

Rapport

Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek
camping 'De Driesprong' Langelilleweg 10
te Langelille

projectnr. 16546-243668
revisie 00
19 augustus 2011

Auteurs

ing. E. Zijlstra-Bosman

Opdrachtgever

Architectenburo Fokke de Boer
Postbus 320
8600 AH SNEEK

datum vrijgave

19 augustus 2011

beschrijving revisie 00

Definitief rapport


goedkeuring

ing. G.A. van der Laan

vrijgave

ing. M.G.J. Plat 

Inhoud	blz.
1 Inleiding.....	2
2 Terreininformatie en onderzoeksopzet	3
2.1 Algemeen	3
2.2 Terreinbeschrijving.....	3
2.3 Historische gegevens.....	3
2.4 Hypothese en onderzoeksopzet.....	4
3 Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.1 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek landbodem	5
3.2 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek waterbodem.....	5
4 Onderzoeksresultaten.....	6
4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen.....	6
4.2 Analyseresultaten	6
4.2.1 Toetsingskaders.....	6
4.2.2 Grond	8
4.2.3 Grondwater	8
4.3 Waterbodem	9
5 Conclusies en aanbevelingen	10
5.1 Bodemonderzoek	10
5.2 Waterbodemonderzoek	10
5.3 Conclusie en aanbevelingen.....	10

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden
4. Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)
5. Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater
6. Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden
7. Toelichting Besluit bodemkwaliteit toepassen/verspreiden baggerspecie
8. Analysecertificaten (grond en grondwater)
9. Analysecertificaten (waterbodem)
10. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

Tekeningen

243668-S1 Situatietekening met boringen, peilbuizen en het slibmonstervak

1 Inleiding

In opdracht van Architectenburo Fokke de Boer is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in augustus 2011 een verkennd bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de camping 'De Driesprong' aan de Langelilleweg 10 te Langelille.

Aanleiding en doel

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkeling op het terrein van camping 'De Driesprong'. In de toekomst wordt het terrein ontwikkeld tot recreatiepark met vakantiewoningen. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem.

Onderzoeksstrategie en kwaliteitsaspecten milieuhygiënisch bodemonderzoek

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek, NEN, 2009). Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5720 (Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek, NEN, 2009).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 10.

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

Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het vooronderzoek en de onderzoeksopzet. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgevoerde werkzaamheden. Hierbij is ingegaan op de uitgevoerde boringen en op de bemonstering van de grond en de sliblaag. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusies en de aanbevelingen.

In de rapportage zijn de volgende bijlagen opgenomen: boorprofielen, analysecertificaten, toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit, de toelichting toepassen/verspreiden baggerspecie Besluit bodemkwaliteit en de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater. Daarnaast is een tekening met de situering van de monstervakken, de monsterpunten opgenomen.

2 Terreininformatie en onderzoeksopzet

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 dient een hypothese te worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009). Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een beperkt vooronderzoek.

Ten behoeve van het opstellen van een onderzoeksstrategie voor het waterbodemonderzoek, is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de checklist in bijlage A van de NEN 5717 (Waterbodemonderzoek-Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek). Op basis van deze checklist zijn de relevante aspecten nagegaan.

In dit kader is over de locatie informatie verzameld bij de opdrachtgever en de gemeente Weststellingwerf. Bij de gemeente is nagegaan of in de archieven sprake is van relevante bijzonderheden over de onderzoekslocatie. Tevens is het Bodemloket en het bodeminformatiesysteem van de provincie Fryslân geraadpleegd en is een terreininspectie uitgevoerd.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft de camping 'De Driesprong' aan de Langelilleweg 10 te Langelille. De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van het Krompad en ten westen van de Langelilleweg. Het terrein betreft een camping (sinds 1961) met onder andere stacaravans. Op de locatie bevinden zich een aantal wegen van halfverharding. Verder is een sloot aanwezig met een lengte van 180 m en breedte circa 1,0 m. Circa 20 meter van deze sloot is gedempt. Tevens is een strand aanwezig. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1,3 hectare en is kadastraal bekend als gemeente Oudtrijne, sectie J, nummer 10. De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekening 243668-S1.

2.3 Historische gegevens

Gemeente Weststellingwerf en bodeminformatiesysteem provincie Fryslân

Uit gegevens van de gemeente Weststellingwerf blijkt, dat een slootdemping op het perceel aanwezig is (zuidzijde ter hoogte van het toiletgebouw). De aanwezige sloot is een kavelsloot. Tevens wordt melding gemaakt van een benzine-service-station. Deze gegevens staan eveneens vermeld op het bodeminformatiesysteem van de provincie Fryslân. Op het bodeminformatiesysteem zijn geen voorgaande bodemonderzoeken of verdachte deellocaties waargegeven welke zich in de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden.

Bodemloket

Ook op het bodemloket wordt melding gemaakt van een benzine-service-station (sinds 1972).

Mevrouw E. de Vries-Stekelenburg

Door de mede eigenaar mevrouw E. de Vries-Stekelenburg is voorafgaande aan de veldwerkzaamheden, aangegeven, dat er geen sprake is (geweest) van een benzine-service-station op het terrein.

Terreininspectie

Voorafgaande aan de veldwerkzaamheden is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij is geen benzine-service-station waargenomen. Ook zijn er in de huidige inrichting geen aanwijzingen gevonden voor een voormalige benzine-serve-station. Verder blijkt, dat slechts een klein deel van de aanwezige sloot is gedempt (circa 30 m). Op het terrein bevinden zich enkele paden/wegen welke zijn verhard met split, fijn graniet of gebroken asfalt.

2.4 Hypothese en onderzoeksopzet

Bodemonderzoek NEN5740

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat op het onderzoeksterrein een slootdemping aanwezig is (circa 30 m). Verder is melding gemaakt van een benzine-service-station. Omdat door de eigenaresse is aangegeven dat deze niet aanwezig is wordt hier dan ook geen bodemonderzoek naar uitgevoerd. Verder geeft de verzamelde informatie geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN-5740. Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese 'onverdachte locatie' (ONV) gesteld. In de aanwezige slootdemping (30 m) zijn 2 boringen verricht.

Waterbodemonderzoek NEN 5720

De wijze van monsternamen, vakindeling, het analyseprogramma en de te onderzoeken parameters zijn gebaseerd op de NEN 5720 (NNI, november 2009). Hierbij is de strategie 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning' (OLN) aangehouden.

Op basis van de NEN 5720 en de resultaten van het vooronderzoek is één monstervak samengesteld. De waterbodem van de aanwezige watergang is bemonsterd, waarbij de steekmonsters vanaf de oever zijn genomen. De waterbodem is op 10 plaatsen met een zuigerboor bemonsterd. Hierbij is de gehele sliblaag tot de vaste ondergrond bemonsterd met behulp van een zuigerboor. In het laboratorium is hiervan één mengmonster samengesteld voor analyse.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek landbodem

In tabel 3.1 zijn de veldwerkzaamheden en het verrichte laboratoriumonderzoek weergegeven. De veldwerkzaamheden zijn verricht in augustus 2011.

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Locatie	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek *	
	boringnummers (diepte in m -mv)	peilbuisnummers (filterdiepte m -mv)	Analyses grond	Analyses grondwater
Langelilleweg 10 te Langelille	1 (1,2)# 2 t/m 4, 6, 8, 9, 11, 13, 16, 18, 20, 21, 23 (0,5) 10 (1,0) 5, 15, 17, 19, 22 (1,5) 14 (2,0)	7 (1,0-2,0) 12 (1,3-2,3)	2x standaard pakket bovengrond 2x standaard pakket ondergrond	2x standaard pakket grondwater

Boring gestaakt op obstructie

* Standaardpakket grond: AS3000 voorbehandeling, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (som 7), PAK 10 VROM, minerale olie (GC), organische stof en lutum.
Standaardpakket grondwater: AS3000 voorbehandeling, 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).

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 monsterpunten zijn weergegeven op veldtekening 243668-S1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 8.

3.2 Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek waterbodem

Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel vastgesteld of er in, aan of naast de watergang asbest aanwezig is in de vorm van bijvoorbeeld asbestbeschoeiingen, stortingen met asbest, bebouwing met asbestplaten en dergelijke.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd vanaf de oever.

Het slibmengmonster is onderzocht op het 'standaardpakket zoete regionale wateren'. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, lood, nikkel, zink);
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, reeks tien van VROM);
- Minerale olie (volgens de GC-methode);
- Polychloorbifenylen (PCB's zeven stuks);
- Droge stof, organische stof (gloeirestmethode), fractie < 2 µm (lutumgehalte).

