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	130,000	170,332	A		21,67
cobalt	dg	mg/kg	7,100	9,861	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,810	0,810	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	140,000	237,288	A		24,89
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,186	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,186	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,186	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,186	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	1,800	3,051	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	1,800	3,051	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,186	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg	7,100	12,034	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 28-06-2013

Meetpunt: MM slib 02 MM slib 02, 1

Datum monstername: 18-06-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,90 %

-als lutumgehalte : 16,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,880	1,086	Ja		81,06
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,210	0,240	Ja		59,89
koper	dg	mg/kg	22,000	28,145	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	16,000	21,538	Ja		-
lood	dg	mg/kg	36,000	42,559	Ja		-
zink	dg	mg/kg	130,000	170,332	Ja		21,67
cobalt	dg	mg/kg	7,100	9,861	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,810	0,810	Ja		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	140,000	237,288	Ja		24,89
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,186	Ja	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,186	Ja	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,186	Ja	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,186	Ja	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	1,800	3,051	Ja		-
PCB-153	dg	ug/kg	1,800	3,051	Ja		-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,186	Ja	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg	7,100	12,034	Ja		-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 28-06-2013

Meetpunt: MM slib 02 MM slib 02, 1

Datum monstername: 18-06-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartiment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,90 %

-als lutumgehalte : 16,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,880	1,086	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,880	0,089	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,210	0,001	.		-
koper	PAF	%	22,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	16,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	36,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	130,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	7,100	9,861	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
PAK							
naftaleen	PAF	%	0,040	0,009	.		-
anthraceen	PAF	%	0,030	0,002	.		-
fenantreen	PAF	%	0,130	0,085	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,190	0,021	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,070	0,001	.		-
chryseen	PAF	%	0,060	0,001	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,060	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,080	0,005	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,070	0,002	.		-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	PAF	%	0,080	0,011	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	140,000	237,288	Ja		-
PCB							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	0,002	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	0,002	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,091	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	1,328	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Bijlage VII: Externe functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

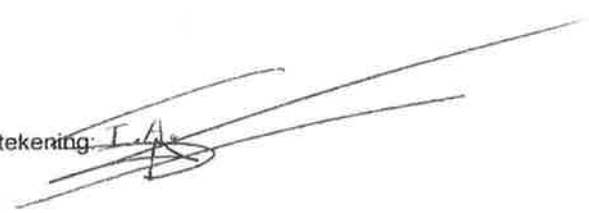
Naam: E. Veldman (Tebodin)

Handtekening:



Naam: R. Gerkema (BAM Nelis De Ruiter bv)

Handtekening:



Bijlage VIII: Analysecertificaten

Onderstaande kopieën van analysecertificaten zijn opgenomen in deze bijlage:

Laboratorium	Lijstnummer	Aantal bladen, incl. bijlagen
Grond		
ALcontrol	11903069	7
Grondwater		
ALcontrol	11905007	5
Slib		
ALcontrol	11903090	6
ALcontrol	11903202	6
Totaal		24

Totaal aantal bladen (incl. voorblad) : 25



Analysrapport

Tebodin NETHERLANDS BV

S. Reuvers

Postbus 233

7550 AE HENGELO

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Waterstof tankstation Groene Kruisweg (grond)
Uw projectnummer : 45274.01
ALcontrol rapportnummer : 11903069, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PDS16ZGB

Rotterdam, 26-06-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 45274.01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

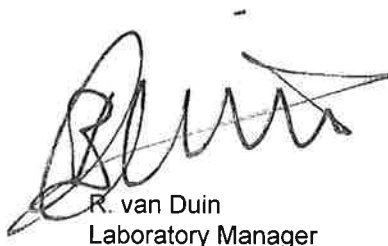
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (grond)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903069 - 1

Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM01 bg MM01 bg			
002	Grond (AS3000)	MM02 bg MM02 bg			
003	Grond (AS3000)	MM03 og MM03 og			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	81.2	80.8	78.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7	5.2	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	22	18
METALEN					
barium	mg/kgds	S	52	52	44
cadmium	mg/kgds	S	0.38	0.43	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.0	8.1	7.3
koper	mg/kgds	S	14	29	12
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.15	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	33	17
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	20	22	19
zink	mg/kgds	S	63	82	49
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.11	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.20	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.07	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.08	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.06	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.06	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kgds	S	0.20 ¹⁾	0.73 ¹⁾	0.11 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analysrapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (grond)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903069 - 1

Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 bg MM01 bg
002	Grond (AS3000)	MM02 bg MM02 bg
003	Grond (AS3000)	MM03 og MM03 og

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		14	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		6	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		6	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (grond)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903069 - 1

Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (grond)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903069 - 1

Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754, Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4288443	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
001	Y4288444	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
001	Y4288445	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
001	Y4288450	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
001	Y4288452	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
001	Y4288454	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
001	Y4288456	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
002	Y4288417	14-06-2013	14-06-2013	ALC201

Paraaf:



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analysrapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (grond)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903069 - 1

Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y4288438	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
002	Y4288439	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
002	Y4288448	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
002	Y4288449	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
002	Y4288451	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
003	Y4288412	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
003	Y4288440	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
003	Y4288453	14-06-2013	14-06-2013	ALC201
003	Y4288457	14-06-2013	14-06-2013	ALC201



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (grond)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903069 - 1

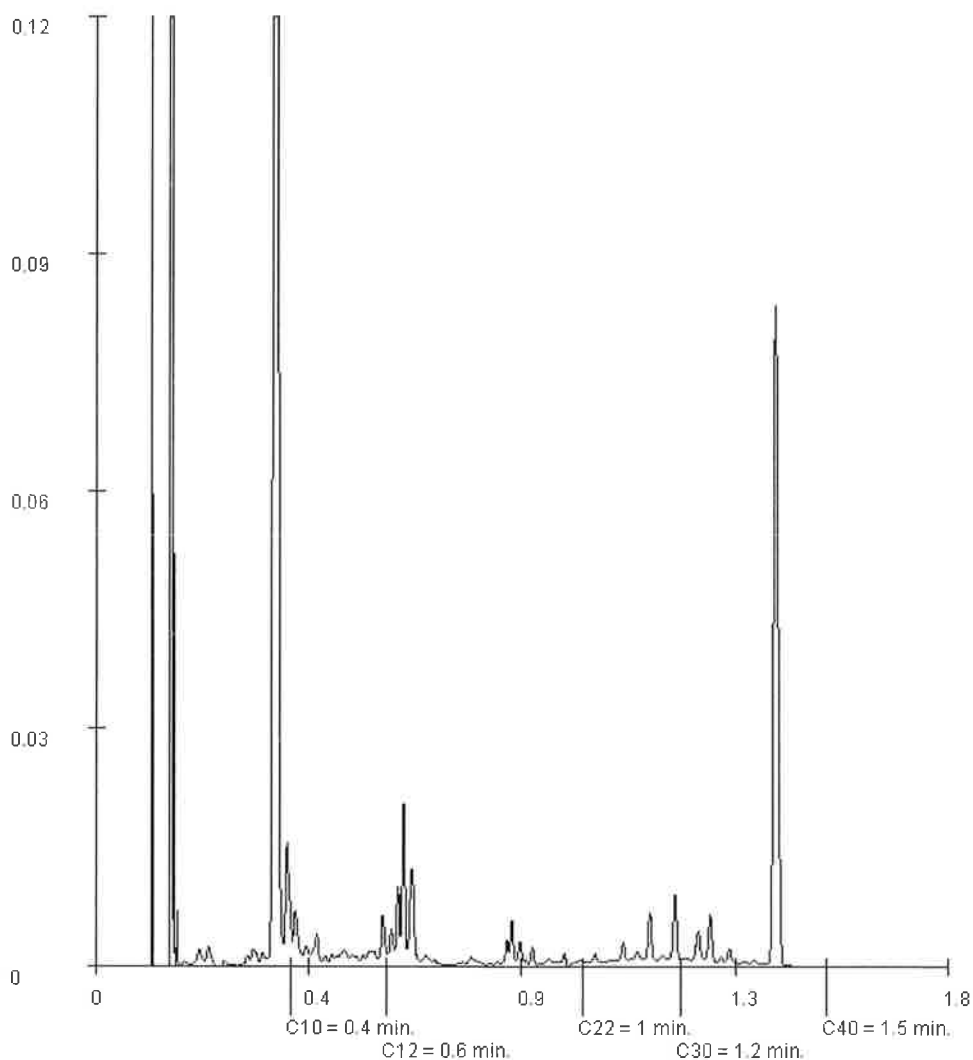
Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01 bgMM01 bg

