

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Zeven Provinciënplein
te Lelystad

projectnr. 219567
revisie 00
25 januari 2011

Opdrachtgever

Stable Beheer B.V.
Hardwareweg 26
3821 BM AMERSFOORT

datum vrijgave

25 januari 2011

beschrijving revisie 00

Rapport verkennd bodemonderzoek

goedkeuring

H. de Bruijn

vrijgave

H.W. Lindeboom

Colofon

Verantwoording

Project: Batavia Stad fase 3

Projectnummer: 219567

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001):

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002):

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
(protocol 2018):

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001):

Naam en handtekening veldwerker (2002):

Naam en handtekening veldwerker (2018):

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	3
2	Veldwerk	4
2.1	Uitgevoerd veldwerk	4
2.2	Resultaten veldwerk	4
3	Onderzoeksresultaten	5
3.1	Laboratoriumonderzoek	5
3.2	Analyseresultaten	5
3.2.1	<i>Toetsingskader</i>	5
3.2.2	<i>Grond</i>	6
3.2.3	<i>Grondwater</i>	7
4	Conclusies	8

Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek
2. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
3. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden
4. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden
5. Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater
6. Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
7. Analysecertificaten

Tekening

219567-S1 Situatietekening met boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van Stable Beheer B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in de maanden november en december 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Zeven Provinciënplein te Lelystad.

Aanleiding

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de start van fase 3 van Batavia Stad Fashion Outlet. In dit kader wordt de grond overgenomen van de gemeente en wordt de locatie verder ontwikkeld.

Situatie

De onderzoekslocatie is gelegen op het terrein van Batavia Stad Fashion Outlet ter hoogte van het Zeven Provinciënplein te Lelystad. Het terrein heeft volgens de tekening van de architect (VO-04, d.d. 26-05-2010) een oppervlakte van 11.030 m² en is onbebouwd en gedeeltelijk verhard met klinkers. Momenteel is de locatie in gebruik als parkeerplaats. Het voornemen bestaat op de locatie een uitbreiding van Batavia Stad Fashion Outlet (winkelpanden) te realiseren.

Uit de site 'Bodemloket' blijkt niet dat op de locatie eerder bodemonderzoek is uitgevoerd, is gesaneerd danwel sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de bodemkwaliteitskaart blijkt dat in deze omgeving sprake is van opgehoogd gebied ten behoeve van wonen. De ophogingen bestaan veelal uit opgespoten zand met een laagdikte van 1 à 2 meter. In dergelijke opgehoogde gebieden is de verwachting dat sprake is van schone grond.

Uit telefonisch overleg met de gemeente Lelystad blijkt dat voor zover bekend geen activiteiten hebben plaatsgevonden die kunnen leiden tot bodemverontreiniging.

Doel

Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) een belemmering vormt voor de toekomstige bestemming van de locatie en de voorgenomen bouwwerkzaamheden.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NEN, 2009), waarbij de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek vormen geen aanleiding het onderzoek volgens een andere strategie uit te voeren.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Veldwerk

2.1 Uitgevoerd veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in november en december 2010 door B. Woertink van Poelsema Veldwerk Bureau. Een verklaring van functiescheiding is opgenomen in bijlage 1.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 15 boringen tot 0,5 m -mv. (nrs. 6 t/m 20);
- 3 boringen tot 2,0 m -mv. (nrs. 3 t/m 5);
- 2 peilbuizen (nr. 1 met filter 2,5-3,5 m -mv. en nr. 2 met filter 2,0-3,0 m -mv.).

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal.

De locatie van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven op tekening 219567-S1.

2.2 Resultaten veldwerk

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Bodemopbouw

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 3,0 m -mv. uit zand bestaat. In boring 10 bestaat de bovenste 0,2 m van het profiel uit klei met daaronder tot 0,5 m -mv. zand.