De ligging van het monstervak zijn weergegeven op veldtekening 243668-S1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 9.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

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

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem vanaf het maaiveld tot circa 0,2 à 0,9 m -mv uit matig grof zand bestaat. Vervolgens wordt tot de maximaal geboorde diepte van 2,2 m -mv veen aangetroffen. Plaatselijk met name op het centrale en noordelijke deel van de locatie ontbreekt de bovenste zandlaag en is plaats hiervan een kleilaag aanwezig. Vervolgens wordt ook hier veen tot de maximaal geboorde diepte aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn zintuiglijk bijmengingen in het opgeboorde materiaal waargenomen. Deze veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte m -mv	Veldwaarnemingen		Grondsoort
		Diepte m -mv	Waarneming	
01	1,2	0,0 - 0,4	Zwak puinhoudend	Zand
		0,4 - 0,7	Resten puin	Zand
06	0,5	0,0 - 0,2	Resten puin	Zand
10	1,0	0,2 - 0,4	Resten puin	Veen
12	2,3	0,0 - 0,4	Resten puin	Zand
		0,4 - 1,0	Resten puin	Veen
14	2,0	0,0 - 0,4	Zwak puinhoudend	Klei
15	1,5	0,0 - 0,6	Resten puin	Klei
		0,6 - 0,7	Sporen slib	Klei
17	1,5	0,0 - 0,5	Resten slakken	Klei
20	0,6	0,0 - 0,3	Zwak puinhoudend	Klei

Uit de tabel 4.1 blijkt dat verspreid over het onderzoeksgebied geringe puinfragmenten zijn waargenomen. Tevens blijkt, ook uit de zintuiglijke waarnemingen dat boring 15 in de slootdemping is geplaatst (bijmenging met sporen slib). In boring 17 zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op een slootdemping. Op het maaiveld ter hoogte van boring 22 is asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld waargenomen. Vermoedelijk afkomstige van het schuurtje welke op enkele meters afstand staat en een dak van asbestverdacht materiaal is. In de watergang tussen het monsterpunt SB03 en SB04 is een deel van de beschoeiing van asbestverdacht plaatmateriaal. Verder zijn er geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de aanwezigheid van (water)bodemverontreiniging.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskaders

Landbodemonderzoek (NEN 5740)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8.

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 opgenomen in bijlage 6.

Projectnr. 16546-243668
augustus 2011, revisie 00

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.

Waterbodemonderzoek (NEN 5720)

In het generieke toetsingskader voor de toepassing in oppervlaktewater is de waterbodemkwaliteit onderverdeeld in klasse A en klasse B. Deze klassenindeling geeft de maat voor de kwaliteit van de ontvangende waterbodem én voor de kwaliteit van de partij toe te passen grond of baggerspecie.

Grond en baggerspecie, waarvan de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarden (AW2000), zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Bbk geeft hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden, zoals het vaststellen van de kwaliteit van de ontvangende (water)bodem.

Voor het verspreiden van baggerspecie op aangrenzende percelen, dient de kwaliteit te voldoen aan de criteria van de msPAF (meer stoffen potentieel aangetaste fractie).

De analyseresultaten zijn getoetst en beoordeeld aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2 Regeling bodemkwaliteit). Hierbij is beoordeeld aan de samenstellingswaarden voor het toepassen in zoet oppervlaktewater en het verspreiden op de kant (msPAF-toets; meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie).

De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een nadere toelichting voor het toepassen van baggerspecie in het kader van het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen in bijlage 7.

De toetsing en de beoordeling hebben plaatsgevonden met het programma TOWABO 4.0.202 van het RIZA. Dit programma corrigeert de gemeten gehalten van de onderzochte parameters op basis van het lutum- en organische stofgehalte naar een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof.

4.2.2 Grond

In de volgende samenvattende tabel zijn de parameters weergegeven, die de achtergrond-, tussen- of interventiewaarde voor grond overschrijden. Een volledig overzicht van de getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m -mv)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		
			> achtergrondwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
15 (0,6 - 0,7)	-	sporen slib	-	-	-
MM bg 1 (0,0 - 0,5)	1 t/m 4, 6, 7, 9, 10	resten puin tot zwak puinhoudend	PAK 10 VROM	-	-
MM bg 2 (0,0 - 0,5)	14, 15, 7, 20	resten puin tot zwak puinhoudend	PAK 10 VROM, PCB's	-	-
MM og 3 (0,4 - 1,8)	5, 7, 10, 12, 14, 15, 17, 19, 22	-	-	-	-

-: Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinhoudende (resten tot zwak puin) bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK en/of PCB's zijn aangetoond. De verhoogde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden. Voor de lichte verhoogde gehalten met PCB's en PAK zijn geen duidelijke oorzaken aan te wijzen.

In het grondmonster van boring 15 van de voormalige waterbodem ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. De gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen. Ook het mengmonster MM og 3 van de ondergrond is niet verontreinigd gebleken met de onderzoeksparameters. Kennelijk beperken de lichte verontreinigingen met PCB's en PAK zich tot de bovengrond.

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden voor grondwater. Een volledig overzicht van de getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondwatermonsters is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	filterdiepte m-mv	datum	EC	pH	Parameters		
					> streefwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
7	1,1 - 2,1	12-8-2011	1.260	6,6	barium, xylenen	-	-
12	1,3 - 2,3	12-8-2011	830	6,1	barium, benzeen, xylenen	-	-

-: Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, benzeen en/of xylenen aangetoond. De gehalten overschrijden de streefwaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen aangetoond. Voor de licht verhoogde concentraties van barium en vluchtige aromatische koolwaterstoffen ontbreekt een duidelijke antropogene bron. Ook is er geen sprake van een samenhangende grondverontreiniging. Voor de licht verhoogde concentraties in het grondwater wordt dan ook een natuurlijke herkomst verondersteld. Barium komt als spore element voor in bodemvormende mineralen kunnen vrijkomen bij omzettingen van deze minerale tijdens diagenese en chemische verwerking. Tijdens diagenese van veen kunnen mono cyclische aromatische koolwaterstoffen zoals benzeen en xylenen, ontstaan.

De vastgestelde zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

4.3 Waterbodem

In tabel 4.4 zijn de toetsingsresultaten van de onderzochte waterbodems samengevat. Hierbij is het volgende weergegeven: de klasse-indeling volgens het Besluit bodemkwaliteit en de bepalende parameters.

Tabel 4.4: Toetsingsresultaten waterbodem aan het Besluit bodemkwaliteit

Vaknummer (monsterpunten)	Beoordeling Besluit bodemkwaliteit			
	Beoordelen/toepassen op waterbodems		Beoordelen/verspreiden op landbodem	
	Voldoet aan	Bepalende parameters	Verspreiden op aangrenzende percelen	Bepalende parameters
MM 1 (1 t/m 10)	Vrij toepasbaar	-	Verspreidbaar	-

Uit tabel 4.4 blijkt, dat de onderzochte waterbodem beoordeeld als Vrij toepasbaar. Uit de resultaten van tabel 4.4 en bijlage 4 blijkt tevens, dat de onderzochte waterbodem voldoet aan de ms-PAF. De gehalten aan metalen en de organische parameters PAK overschrijden de msPAF-criteria (maximaal 50% voor metalen en maximaal 20% voor organische componenten) niet. De gehalten aan cadmium en minerale olie voldoen daarnaast aan de samenstellingscriteria (zie resultatentabel van bijlage 4) en de gehalten aan cobalt en molybdeen voldoen aan de interventiewaarde.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Architectenburo Fokke de Boer is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in augustus 2011 een verkennd bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de camping 'De Driesprong' aan de Langelilleweg 10 te Langelille.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen ontwikkeling op het terrein van camping 'De Driesprong'. In de toekomst wordt het terrein ontwikkeld tot recreatiepark met vakantiewoningen. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en waterbodem.

5.1 Bodemonderzoek

Zintuiglijk

Zintuiglijk blijkt dat verspreid over het onderzoeksgebied geringe puinfragmenten zijn waargenomen. Tevens blijkt, ook uit de zintuiglijke waarnemingen dat boring 15 in de slootdemping is geplaatst (bijmenging met sporen slib). In boring 17 zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op een slootdemping. Op het maaiveld ter hoogte van boring 22 is asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld waargenomen. Vermoedelijk afkomstige van het schuurtje welke op enkele meters afstand staat en een dak van asbestverdacht materiaal is. In de watergang tussen het monsterpunt SB03 en SB04 is een deel van de beschoeiing van asbestverdacht plaatmateriaal. Het is niet de verwachting dat sprake is van een asbestverontreiniging in de grond (gezien de geringe bijmenging met puin in de bodem).