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:



Analysrapport

Tebodin NETHERLANDS BV

S. Reuvers

Postbus 233

7550 AE HENGELO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Waterstof tankstation Groene Kruisweg (slib)
Uw projectnummer : 45274.01
ALcontrol rapportnummer : 11903090, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : MR8EN35C

Rotterdam, 26-06-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 45274.01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (slib)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903090 - 1

Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Waterbodem (AS3000)	MM slib 01 MM slib 01	

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	40.5
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.2
gloeirest	% vd DS		94.0
KORRELROOTTEVERDELING			
min. delen <2µm	% vd DS	S	10
METALEN			
barium	mg/kgds	S	47
cadmium	mg/kgds	S	0.64
kobalt	mg/kgds	S	6.4
koper	mg/kgds	S	17
kwik	mg/kgds	S	0.13
lood	mg/kgds	S	27
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	15
zink	mg/kgds	S	98
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.13
fenantreen	mg/kgds	S	0.28
antraceen	mg/kgds	S	0.09
fluoranteen	mg/kgds	S	0.40
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17
chryseen	mg/kgds	S	0.21
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.16
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.9
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.6
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.6
PCB 153	µg/kgds	S	2.9
PCB 180	µg/kgds	S	2.5
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	12 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:





Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (slib)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903090 - 1

Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM slib 01 MM slib 01

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		47
fractie C22 - C30	mg/kgds		130
fractie C30 - C40	mg/kgds		93
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	280

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (slib)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903090 - 1

Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (slib)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903090 - 1

Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0836254	14-06-2013	14-06-2013	ALC264

Paraaf:



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (slib)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903090 - 1

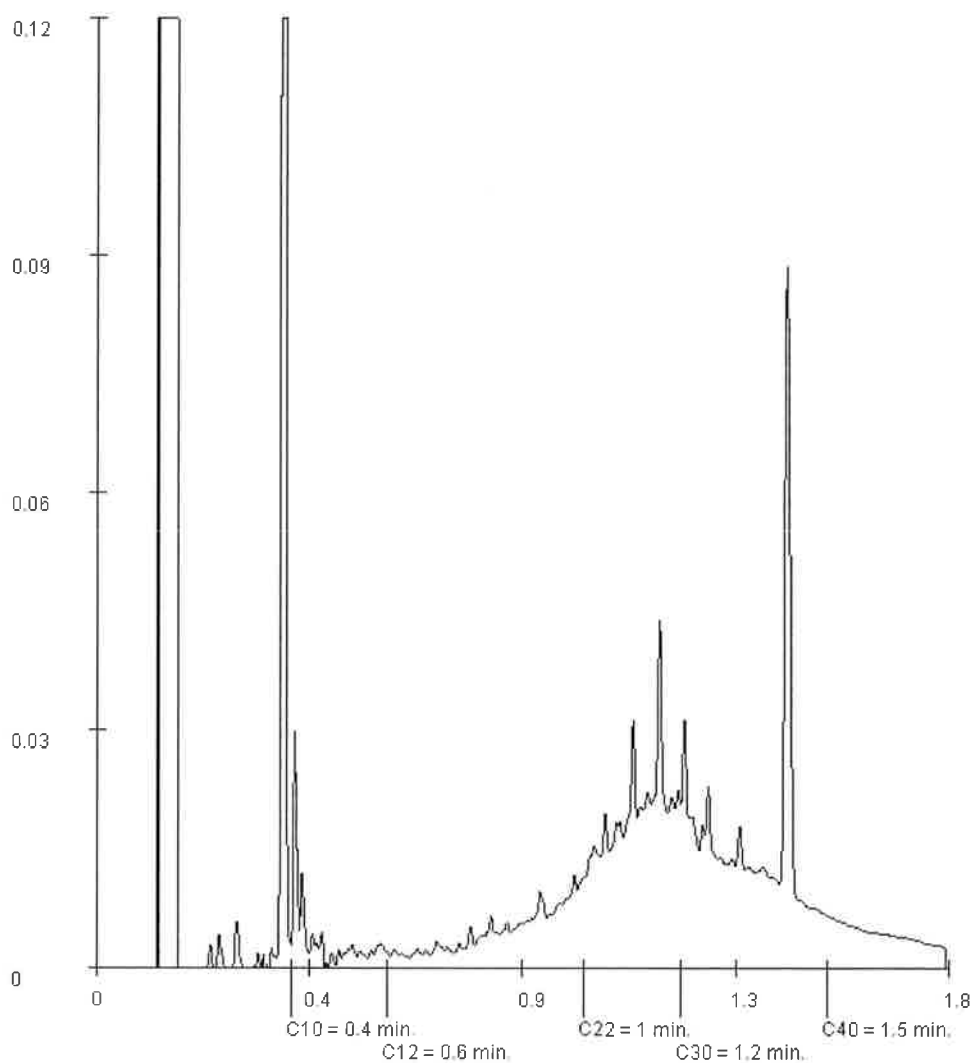
Orderdatum 17-06-2013
Startdatum 17-06-2013
Rapportagedatum 26-06-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM slib 01MM slib 01