Veldwaarnemingen

In een aantal boringen (nrs. 2, 4, 6 t/m 8, 15 en 18) is in de bovengrond (0,0-0,25 à 0,5 m -mv.) een zwakke bijmenging aan puin en/of stenen waargenomen. Verder zijn alleen zwakke bijmengingen met schelpen geconstateerd.

Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met brandstofcomponenten. Er zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen geconstateerd op het maaiveld en/of in het opgeboorde materiaal.

Grondwater

De zuurgraad (pH) bedraagt 8,1 à 8,3 en het elektrische geleidingsvermogen (EC) bedraagt 0,2 à 0,5 mS/cm. Deze waarden zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

3 Onderzoeksresultaten

3.1 Laboratoriumonderzoek

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de samengestelde mengmonsters, de grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses.

De mengmonsters zijn samengesteld uit gelijksoortige grond met vergelijkbare veldwaarnemingen (zoals bijmengingen).

Tabel 3.1: (Meng)monster samenstelling en uitgevoerde analyses per monster

(Meng)monster (traject m - mv.)	Boringen	Analyses
Grond		
M01 (0,0 - 0,5)	002-1; 006-1; 004-1; 007-1; 008-1; 015-1	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
M02 (0,0 - 0,5)	005-1; 009-1; 010-1; 012-1; 011-1	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
M03 (0,0 - 0,5)	001-1; 003-1; 013-1; 014-1; 017-1	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
M04 (0,4 - 1,0)	001-2; 003-2	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
M05 (0,3 - 1,0)	002-2; 005-2; 004-2	Standaardpakket incl. lutum en organische stof
Grondwater		
001-1-2 (2,2 - 3,2)	001	Standaardpakket water
002-1-2 (2,0 - 3,0)	002	Standaardpakket water

Standaardpakketten:

- *grond*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)
- *grondwater*: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

3.2 Analyseresultaten

3.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 4. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de achtergrondwaarden (AW2000) uit de 'Regeling bodemkwaliteit' van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009 en de streef- en interventiewaarden uit de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is ook opgenomen in bijlage 5.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de tussenwaarden. De term 'matig verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de tussenwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er, conform de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' en de 'Circulaire bodemsanering 2009' voor de betreffende parameter van worden uitgegaan dat wordt voldaan aan de achtergrond- of streefwaarde. Voor somparameters geldt hetzelfde indien alle individuele componenten van die somparameter lager zijn dan de voorgeschreven rapportagegrens. Indien er voor één of meerdere individuele componenten een gemeten gehalte (zonder < teken) is of sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor één of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. Er kan onderbouwd worden geconcludeerd dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

Barium

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, *tenzij* een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

3.2.2 Grond

In tabel 3.2 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 3.2: Overschrijding grond

Mengmonster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		
			> achtergrondwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
M01 (0,0 - 0,5)	002-1; 006-1; 004-1; 007-1; 008-1; 015-1	Zwak puin, zwak stenen	PAK-totaal	-	-
M02 (0,0 - 0,5)	005-1; 009-1; 010-1; 012-1; 011-1	-	-	-	-
M03 (0,0 - 0,5)	001-1; 003-1; 013-1; 014-1; 017-1	-	-	-	-
M04 (0,4 - 1,0)	001-2; 003-2	Zwak schelpen	-	-	-
M05 (0,3 - 1,0)	002-2; 005-2; 004-2	Zwak schelpen	-	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit de tabel volgt dat alleen in mengmonster M01 van de bovengrond (0,0-0,5 m -mv.) een licht verhoogd gehalte aan PAK-totaal is gemeten. Waarschijnlijk kan het verhoogde gehalte worden gerelateerd aan de aanwezige zwakke bijmenging aan puin.

In de overige mengmonsters van de bovengrond (tot 0,5 m -mv.) en ondergrond (traject 0,3-1,0 m -mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten. De gehalten zijn lager dan de achtergrondwaarden en/of de detectiegrenzen.