Grond

In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK en/of PCB's zijn aangetoond. De verhoogde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden. In het grondmonster van boring 15 van de voormalige waterbodem ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters aangetoond. Ook het mengmonster MM og 3 van de ondergrond is niet verontreinigd gebleken met de onderzoeksparameters. Kennelijk beperken de lichte verontreinigingen met PCB's en PAK zich tot de bovengrond.

Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, benzeen en/of xylenen aangetoond. De gehalten overschrijden de streefwaarden. De overige onderzochte parameters zijn niet boven de streefwaarden en/of detectiegrenzen aangetoond. Voor de licht verhoogde concentraties in het grondwater wordt een natuurlijke herkomst verondersteld.

5.2 Waterbodemonderzoek

De baggerspecie wordt beoordeeld als vrij toepasbaar (kleiner dan AW2000). De baggerspecie mag worden verspreid op het aangrenzende perceel. Wanneer verspreiden op het aangrenzende perceel niet mogelijk of wenselijk dient er een passende bestemming voor gezocht te worden. Indien de baggerspecie niet op de waterbodem of de aangrenzende percelen verspreid mag /kan worden verdient het de aanbeveling, zonodig in overleg met de gemeente waar de baggerspecie op de landbodem toegepast gaat worden, vast te stellen welke gebieden hiervoor in aanmerking komen.

5.3 Conclusie en aanbevelingen

Met het onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond ter plaatse van het onderzoeksgebied vastgesteld. Het blijkt dat in de grond en in het grondwater licht verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters zijn aangetoond. De onderzoeksresultaten geven geen 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 en de geplande ontwikkeling.

Projectnr. 16546-243668
augustus 2011, revisie 00

Ten aanzien van de asbestverdachte materialen op de schuur en in de walbeschoeiing wordt geadviseerd dit voorafgaande aan de herinrichting van het terrein, op verantwoorde manier af te voeren.

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

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Heerenveen, augustus 2011

Colofon

Verantwoording

Project: Verkennend bodemonderzoek Langelilleweg te Langelille

Projectnummer: 243668

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001): A. Roersma *J.H. Roersma*


Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002):

Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems
(protocol 2003): *J.H. Roersma*


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): *J.H. Roersma* 

Naam en handtekening veldwerker (2002):

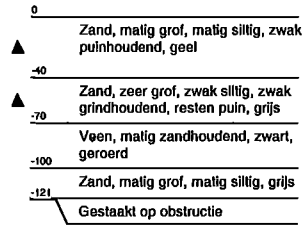
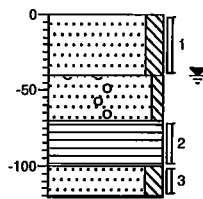
Naam en handtekening veldwerker (2003): *J.H. Roersma* 

Naam en handtekening veldwerker (2018):

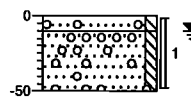
Bijlagen

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

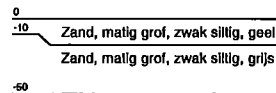
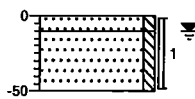
Boring: 01



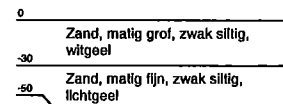
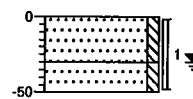
Boring: 02



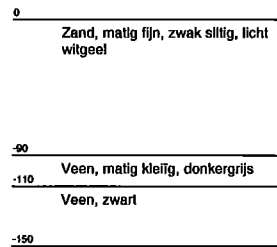
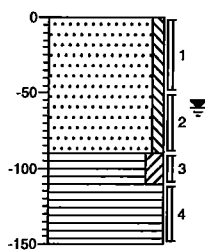
Boring: 03



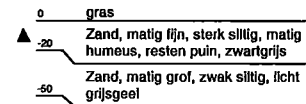
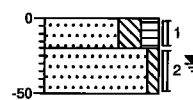
Boring: 04



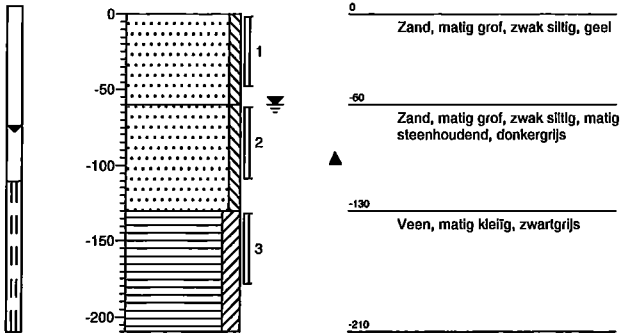
Boring: 05



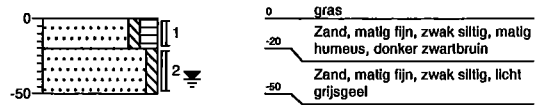
Boring: 06



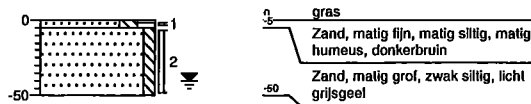
Boring: 07



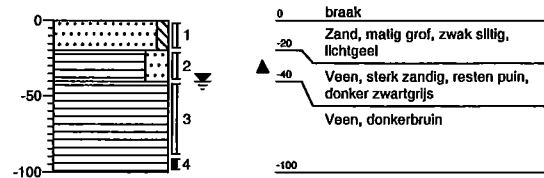
Boring: 08



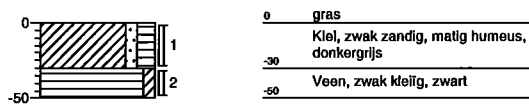
Boring: 09



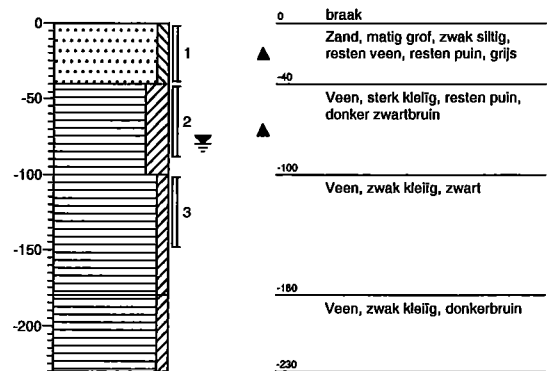
Boring: 10



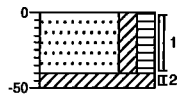
Boring: 11



Boring: 12

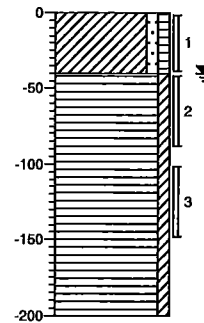


Boring: 13



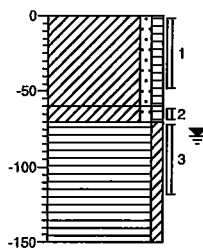
0 braak
 ▲ Zand, matig fijn, matig kleiig, matig humeus, resten hout, donker zwartbruin
 -40
 -50 Klei, resten roest, donkergrijs

Boring: 14



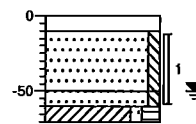
0 gras
 ▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkergrijs
 -40
 Veen, zwak kleiig, zwart

Boring: 15



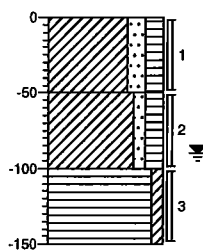
0 gras
 ▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, resten puin, donker grijsbruin
 -60
 ▲ -70 Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen slib, donker bruin-grijs
 Veen, zwak kleiig, zwart
 -150

Boring: 16



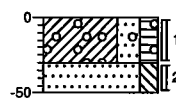
0
 -10 Gebroken asfalt
 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht wilgeel
 -50
 -60 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
 -70 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwartgrijs

Boring: 17



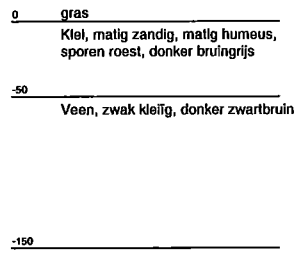
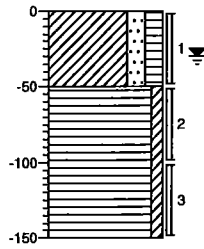
0 gras
 ▲ Klei, matig zandig, matig humeus, resten hout, resten slakken, donkerbruin
 -50
 Klei, zwak zandig, matig humeus, resten roest, donkerbruin
 -100
 Veen, zwak kleiig, zwart
 -160