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:



Analysrapport

Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers
Postbus 233
7550 AE HENGELO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Waterstof tankstation Groene Kruisweg (slib 2)
Uw projectnummer : 45274.01
ALcontrol rapportnummer : 11903202, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 89LI6UMF

Rotterdam, 27-06-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 45274.01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (slib 2)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903202 - 1

Orderdatum 18-06-2013
Startdatum 18-06-2013
Rapportagedatum 27-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM slib 02 MM slib 02

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	47.3
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.9
gloeirest	% vd DS		92.9
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2µm	% vd DS	S	16
METALEN			
barium	mg/kgds	S	63
cadmium	mg/kgds	S	0.88
kobalt	mg/kgds	S	7.1
koper	mg/kgds	S	22
kwik	mg/kgds	S	0.21
lood	mg/kgds	S	36
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	16
zink	mg/kgds	S	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	0.13
antraceen	mg/kgds	S	0.03
fluorantreen	mg/kgds	S	0.19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.06
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.81
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.8
PCB 153	µg/kgds	S	1.8
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.1 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24285296





Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (slib 2)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903202 - 1

Orderdatum 18-06-2013
Startdatum 18-06-2013
Rapportagedatum 27-06-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM slib 02 MM slib 02

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		23
fractie C22 - C30	mg/kgds		72
fractie C30 - C40	mg/kgds		49
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	140

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:





Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (slib 2)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903202 - 1

Orderdatum 18-06-2013
Startdatum 18-06-2013
Rapportagedatum 27-06-2013

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (slib 2)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903202 - 1

Orderdatum 18-06-2013
Startdatum 18-06-2013
Rapportagedatum 27-06-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0836296	14-06-2013	14-06-2013	ALC264 Theoretische monsternamedatum

Paraaf:





Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Waterstof tankstation Groene Kruisweg (slib 2)
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11903202 - 1