3.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel: Overschrijding grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv.)	Parameters		
		> streefwaarde = < tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde = < interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
01-1-2	2,2 - 3,2	-	-	-
02-1-2	2,0 - 3,0	-	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit de tabel volgt dat in beide grondwatermonsters geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen zijn gemeten. De gehalten zijn lager dan de streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

4 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

Lokaal is in de bovengrond (tot 0,25 à 0,5 m -mv.) een zwakke bijmenging met puin en/of stenen aangetroffen. Deze grond bevat een licht verhoogd gehalte aan PAK-totaal. De gehalten aan overige stoffen in dit mengmonster zijn niet verhoogd.

In de bovengrond (0,0-0,5 m -mv.) zonder bijmengingen en in de ondergrond (traject 0,3-1,0 m -mv.) zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

Grondwater

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege het (lokaal) gemeten licht verhoogde gehalte aan PAK-totaal in bovengrond. Er is echter geen aanleiding opnieuw verkennend onderzoek uit te voeren met een andere onderzoeksstrategie.

De onderzoeksresultaten vormen evenmin aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek of sanerende maatregelen, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende tussen- en interventiewaarde. De resultaten vormen geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie als winkelgebied.

Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Almere, januari 2011

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties, colofon verklaring functiescheiding

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Oranjewoud op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Oranjewoud uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Oranjewoud.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Oranjewoud wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Oranjewoud niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Ingenieursbureau Oranjewoud is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in onderhavig rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Oranjewoud verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het *gebruik* en/of de *bestemming* van de onderzochte *locatie*. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Overigens wordt opgemerkt dat in de bodem aanwezig puin enig asbest kan bevatten. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

Colofon

Verantwoording

Project: Verkennd bodemonderzoek Bataviasluis Outlet fase 3 Lelystad
(Zeven Provinciënplein)

Projectnummer: 219567

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001):

Datum 29-11-10

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002):

Datum 6-12-10

Veldwerk waterbodemonderzoek
(protocol 2003):

Datum

Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
(protocol 2018):

Datum

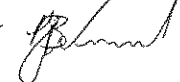
Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000.

Naam en handtekening veldwerker (2001):

B. Woertink 

Naam en handtekening veldwerker (2002):

B. WOERTINK 

Naam en handtekening veldwerker (2003):

Naam en handtekening veldwerker (2018):

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
001	0 - 6	Klinker					
	6 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs	zwak roesthoudend		6 - 50	M03	
	50 - 250	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs	zwak schelphoudend		50 - 100	M04	
					100 - 150 150 - 200 200 - 250		
	250 - 350	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige	zwak schelphoudend				250 - 350
002	0 - 6	Klinker					
	6 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige	zwak puinhoudend, zwak steenhoudend		6 - 50	M01	
	50 - 200	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs	zwak schelphoudend		50 - 100	M05	
					100 - 150 150 - 200		
	200 - 220	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsblauw	laagjes klei		200 - 220		
	220 - 300	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs	zwak schelphoudend		220 - 270		200 - 300
003	0 - 40	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin			0 - 40	M03	
	40 - 90	Zand, matig fijn, matig siltig, bruinbeige	brokken klei		40 - 90	M04	
	90 - 200	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs	zwak schelphoudend		90 - 140 140 - 190		
004	0 - 6	Klinker					
	6 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs	zwak schelphoudend, zwak puinhoudend		6 - 50	M01	
	50 - 200	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs			50 - 100 100 - 150 150 - 200	M05	
005	0 - 30	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin			0 - 30	M02	
	30 - 80	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbruin			30 - 80	M05	
	80 - 120	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs	zwak schelphoudend, zwak roesthoudend		80 - 120		
	120 - 200	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs	zwak schelphoudend		120 - 170 170 - 200		
006	0 - 20	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin	zwak puinhoudend		0 - 20	M01	
	20 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs	zwak schelphoudend		20 - 50		
007	0 - 25	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin	zwak puinhoudend		0 - 25	M01	
	25 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs	zwak schelphoudend, zwak steenhoudend		25 - 50		
008	0 - 20	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin	zwak puinhoudend		0 - 20	M01	
	20 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige	zwak schelphoudend		20 - 50		
009	0 - 20	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbruin			0 - 20	M02	
	20 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige	zwak schelphoudend		20 - 50		
010	0 - 20	Klei, matig zandig, grijsbruin			0 - 20	M02	
	20 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs	zwak schelphoudend		20 - 50		
011	0 - 50	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin	brokken klei		0 - 50	M02	
012	0 - 50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M02	