Boring: 18

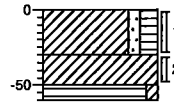


0 gras
 ▲ Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak steenhoudend, matig grindhoudend, zwart
 -30
 -50 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht wilgeel

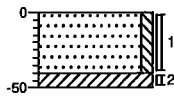
Boring: 19



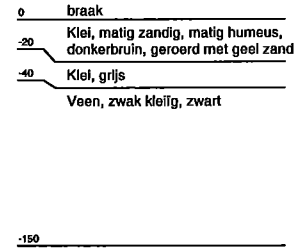
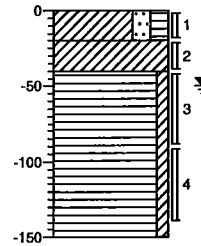
Boring: 20



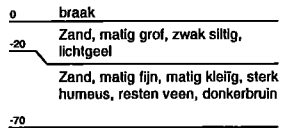
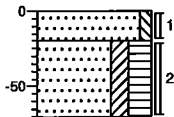
Boring: 21



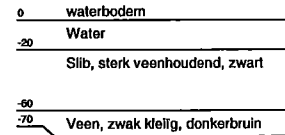
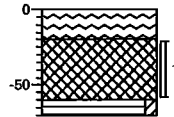
Boring: 22



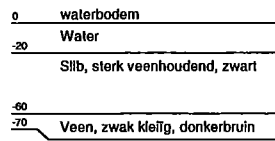
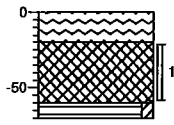
Boring: 23



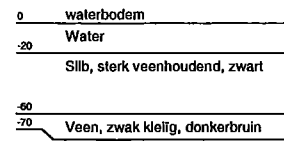
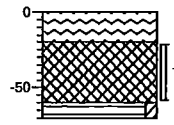
Boring: SB01



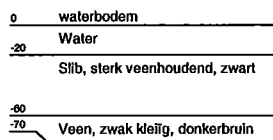
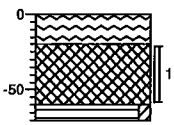
Boring: SB02



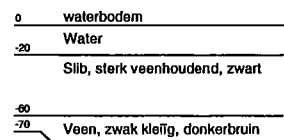
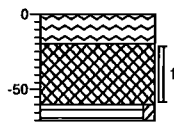
Boring: SB03



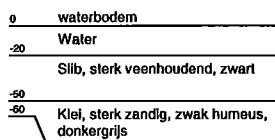
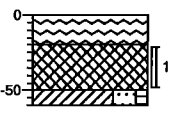
Boring: SB04



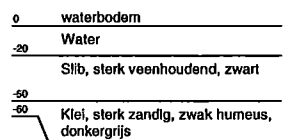
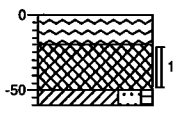
Boring: SB05



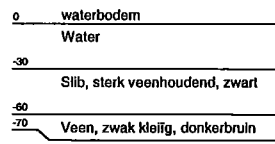
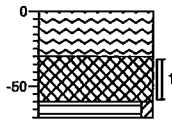
Boring: SB06



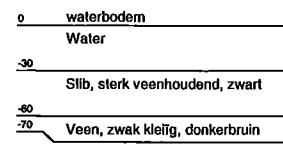
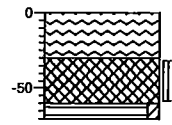
Boring: SB07



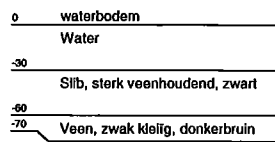
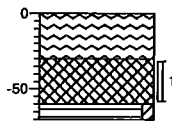
Boring: SB08



Boring: SB09


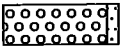
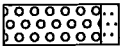
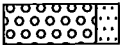
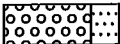


Boring: SB10

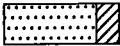
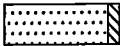

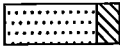
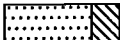


Legenda (conform NEN 5104)



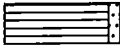

grind

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

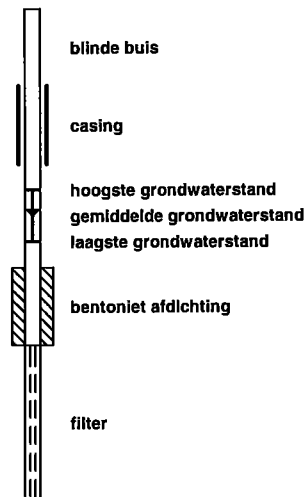
zand

-  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



peilbuis



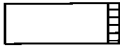
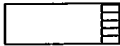
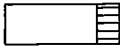

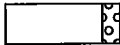
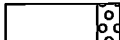
klei

-  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
-  ongeroerd monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	15-2	MM bg 1
Boringnummer		15	01,02,03,04,06,07,09,10
Diepte (cm-mv)		60 - 70	0 - 50
ALGEMEEN			
Analysedatum		16-8-2011	16-8-2011
Droge stof	(%)	61,9	82,2
Lutumgehalte	(% ds)	* 30	* 1
Org. stofgehalte	(% ds)	* 12.6	* 2.1
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	83,0	< 20,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,3	< 3,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	15,0	< 10,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	27,0	< 13,0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	28,0	< 5,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	61,0	< 20,0
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01 °	< 0,01 °
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02 °	0,05 °
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,05 °
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02 °	0,73 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,68 °
Chryseen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,52 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,34 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,32 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,1 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,13 °
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,09	2,9 +
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	7,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	16,0 °	< 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 dan 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 dan 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 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM bg 2 14,15,17,20 0 - 50	MM og 3 05,07,10,12,14,15,17,19,22 40 - 180
ALGEMEEN			
Analysedatum		16-8-2011	16-8-2011
Droge stof	(%)	72,8	31,3
Lutumgehalte	(% ds)	* 20	* 25
Org. stofgehalte	(% ds)	* 8.1	* 35.8
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	68,0	86,0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,5	5,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	15,0	15,0
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Lood [Pb]	mg/kg ds	32,0	23,0
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14,0	20,0
Zink [Zn]	mg/kg ds	59,0	65,0
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,01 °	< 0,02 °
Fenanthreen	mg/kg ds	0,64 °	0,13 °
Anthraceen	mg/kg ds	0,14 °	0,03 °
Fluorantheen	mg/kg ds	0,87 °	0,25 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,39 °	0,09 °
Chryseen	mg/kg ds	0,34 °	0,07 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,2 °	0,05 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,35 °	0,06 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,25 °	0,02 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,24 °	0,04 °
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	3,4 +	0,75
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0011 °
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0010 °	< 0,0012 °
PCB 101	mg/kg ds	0,0041 °	< 0,0010 °
PCB 118	mg/kg ds	0,0013 °	< 0,0011 °
PCB 138	mg/kg ds	0,0072 °	< 0,0011 °
PCB 153	mg/kg ds	0,0086 °	< 0,0010 °
PCB 180	mg/kg ds	0,0064 °	< 0,0011 °
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0290 +	0,0053
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 °	21,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	16,0 °	95,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20,0	120,0
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 dan 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 dan 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 grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding toetsingswaarden

Monsternummer	Eenheid	07-1-2	12-1-2
Diepte (cm-mv)		105 - 205	110 - 210
ALGEMEEN			
Analysedatum		17-8-2011	17-8-2011
GWS	(cm - mv)	73	22
pH		6.59	6.09
EC	(µS/cm)	1260	830
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l	110,0 +	70,0 +
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8	< 0,8
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0	11,0
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	0,29 +
Tolueen	µg/l	1,5	0,68
Ethylbenzeen	µg/l	0,48	0,23
ortho-Xyleen	µg/l	0,77 °	0,33 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	1,9 °	0,91 °
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	2,6 +	1,2 +
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	< 0,05
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	< 0,2
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
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+1,3)	µg/l	0,53	0,53
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6	< 0,6
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
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
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 dan 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 4: Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

Bijlage 4: Toetsingsresultaten Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

Toepassen in oppervlakte water

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 16-08-2011

Meetpunt: Sloot Sloot, 11700579-00

Datum monstername: 09-08-2011

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 18,20 %

-als lutumgehalte : 16,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,600	0,527	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,090	0,095	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	23,000	23,311	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	13,000	17,500	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	39,000	39,371	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	130,000	145,251	A		3,75
cobalt	dg	mg/kg	5,100	7,083	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	3,384	1,859	A		23,96
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	320,000	175,824	<=AW		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	0,385	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	0,385	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	0,385	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	0,385	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	0,385	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	0,385	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	0,385	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	2,692	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Projectnr. 16546-243668
 augustus 2011, revisie 00