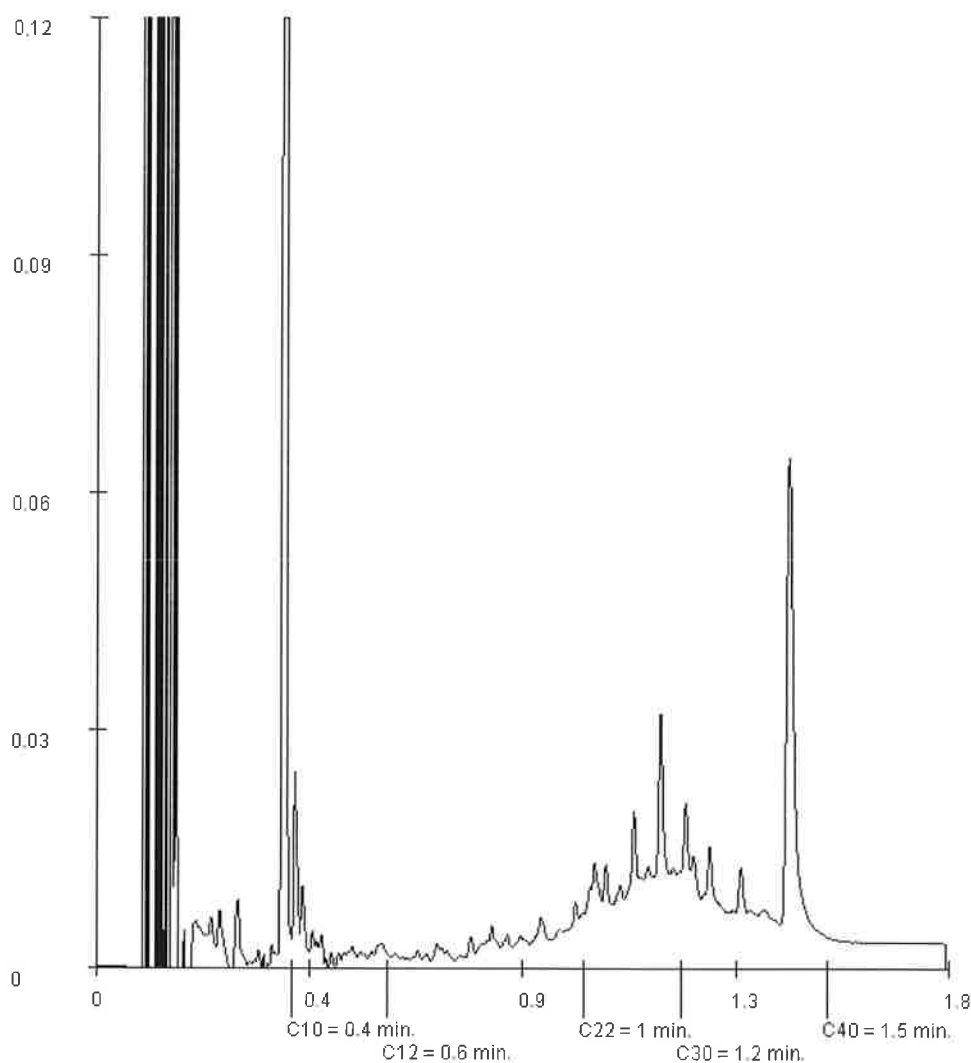
Orderdatum 18-06-2013
Startdatum 18-06-2013
Rapportagedatum 27-06-2013

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM slib 02MM slib 02

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:



Analyserapport

Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers
Postbus 233
7550 AE HENGELO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Waterstof tankstation
Uw projectnummer : 45274.01
ALcontrol rapportnummer : 11905007, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 3BLKJ3PC

Rotterdam, 02-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 45274.01. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Waterstof tankstation
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11905007 - 1

Orderdatum 21-06-2013
Startdatum 21-06-2013
Rapportagedatum 02-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1	06-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	180
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	<3
zink	µg/l	S	30
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf:



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Waterstof tankstation
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11905007 - 1

Orderdatum 21-06-2013
Startdatum 21-06-2013
Rapportagedatum 02-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Waterstof tankstation
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11905007 - 1

Orderdatum 21-06-2013
Startdatum 21-06-2013
Rapportagedatum 02-07-2013

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Tebodin NETHERLANDS BV
S. Reuvers

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Waterstof tankstation
Projectnummer 45274.01
Rapportnummer 11905007 - 1

Orderdatum 21-06-2013
Startdatum 21-06-2013
Rapportagedatum 02-07-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1234825	21-06-2013	21-06-2013	ALC204
001	G8438056	21-06-2013	21-06-2013	ALC236
001	G8438070	21-06-2013	21-06-2013	ALC236

Paraaf :