Bijlage 2: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
013	0 - 50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M03	
014	0 - 30	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin	zwak wortelhoudend		0 - 30	M03	
	30 - 50	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbruin	zwak wortelhoudend		30 - 50		
015	0 - 17	Klinker					
	17 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin	matig puinhoudend		17 - 50	M01	
016	0 - 50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50		
017	0 - 50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak wortelhoudend		0 - 50	M03	
018	0 - 50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin	zwak steenhoudend		0 - 50		
019	0 - 6	Klinker			0 - 6		
	6 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs	zwak schelphoudend				
020	0 - 25	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin			0 - 25		
	25 - 50	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin	zwak schelphoudend		25 - 50		

Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	M01 002,004,006,007,008,015 0 - 50	M02 005,009,010,011,012 0 - 50
ALGEMEEN			
Analysedatum		8/12/2010	8/12/2010
Droge stof	(%)	90,4	86,4
Lutumgehalte	(% ds)	* 3,2	* 8,9
Org. stofgehalte	(% ds)	* 1,2	* 2
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	30,0	< 20,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3,0	3,8
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10,0	< 10,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	13,0	< 13,0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	7,2	11,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	32,0	34,0
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,02 °	< 0,01 °
Fenantheen	mg/kg ds	1,9 °	0,03 °
Anthraceen	mg/kg ds	0,52 °	< 0,01 °
Fluorantheen	mg/kg ds	2,2 °	0,04 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,95 °	0,02 °
Chryseen	mg/kg ds	0,82 °	0,01 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,41 °	0,01 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,7 °	0,02 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,43 °	0,01 °
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,45 °	0,01 °
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	8,3 +	0,17
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049 /	0,0049 /
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	8,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	14,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	10,0 °	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30,0	< 20,0
OVERIG			
Artefacten	g	< 1,0 °	< 1,0 °

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+ : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
D<I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
: geschatte waarde door middelen van lagen
@ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
& : handmatig ingevoerd
\$: standaard bodem

Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	M03 001,003,013,014,017 0 - 50	M04 001,003 40 - 100
ALGEMEEN			
Analysedatum		8/12/2010	8/12/2010
Droge stof	(%)	81,3	92,9
Lutumgehalte	(% ds)	* 4	* 7,8
Org. stofgehalte	(% ds)	* 4,4	* 0,5
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20,0	< 20,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10,0	< 10,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 13,0	< 13,0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,2	6,9
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20,0	< 20,0
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01 °	< 0,01 °
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03 °	< 0,01 °
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 °	< 0,01 °
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04 °	< 0,01 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03 °	< 0,01 °
Chryseen	mg/kg ds	0,02 °	< 0,01 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01 °	< 0,01 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02 °	< 0,01 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01 °	< 0,01 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01 °	< 0,01 °
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,19	0,07
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0010 °
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049 /
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20,0	< 20,0
OVERIG			
Artefacten	g	< 1,0 °	< 1,0 °

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+ : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
/ : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
D(=) : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
: geschatte waarde door middelen van lagen
@ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
& : handmatig Ingevoerd
\$: standaard bodem

Bijlage 3: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	M05
Boringnummer		02,04,05
Diepte (cm-mv)		30 - 100
ALGEMEEN		
Analysedatum		8/12/2010
Droge stof	(%)	88,7
Lutumgehalte	(% ds)	* 4,2
Org. stofgehalte	(% ds)	* 3,1
METALEN		
Barium [Ba]	mg/kg ds	< 20,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 3,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 13,0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 5,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20,0
PAK		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01 °
Fenantheen	mg/kg ds	< 0,01 °
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 °
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02 °
Chryseen	mg/kg ds	0,01 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,01 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,01 °
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,12
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010 °
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010 °
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0010 °
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010 °
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0010 °
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0010 °
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0010 °
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20,0
OVERIG		
Artefacten	g	< 1,0 °