Verspreiden aangrenzend perceel

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)
Datum toetsing: 16-08-2011
Meetpunt: Sloot Sloot, 11700579-00
Datum monstername: 09-08-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 18,20 %
 -als lutumgehalte : 16,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	0,600	0,527	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,600	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,090	0,000	.		-
koper	PAF	%	23,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	13,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	39,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	130,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	5,100	7,083	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
PAK							
naftaleen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
anthraceen	PAF	%	0,080	0,001	.		-
fenantreen	PAF	%	0,680	0,243	.		-
fluorantheen	PAF	%	1,300	0,119	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,280	0,001	.		-
chryseen	PAF	%	0,340	0,003	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,190	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,200	0,003	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,150	0,001	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,150	0,003	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	320,000	175,824	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	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	1,319	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 5: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond en streef-, tussen- en interventiewaarden grondwater

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ³⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 2,1 % organisch-stof en een gehalte van 2,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁹⁾			237
Cadmium	0,35	4	7,6
Kobalt	4	29	54
Koper	19	56	92
Kwik (anorganisch)	0,1	13	25
Kwik (organisch)		1,4	2,8
Lood	32	185	337
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	12	23	34
Zink	59	182	304
Benzeen*	0,04	0,14	0,23
Tolueen*	0,04	3,4	6,7
Ethylbenzeen*	0,04	11,5	23
Xylenen (som)* ³⁾	0,09	1,8	3,6
Styreen (vinylbenzeen)*	0,05	9,1	18,1
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	40	545	1050
Som PCB's ⁶⁾	0,004	0,1	0,2
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 8,1 % organisch-stof en een gehalte van 20,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁹⁾			772
Cadmium	0,54	6,2	11,8
Kobalt	13	86,5	160
Koper	35	102	168
Kwik (anorganisch)	0,14	17	34
Kwik (organisch)		1,9	3,7
Lood	46	267	487
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	30	58	86
Zink	122	375	628
Benzeen*	0,16	0,53	0,89
Tolueen*	0,16	13	25,9
Ethylbenzeen*	0,16	44,6	89
Xylenen (som)* ³⁾	0,36	7,1	13,8
Styreen (vinylbenzeen)*	0,2	35	69,7
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,5	21	40
Minerale olie (GC) ⁵⁾	154	2102	4050
Som PCB's ⁶⁾	0,016	0,41	0,8
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grond ³⁾

Gehalten in mg/kg d.s.

Bij een gehalte van 30,0 % organisch-stof en een gehalte van 25,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁹⁾			920
Cadmium	0,92	10,5	20
Kobalt	15	102,5	190
Koper	53	153	253
Kwik (anorganisch)	0,17	20	40
Kwik (organisch)		2,3	4,5
Lood	62	359	655
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	35	67,5	100
Zink	170	522	874
Benzeen*	0,6	1,95	3,3
Tolueen*	0,6	48,3	96
Ethylbenzeen*	0,6	165,3	330
Xylenen (som)* ³⁾	1,35	26,2	51
Styreen (vinylbenzeen)*	0,75	129,4	258
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	4,5	62	120
Minerale olie (GC) ⁵⁾	570	7785	15000
Som PCB's ⁶⁾	0,06	1,53	3
Asbest ⁷⁾			100

Bij een gehalte van 12,6 % organisch-stof en een gehalte van 30,0 % lutum	Toetsingskader VROM		
	AW2000 ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium ⁹⁾			1068
Cadmium	0,67	7,6	14,5
Kobalt	17	118,5	220
Koper	45	130	214
Kwik (anorganisch)	0,16	20	39
Kwik (organisch)		2,2	4,3
Lood	54	316	577
Molybdeen*	1,5	96	190
Nikkel	40	77	114
Zink	159	488	817
Benzeen*	0,25	0,82	1,39
Tolueen*	0,25	20,3	40,3
Ethylbenzeen*	0,25	69,6	139
Xylenen (som)* ³⁾	0,57	11	21,4
Styreen (vinylbenzeen)*	0,32	54,4	108,4
Cyanide (complex) ⁸⁾	5,5	28	50
Cyanide (vrij)	3	12	20
Thiocyanaat	6	13	20
Totaal PAK (10 VROM) ⁴⁾	1,9	26	50
Minerale olie (GC) ⁵⁾	239	3270	6300
Som PCB's ⁶⁾	0,025	0,66	1,3
Asbest ⁷⁾			100

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009 grondwater ¹⁾

Gehalten in µg/l

	Toetsingskader VROM		
	Streefwaarde ²⁾	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Barium	50	338	625
Cadmium	0,4	3,2	6
Kobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Molybdeen	5	153	300
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Benzeen	0,2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xylenen (som) ³⁾	0,2	35	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
Naftaleen	0,01	35	70
Minerale olie (GC) ³⁾	50	325	600
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
1,1-dichlooretheen	0,01	5	10
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	20	40
1,2-Dichlooretheen (cis + trans) ³⁾	0,01	10	20
Dichloorpropanen (som) ³⁾	0,8	40	80
Vinylchloride	0,01	2,5	5
Monochloorbenzeen	7	94	180
Dichloorbenzenen (som) ³⁾	3	27	50
Trichloorbenzenen (som) ³⁾	0,01	5	10
Tetrachloorbenzenen (som) ³⁾	0,01	1,25	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	0,5	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	0,25	0,5
Cyanide (complex) ³⁾	10	755	1500
Cyanide (vrij)	5	753	1500
Thiocynaat		750	1500

Toetsingskader Circulaire bodemsanering 2009

Voetnoten

- ¹⁾ De AW2000-waarden en interventiewaarden voor zware metalen in grond/sediment zijn afhankelijk van het lutumgehalte (gewichtpercentages minerale delen < 2 µm) en/of het organische-stof gehalte (gewichtpercentages gloeiverlies betrokken op het totale drooggewicht van de grond). De AW2000 en interventiewaarden voor de organische verbindingen zijn alleen afhankelijk van het percentage organische stof. Er wordt gerekend met een minimum organisch-stof gehalte van 2% (10% voor PAK) en een maximum van 30%. Voor het lutumgehalte wordt gerekend met een minimum van 2%, en geldt er geen maximum. Het toetsingskader voor antimoon, molybdeen, cyaniden en asbest is niet afhankelijk van het organisch-stof- en/of lutumgehalte. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort. Wel wordt sinds februari 2000 voor enkele metalen onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater (grens arbitrair gesteld op 10 m -mv.) waarbij de streefwaarde wijzigt.
- De Achtergrondwaarden (AW2000) zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) en de Wijzigingen van de Regeling bodemkwaliteit van 27 juni 2008 (Staatscourant nr. 122) en 7 april 2009 (Staatscourant nr. 67).
- ²⁾ De streefwaarden grondwater en AW2000-waarden zijn voor een aantal stoffen lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat de streefwaarden of AW2000-waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat 'v' rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater of de grond voldoet aan de streefwaarde of de AW2000. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder v teken), moet dit gehalte aan de streefwaarde of AW2000 voor grond worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Indien het laboratorium een waarde 'v' dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde grondwater of AW2000-waarde voor grond. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.
- De gegeven tabellen zijn een verkorte vorm van het volledige toetsingskader.**
- ³⁾ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 247, 21 december 2007) en de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant nr. 122, 27 juni 2008). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten 'v' vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat 'v' vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder v teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftalen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde 'v' vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor de overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.
- ⁴⁾ Onder PAK (som van 10 VROM) wordt verstaan: de som van antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantreen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbinding (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)). Bij organische-stof gehalten lager dan 10% is de AW2000 vastgesteld op 1,5 mg/kg d.s., de interventiewaarde is vastgesteld op 40 mg/kg d.s. Bij organische-stof gehalten groter dan 10% zijn de streef- en interventiewaarde wel afhankelijk (tot maximaal 30% organische stof, zie 1).
- ⁵⁾ Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁶⁾ Onder som PCB wordt verstaan de som van PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180
- ⁷⁾ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x de concentratie amfibool asbest)
- ⁸⁾ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide totaal minus het cyanide vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal.
- ⁹⁾ De interventiewaarde voor barium in grond geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van een antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties zijn de normen voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Grond

- * Achtergrondwaarde AW2000 is gebaseerd op de bepalingsgrens (intra-laboratorium reproduceerbaarheid) omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 (95 percentiel) af te leiden.