< : concentratie kleiner dan de rapportagegrens
 + : concentratie groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
 ++ : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
 +++ : concentratie groter dan de interventiewaarde
 / : detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
 ° : geen achtergrond- en interventiewaarde bekend voor deze stof
 D<I : detectielimiet kleiner of gelijk aan de interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 D>AW : detectielimiet groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde
 GAG : groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
 Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de achtergrondwaarde

* : gemeten in het laboratorium
 # : geschatte waarde door middelen van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

**Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding
toetsingswaarden**

Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	001-1-2	002-1-2
Diepte (cm-mv)		250 - 350	200 - 300
ALGEMEEN			
Analysedatum		14/12/2010	14/12/2010
GWS	(cm - mv)	184,5	145,5
pH		8,3	8,1
EC	(µS/cm)	207	548
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l	< 45,0	< 45,0
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8	< 0,8
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0	< 5,0
Koper [Cu]	µg/l	< 15,0	< 15,0
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 15,0	< 15,0
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6	< 3,6
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15,0	< 15,0
Zink [Zn]	µg/l	< 60,0	< 60,0
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,23
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	< 0,2
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,3	< 0,05
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	< 0,2
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14	0,14
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,53	0,53
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Vinylchloride	µg/l	< 0,1	< 0,1
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 25,0	< 25,0
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25,0	< 25,0
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25,0	< 25,0
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25,0	< 25,0
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100,0	< 100,0

<	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++	concentratie groter dan de interventiewaarde
/	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 5: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater, inclusief toelichting

Bijlage 5a: Achtergrond- en Interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	3,2			4		
Org. stofgehalte	(% ds)	1,2			4,4		
		A	T	I	A	T	I
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	56	165	273	61	179	297
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,7	0,40	4,5	8,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,8	33	61	5,2	36	66
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	58	96	22	64	106
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	188	344	34	199	364
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	26	38	14	27	40
Zink [Zn]	mg/kg ds	63	192	322	69	211	353
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0088	0,22	0,44
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	38	519	1000	84	1142	2200
OVERIG							
Artefacten	g	°	°	°	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
 T: Tussenwaarde
 I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009
 °: geen achtergrondwaarde en interventiewaarde bekend voor deze stof

Bijlage 5a: Achtergrond- en Interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	4,2			7,8		
Org. stofgehalte	(% ds)	3,1			0,5		
		A	T	I	A	T	I
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	63	183	303	85	247	410
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,38	4,3	8,2	0,38	4,3	8,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,3	36	67	7,0	48	88
Koper [Cu]	mg/kg ds	22	62	102	23	67	110
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26	0,11	14	27
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	195	357	35	204	373
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	27	41	18	34	51
Zink [Zn]	mg/kg ds	67	207	346	76	235	393
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0062	0,16	0,31	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	59	804	1550	38	519	1000
OVERIG							
Artefacten	g	°	°	°	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
 T: Tussenwaarde
 I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009
 °: geen achtergrondwaarde en Interventiewaarde bekend voor deze stof

Bijlage 5a: Achtergrond- en Interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	8,9		
Org. stofgehalte	(% ds)	2		
		A	T	I
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	91	267	442
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,39	4,4	8,3
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,5	51	95
Koper [Cu]	mg/kg ds	24	69	114
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	14	28
Lood [Pb]	mg/kg ds	36	208	380
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	36	54
Zink [Zn]	mg/kg ds	80	245	410
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°
Fenantheen	mg/kg ds	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg ds	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	38	519	1000
OVERIG				
Artefacten	g	°	°	°

A: Achtergrondwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
 T: Tussenwaarde
 I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009
 °: geen achtergrondwaarde en Interventiewaarde bekend voor deze stof

Bijlage 5b: Streef- en interventiewaarden grondwatermonsters

Richtwaarde	Eenheid	S	T	I
METALEN				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
ortho-Xyleen	µg/l	°	°	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	°	°	°
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	°	°	°
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	°	°	630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	µg/l	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	µg/l	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	µg/l	°	°	°
Minerale olie (totaal)	µg/l	50	325	600

<:	concentratie kleiner dan de detectielimiet
±:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 5c: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **achtergrondwaarden (AW2000)** zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de Interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden.

Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld in een nader onderzoek. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden, uitgegaan van een concentratie, voor respectievelijk grond en grondwater, die ligt boven het gemiddelde van respectievelijk de interventie- en achtergrondwaarde ($T\text{-waarde} = (AW2000+I)/2$) voor grond en de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$) voor grondwater.

De achtergrond- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes < 2 µm) en/of het gehalte organisch stof (humus). In bijlage 4 zijn deze achtergrond- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.

Bijlage 6: Analysecertificaten



Analyserapport

Oranjewoud Almere
H. de Bruijn
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : ZEVEN PROVINCIEPLEI
Uw projectnummer : 219567
ALcontrol rapportnummer : 11624398, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : KIT84M1P

Rotterdam, 06-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 219567. 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 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



Oranjewoud Almere
H. de Bruijn

Analyserapport

Projectnaam ZEVEN PROVINCIEPLEI
Projectnummer 219567
Rapportnummer 11624398 - 1

Orderdatum 01-12-2010
Startdatum 01-12-2010
Rapportagedatum 06-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.4	86.4	81.3	92.9	88.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	2.0	4.4	<0.5	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	8.9	4.0	7.8	4.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	3.8	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	13	<13	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	6.9	<5
nikkel	mg/kgds	S	7.2	11	6.2	<20	<20
zink	mg/kgds	S	32	34	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.9	0.03	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.52	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluorantreen	mg/kgds	S	2.2	0.04	0.04	<0.01	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.95	0.02	0.02	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.82	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.41	0.01	0.01	<0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.70	0.02	0.02	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.43	0.01	0.01	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.45	0.01	0.01	<0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	8.3 ¹⁾	0.17 ¹⁾	0.19 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.12 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 M01 02 (6-50) 04 (6-50) 06 (0-20) 07 (0-25) 08 (0-20) 15 (17-50)
002	Grond (AS3000)	M02 M02 05 (0-30) 09 (0-20) 10 (0-20) 11 (0-50) 12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M03 M03 01 (6-50) 03 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-30) 17 (0-50)
004	Grond (AS3000)	M04 M04 01 (50-100) 03 (40-90)
005	Grond (AS3000)	M05 M05 02 (50-100) 04 (50-100) 05 (30-80)

Paraaf:

Oranjewoud Almere
H. de Bruijn

Analyserapport

Projectnaam ZEVEN PROVINCIEPLEI
Projectnummer 219567
Rapportnummer 11624398 - 1Orderdatum 01-12-2010
Startdatum 01-12-2010
Rapportagedatum 06-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		8	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		14	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		10	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 M01 02 (6-50) 04 (6-50) 06 (0-20) 07 (0-25) 08 (0-20) 15 (17-50)
002	Grond (AS3000)	M02 M02 05 (0-30) 09 (0-20) 10 (0-20) 11 (0-50) 12 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M03 M03 01 (6-50) 03 (0-40) 13 (0-50) 14 (0-30) 17 (0-50)
004	Grond (AS3000)	M04 M04 01 (50-100) 03 (40-90)
005	Grond (AS3000)	M05 M05 02 (50-100) 04 (50-100) 05 (30-80)

Paraaf : 



Oranjewoud Almere
H. de Bruijn

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam ZEVEN PROVINCIEPLEI
Projectnummer 219567
Rapportnummer 11624398 - 1

Orderdatum 01-12-2010
Startdatum 01-12-2010
Rapportagedatum 06-12-2010

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. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | 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



Oranjewoud Almere
H. de Bruijn

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam ZEVEN PROVINCIEPLEI
Projectnummer 219567
Rapportnummer 11624398 - 1

Orderdatum 01-12-2010
Startdatum 01-12-2010
Rapportagedatum 06-12-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 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)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
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
fluorantreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluorantreen	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 AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y2923638	29-11-2010	29-11-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2989904	29-11-2010	29-11-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2989930	29-11-2010	29-11-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2990917	29-11-2010	29-11-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2990927	29-11-2010	29-11-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y2990941	29-11-2010	29-11-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2923635	29-11-2010	29-11-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2989932	29-11-2010	29-11-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2989947	29-11-2010	29-11-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2990910	29-11-2010	29-11-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y2990929	29-11-2010	29-11-2010	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf:





Oranjewoud Almere
H. de Bruijn

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam ZEVEN PROVINCIEPLEI
Projectnummer 219567
Rapportnummer 11624398 - 1

Orderdatum 01-12-2010
Startdatum 01-12-2010
Rapportagedatum 06-12-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
003	Y2923627	29-11-2010	29-11-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2923632	29-11-2010	29-11-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2923639	29-11-2010	29-11-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2989934	29-11-2010	29-11-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y2989937	29-11-2010	29-11-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y2989902	29-11-2010	29-11-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y2989946	29-11-2010	29-11-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y2989943	29-11-2010	29-11-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y2990879	29-11-2010	29-11-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y2991220	29-11-2010	29-11-2010	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Oranjewoud Almere
H. de Bruijn

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam ZEVEN PROVINCIEPLEI
Projectnummer 219567
Rapportnummer 11624398 - 1

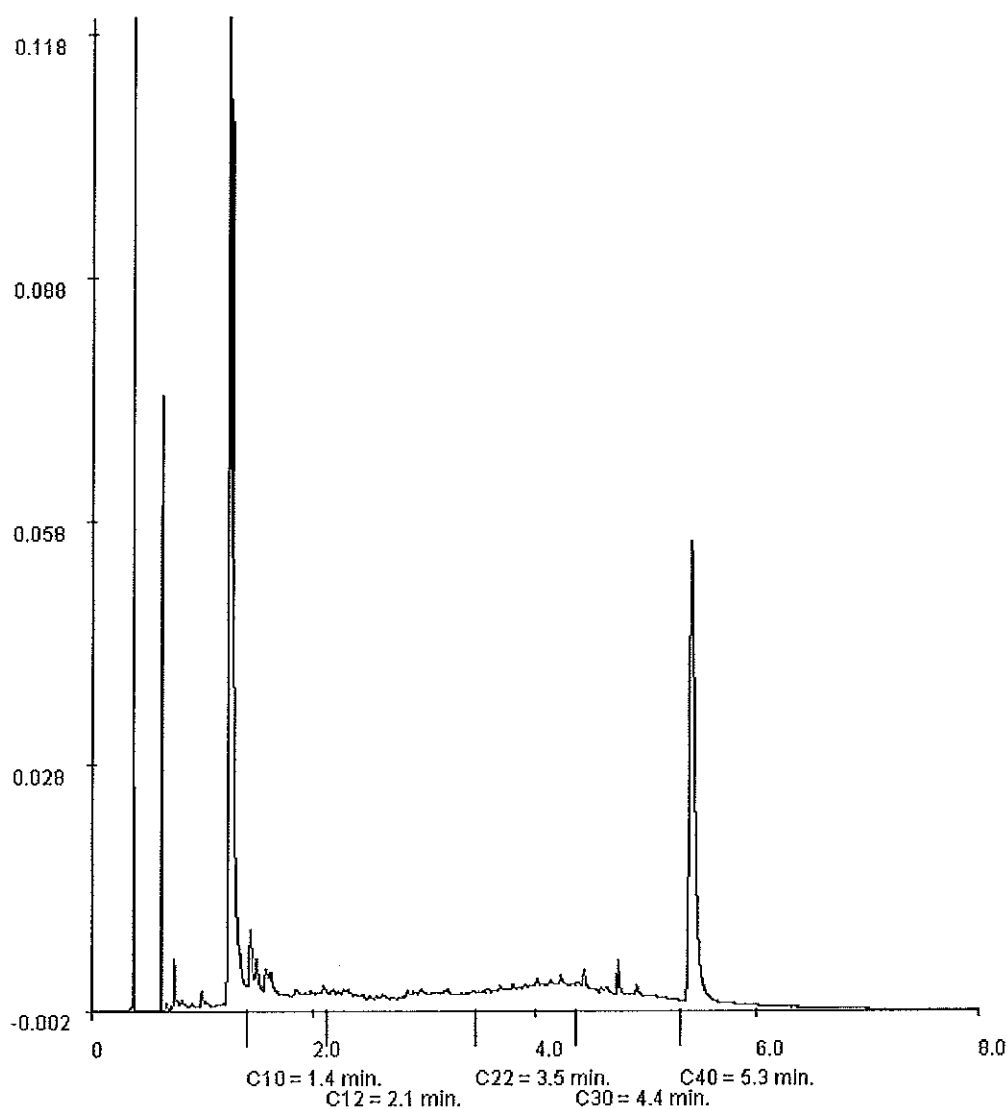
Orderdatum 01-12-2010
Startdatum 01-12-2010
Rapportagedatum 06-12-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen: M01M01 02 (6-50) 04 (6-50) 06 (0-20) 07 (0-25) 08 (0-20) 15 (17-50)