Grondwater

- * Getalswaarde beneden detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt

Bijlage 6: Toelichting op achtergrond-, streef-, tussen- en interventiewaarden

Bijlage 6: 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 wèl 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 bodem-verontreiniging, 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-waarde = (AW2000+I)/2) voor grond en de interventie- en streefwaarde (T-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 7: Toelichting verspreiden/toepassen baggerspecie Besluit bodemkwaliteit

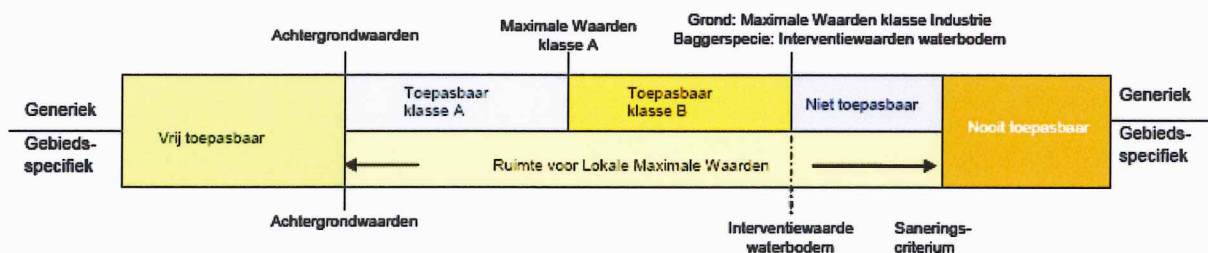
Bijlage 7: Toelichting Besluit Bodemkwaliteit toepassen/ verspreiden baggerspecie

Per 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit gefaseerd van kracht geworden (hierna te noemen 'het Besluit'). Het Bouwstoffenbesluit, het besluit 'Vrijstelling stortverbod buiten inrichtingen' en de klasse-indeling volgens de Vierde Nota Waterhuishouding zijn komen te vervallen.

De nieuwe normering voor waterbodems is hoofdzakelijk gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en het verspreiden van baggerspecie. Het nuttig hergebruik van baggerspecie wordt geregeld in het generieke kader voor toepassen. Verspreiden van baggerspecie geldt alleen voor noodzakelijk onderhoudsbaggerwerk waarbij het wenselijk is dat de bagger in het systeem blijft. Het generieke kader kent vijf onderdelen:

1. Een generiek kader voor het toepassen van grond of bagger op of in de waterbodem met als normwaarden:
 - . De achtergrondwaarden (AW2000);
 - . De grenswaarden klasse A en B (Maximale Waarde klasse A);
 - . De interventiewaarden (Maximale Waarde klasse B).

Zie figuur 1; De figuren zijn ontleend aan het RIVM-document 'Nieuwe normen waterbodems' (RIVM-rapportnr. 711701064 van 23 januari 2008).



FIGUUR 1: NORMSTELLING VOOR TOEPASSEN VAN GROND EN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

De **achtergrondwaarden** (AW2000) zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vervangt de huidige streefwaarde.

De **maximale waarde klasse A** (grens tussen klasse A en B) wordt gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN)'. Hierbij is als uitgangspunt gekozen voor een scheiding tussen recent relatief schoon materiaal en ouder, meer verontreinigd materiaal. Het HVN is gebaseerd op de bij Lobith gemeten gehalten in zwevend stof, omgerekend naar een standaardbodem. Voor 14 stoffen is om verschillende redenen een hogere waarde gekozen dan het HVN. Voor stoffen waarvoor geen maximale waarde klasse A is bepaald, geldt de AW2000.

De **maximale waarde klasse B** wordt gevormd door de interventiewaarde. In het generieke kader is toepassen van baggerspecie waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden niet toegestaan.

De **interventiewaarden** vormen de bovengrens voor het toepassen van grond en baggerspecie in het generieke beleid en de ondergrens van een ernstige van (water)bodemverontreiniging. De grotendeels op risico's gebaseerde interventiewaarden voldeden in een aantal gevallen niet meer. In de praktijk was er de noodzaak om voor enkele metalen meer ruimte te bieden. Voor arseen, cadmium, lood en zink zijn de interventiewaarden verhoogd ten opzichte van de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden (VROM, februari 2000).

2. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater (gelijk aan de Maximale Waarde klasse A, zie figuur 2).



FIGUUR 2: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIFIEKE KADER

Het verspreiden in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen ('op stroom zetten'). Sediment met verontreinigingen tot het herverontreinigingsniveau Rijntakken (HVN) mag worden teruggebracht in het watersysteem. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B.

3. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater (de ZBT ofwel 'zoute baggertoets').

Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater gelden de normen van de ZBT. Deze komen op hoofdlijnen overeen met de normen van de voorgaande chemietoxiciteitstoets (CTT) behalve dat bioassay's geen deel meer uitmaken van het normeringskader. Daarnaast vindt bij de beoordeling aan de ZBT geen bodemtypecorrectie plaats. Tevens zijn de normen voor tributyltin (TBT) iets aangepast.

4. Een norm voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel (de msPAF, zie figuur 3).



FIGUUR 3: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE OVER AANGRENZENDE PERCELEN

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen moet de baggerspecie voldoen aan de 'Maximale Waarden' voor verspreiden. Deze 'Maximale Waarden' zijn gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Dit is een methode om de ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Voor vijf stoffen (waar onder cadmium en minerale olie) geldt daarnaast een samenstellingseis in plaats van de msPAF. Voor alle stoffen geldt dat deze moeten voldoen aan de interventiewaarde voor landbodems. Voor baggerspecie die voldoet aan de Achtergrondwaarde geldt dat die vrij verspreidbaar is.

Projectnr. 16546-243668
augustus 2011, revisie 00

Aanvullend gelden voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen de volgende voorwaarden:

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht mits de baggerspecie vrijkomt vanuit waterkwantiteitsbeheer;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

5. Toepassen op de landbodem

Voor de landbodem wordt onderscheid gemaakt in de bodemkwaliteitsklassen 'Landbouw/natuur' (maximale waarde AW2000), 'Wonen' en 'Industrie'.

Voor zowel het toepassen op de landbodem als op de waterbodem geldt dat de bodemkwaliteit niet verslechtert. Voor landbodems geldt daarnaast dat moet worden voldaan aan de kwaliteit die vereist is voor de bodemfunctie ('dubbele toets'). In het waterbeheer zijn wel functies gekoppeld aan oppervlaktewatersystemen (bijv. zwem- of drinkwater) maar niet aan de waterbodem. Door de dynamiek van waterbodems verandert voortdurend de waterbodemkwaliteit.

Gebiedsspecifiek beleid

Naast de generieke normen is er de mogelijkheid om gebiedsspecifiek de normen aan te passen. Dit geldt niet voor verspreiden op het aangrenzende perceel. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater mogen de normen alleen strenger gemaakt worden.

In figuur 1 en 2 is aangegeven waar de ruimte voor het vaststellen van lokale maximale waarden beschikbaar is.

Normwaarden voor toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater en voor de bodem onder oppervlaktewater waarop grond of baggerspecie wordt toegepast en normen voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel (waarden voor standaardbodem, in mg/kg ds)

Stof ⁽¹⁾	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater ⁽²⁾	interventie-waarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlaktewater ⁽⁴⁾	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽¹⁸⁾	
		maximale waarde kwaliteitsklasse A ⁽²⁾	maximale waarde kwaliteitsklasse B			
		mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds
1	Metalen					
	Arseen (As)	20	29	85	29 [@]	x
	Barium (Ba) ⁽¹⁷⁾	-	-	-	-	-
	Cadmium (Cd)	0,6	4	14	4	x en 7,5
	Chroom (Cr)	55	120	380	120 [@]	x
	Kobalt (Co)	15	25	240	-	-
	Koper (Cu)	40	96	190	60 [@]	x
	Kwik (Hg)	0,15	1,2	10	1,2	x
	Lood (Pb)	50	138	580	110	x
	Molybdeen (Mo)	1,5	5	200	-	-
	Nikkel (Ni)	35	50	210	45	x
	Zink (Zn)	140	563	2000	365 [@]	x
2	Overig anorganische stoffen					
	Cyanide (vrij) ⁽⁶⁾	3	-	20	-	
	Cyaniden-complex	5,5	-	50	-	
	Thiocyanaten (som)	6	-	20	-	
3	Aromatische stoffen					
	Benzeen	0,20*	-	1	-	
	Ethylbenzeen	0,20*	-	50	-	
	Tolueen	0,20*	-	130	-	
	Xylenen (som)	0,45*	-	25	-	
	Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	-	100	-	
	Fenol	0,25	-	40	-	
	Cresolen (som o-, m-, p-)	0,30*	-	5	-	
4	Polycyclische aromaten (PAK)					
	Naftaleen					x
	Fenanthreen					x
	Anthraceen					x
	Fluorantheen					x
	Benzo(a)anthraceen					x
	Chryseen					x
	Benzo(k)fluorantheen					x
	Benzo(a)pyreen					x
	Benzo(ghi)peryleen					x
	Indeno(123-cd)pyreen					x
	PAK's Totaal VROM (10)	1,5	9	40	8	
5	Gechloroerde koolwaterstoffen					
5a	<i>(vlucht.)</i> chloorkoolwaterstoffen					
5b	<i>Chloorbenzenen</i>					
	Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	
	Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x
	Som Chloorbenzenen ⁽¹⁰⁾	2,0* ~	-	30	-	
5c	<i>Chloorfenolen</i>					
	Som Monochloorfenolen	0,045	-	-	-	
	Som Dichloorfenolen	0,20*	-	-	-	
	Som Trichloorfenolen	0,0030*	-	-	-	
	Som Tetrachloorfenolen	0,0015*	-	-	-	
	Pentachloorfenol	0,0030*	0,016	5	-	x
	Som Chloorfenolen	0,20*~	-	10	-	