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

Oranjewoud Almere
H. de Bruijn
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : ZEVEN PROVINCIEPLEI
Uw projectnummer : 219567
ALcontrol rapportnummer : 11626251, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 8N2C5DXI

Rotterdam, 10-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 219567. 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).

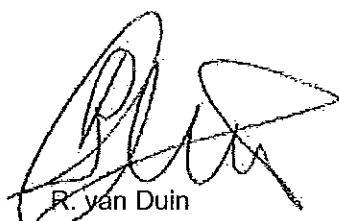
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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



Oranjewoud Almere
H. de Bruijn

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam ZEVEN PROVINCIEPLEI
Projectnummer 219567
Rapportnummer 11626251 - 1

Orderdatum 07-12-2010
Startdatum 07-12-2010
Rapportagedatum 10-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	µg/l	S	<45	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.80
kobalt	µg/l	S	<5	<5.0
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	0.23
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.30 ¹⁾	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	01-1-2 01-1-2 01 (220-320)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-2 02-1-2 02 (200-300)

Paraaf:





Oranjewoud Almere
H. de Bruijn

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam ZEVEN PROVINCIEPLEI
Projectnummer 219567
Rapportnummer 11626251 - 1

Orderdatum 07-12-2010
Startdatum 07-12-2010
Rapportagedatum 10-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-2 01-1-2 01 (220-320)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-2 02-1-2 02 (200-300)



Oranjewoud Almere
H. de Bruijn

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam ZEVEN PROVINCIEPLEI
Projectnummer 219567
Rapportnummer 11626251 - 1

Orderdatum 07-12-2010
Startdatum 07-12-2010
Rapportagedatum 10-12-2010

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.

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Oranjewoud Almere
H. de Bruijn

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam ZEVEN PROVINCIEPLEI
Projectnummer 219567
Rapportnummer 11626251 - 1

Orderdatum 07-12-2010
Startdatum 07-12-2010
Rapportagedatum 10-12-2010

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	B1006451	06-12-2010	06-12-2010	ALC204
001	G8159113	06-12-2010	06-12-2010	ALC236
001	S0579843	06-12-2010	06-12-2010	ALC237
002	B1053272	06-12-2010	06-12-2010	ALC204
002	G5999786	06-12-2010	06-12-2010	ALC236
002	G5999791	06-12-2010	06-12-2010	ALC236

Paraaf:

TEKENING