Stof ⁽¹⁾	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet oppervlaktewater ⁽²⁾	interventie-waarde bodem onder oppervlaktewater	maximale waarde verspreiden bagger specie in zout oppervlakte-water ⁽⁴⁾	maximale waarde verspreiden baggerspecie over aangrenzend perceel ⁽¹⁸⁾	
		maximale waarde kwaliteitsklasse A ⁽²⁾	maximale waarde kwaliteitsklasse B			
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	msPAF/mg/kg ds	
5d	PCB's					
	PCB- 28	0,0015~	0,014	-	-	x
	PCB- 52	0,0020~	0,015	-	-	x
	PCB-101	0,0015~	0,023	-	-	x
	PCB-118	0,0045~	0,016	-	-	x
	PCB-138	0,0040~	0,027	-	-	x
	PCB-153	0,0035~	0,033	-	-	x
	PCB-180	0,0025~	0,018	-	-	x
	Som PCB-7	0,020	0,139	1	0,1 [@]	
5e	overige gechloreerde koolwaterstoffen					
	Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	0,001	-	
6	Bestrijdingsmiddelen					
6a	Organochloor bestrijdingsmiddelen					
	Chlooraan	0,0020	-	4	-	x
	DDT (som)	0,20	-	-	-	x
	DDE (som)	0,10	-	-	-	x
	DDD (som)	0,020	-	-	-	x
	Som DDT/TDE/DDE	0,30~	0,30 ⁵	4	0,02	
	Aldrin	0,00080~	0,0013	-	-	x
	Dieldrin	0,0080~	0,0080	-	-	x
	Endrin	0,0035~	0,0035	-	-	x
	Isodrin	0,0010~*	-	-	-	x
	Telodrin	0,00050~	-	-	-	x
	Som Drins	0,015	0,015 ⁵	4	-	
	Endosulfansulfaat	-	-	-	-	x
	a-Endosulfan	0,00090	0,0021	4	-	x
	a-HCH	0,0010	0,0012	-	-	x
	β-HCH	0,0020	0,0065	-	-	x
	γ-HCH	0,0030	0,003	-	-	x
	d-HCH	-	-	-	-	x
	Som HCH-verbindingen	0,010	0,010	2	-	
	Heptachloor	0,00070	0,004	4	-	x
	Heptachloorepoxide	0,0020	0,004	4	-	x
	Hexachloorbutadiëen	0,003	0,0075	-	-	x
	Som OCB's	0,40	-	-	-	
6b	organofosforpesticiden					
6c	organotinbestrijdingsmiddelen					
	Organotinverbindingen ⁽¹¹⁾	0,15	-	2,5 ⁽¹²⁾	0,25 ⁽¹³⁾	
	Tributyltin (TBT) ⁽¹¹⁾	0,065	0,25	-	0,115 ⁽¹⁴⁾	
6d	chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden					
6e	overige bestrijdingsmiddelen					
7	Overig stoffen					
	Asbest ⁽¹⁵⁾	-	100	100	100	
	Minerale olie (GC) totaal ⁽¹⁶⁾	190	1250	5000	1250	3000

Toelichting en verklaring symbolen:

In deze tabel zijn de stoffen opgenomen behorende tot de 'nieuw standaardpakketten' voor regionale en rijkswateren aangevuld met enkele andere stoffen die ook regelmatig worden onderzocht. Voor de volledige lijst van stoffen wordt verwezen naar de regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 1 en 2.

1 Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

2 De Maximale waarden kwaliteitsklasse A zijn gebaseerd op een bepaald Herverontreinigingsniveau (HVN). Voor de stoffen waarvoor geen HVN is afgeleid gelden de Achtergrondwaarden en de toetsingsregels voor de Achtergrondwaarden.

4 Bij de toetsing aan de maximale waarden voor verspreiden in zout water wordt geen bodemtype correctie toegepast.

6 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht). *Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 23*

9 De Interventiewaarde waterbodem is gelijk (gesteld) aan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).

10 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de Achtergrondwaarden van de afzonderlijke isomeergroepen vermenigvuldigd met 0,7. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de afzonderlijke isomeergroepen niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarden kwaliteitsklassen A en B en de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie.

11 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 12.

12 De eenheid voor de Maximale waarde bodemfunctieklasse industrie, Interventiewaarde waterbodem en Maximale waarde kwaliteitsklasse B voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/ kg ds.

13 Normwaarde Tributyltin van 0,25 mg Sn/kg ds geldt verspreiden van baggerspecie in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta.

14 Normwaarde Tributyltin van 0,115 mg Sn/kg ds geldt voor verspreiden van baggerspecie in de Noordzee langs de Noordzeekust.

15 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

16 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

17 De normen voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde barium gehalten t.o.v. de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de (intralaboratorium reproduceerbaarheid) bepalingsgrens, omdat onvoldoende metingen boven de bepalingsgrens beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

~ Deze normwaarden zijn alleen van toepassing bij de kwalificatie van baggerspecie voor de toepassing daarvan op bodem onder oppervlaktewater. Alle normwaarden zijn afgeleid van de P95 uit het project AW2000.

@ Betreft normwaarde voor een niet prioritaire stof op grond van de KRW.

Geen herverontreinigingsniveau bepaald, maar het betreft wel een prioritaire stof. De maximale waarde is gebaseerd op KRW-normen.

\$ Herverontreinigingsniveau (HVN) is lager dan Achtergrondwaarde, daarom is de Maximale waarde voor verspreiden in zoet oppervlaktewater/Maximale waarde kwaliteitsklasse A gelijk getrokken aan de Achtergrondwaarde.

18 De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepaling- *Uit: Staatscourant 21 december 2007, nr. 247 / pag. 67 19 grens (intralaboratorium reproduceerbaarheid)*. De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

- de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
- voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
- voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.
- voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening).
- barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale Waarde voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de interventiewaarde bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen interventiewaarden bodem zijn vastgesteld dienen de maximale waarden bodemfunctieklasse Industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering msPAF worden aangevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen maximale waarde voor het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

Bijlage 8: Analysecertificaten (grond en grondwater)



Analyserapport

Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VO Langelilleweg 10, Langelille
Uw projectnummer : 243668
ALcontrol rapportnummer : 11700581, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : PFGDG9XH

Rotterdam, 12-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243668. 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.

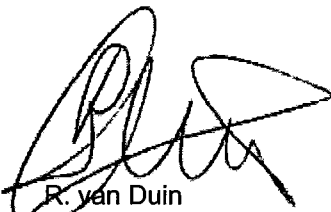
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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

Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700581 - 1Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 12-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	82.2	72.8	31.3	61.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	8.1	35.8	12.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	20	25	30
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	68	86	83
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	4.5	5.7	7.3
koper	mg/kgds	S	<10	15	15	15
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	32	23	27
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	14	20	28
zink	mg/kgds	S	<20	59	65	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.02 ³⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.64	0.13	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.14	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.73	0.87	0.25	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.68	0.39	0.09	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.52	0.34	0.07	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.34	0.20	0.05	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.32	0.35	0.06	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.25	0.02	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13	0.24	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.9 ¹⁾	3.4 ¹⁾	0.75 ¹⁾	0.09 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1.1 ³⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1.2 ³⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	4.1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.3	<1.1 ³⁾	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM bg 1 MM bg 1
002	Grond (AS3000)	MM bg 2 MM bg 2
003	Grond (AS3000)	MM og 3 MM og 3
004	Grond (AS3000)	15-2 15-2

Paraaf:



Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700581 - 1

Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 12-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	7.2	<1.1 ³⁾	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	8.6	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	6.4	<1.1 ³⁾	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	29 ¹⁾	5.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5 ²⁾	21 ²⁾	7
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	16 ²⁾	95 ²⁾	16
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	120	20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM bg 1 MM bg 1
002	Grond (AS3000)	MM bg 2 MM bg 2
003	Grond (AS3000)	MM og 3 MM og 3
004	Grond (AS3000)	15-2 15-2

Paraaf :





Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700581 - 1

Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 12-08-2011

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.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humusachtige verbindingen.
- 3 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.

Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700581 - 1Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 12-08-2011

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)	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 AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3217358	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217371	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217376	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217380	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217400	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217442	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217448	05-08-2011	05-08-2011	ALC201

Paraaf :





Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700581 - 1

Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 12-08-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3217449	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
002	Y3217438	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
002	Y3217452	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
002	Y3217480	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
002	Y3217522	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
003	Y3217341	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
003	Y3217363	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
003	Y3217384	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
003	Y3217450	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
003	Y3217484	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
003	Y3217493	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
003	Y3217495	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
003	Y3217498	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
003	Y3217526	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
004	Y3217483	05-08-2011	05-08-2011	ALC201

Paraaf :



Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam VO Langelllleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700581 - 1

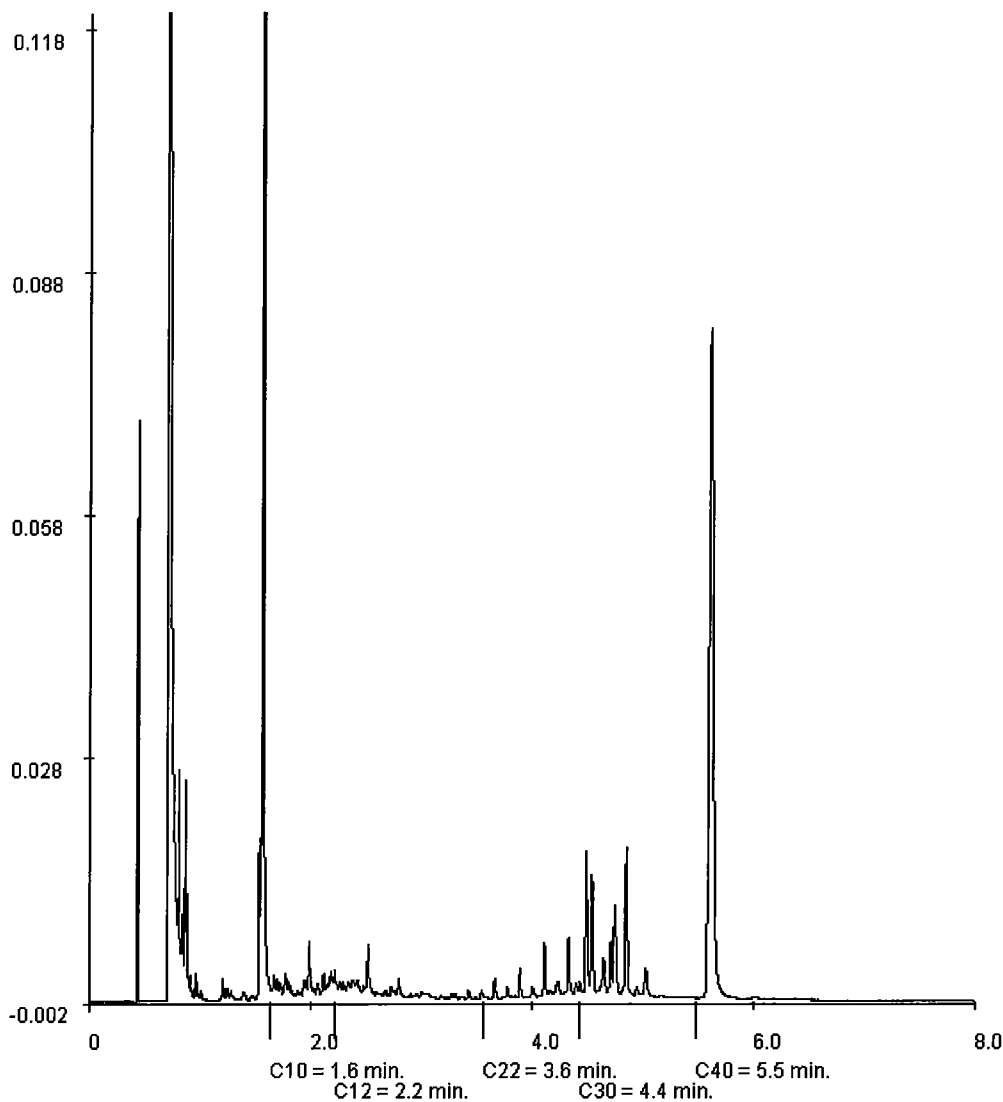
Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 12-08-2011

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM bg 2MM bg 2

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 :





Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700581 - 1

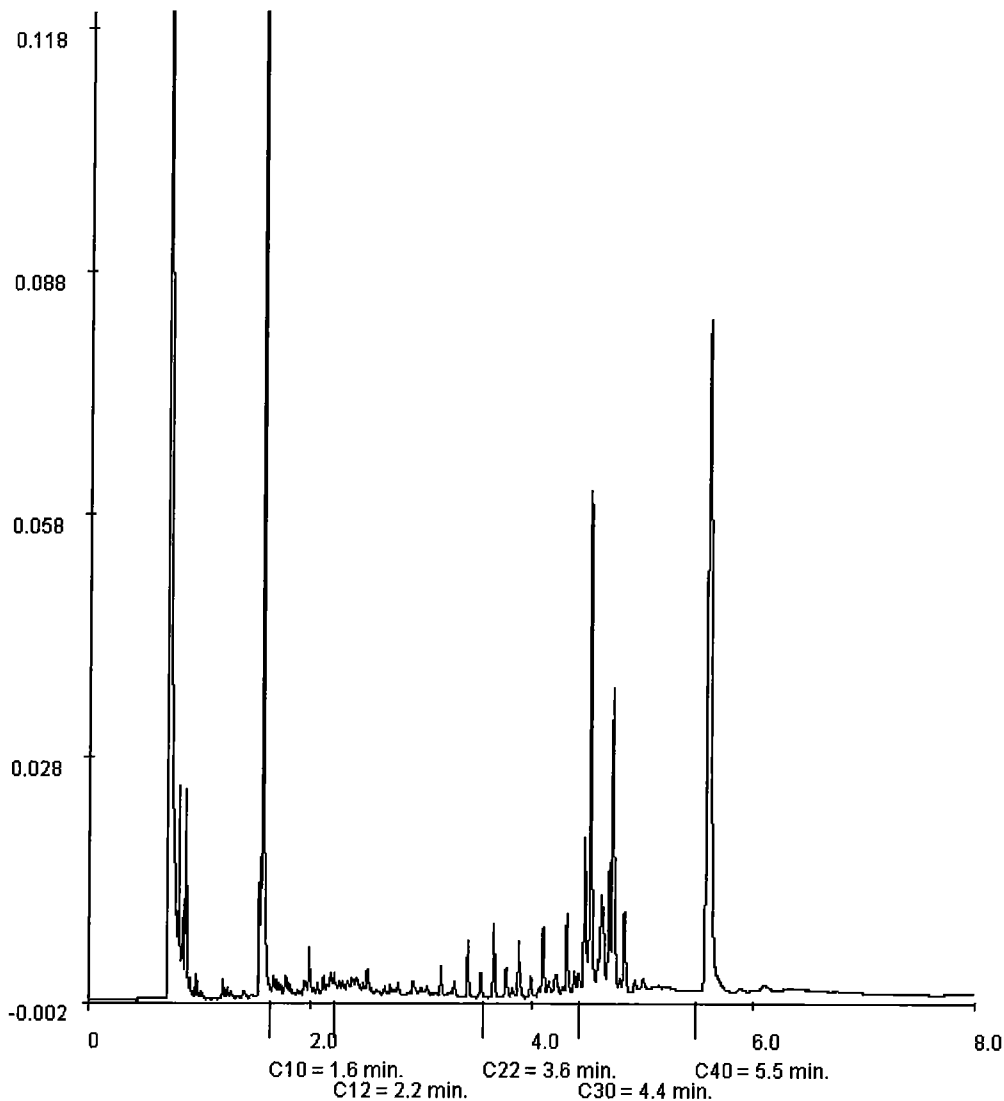
Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 12-08-2011

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM og 3MM og 3

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:





Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700581 - 1

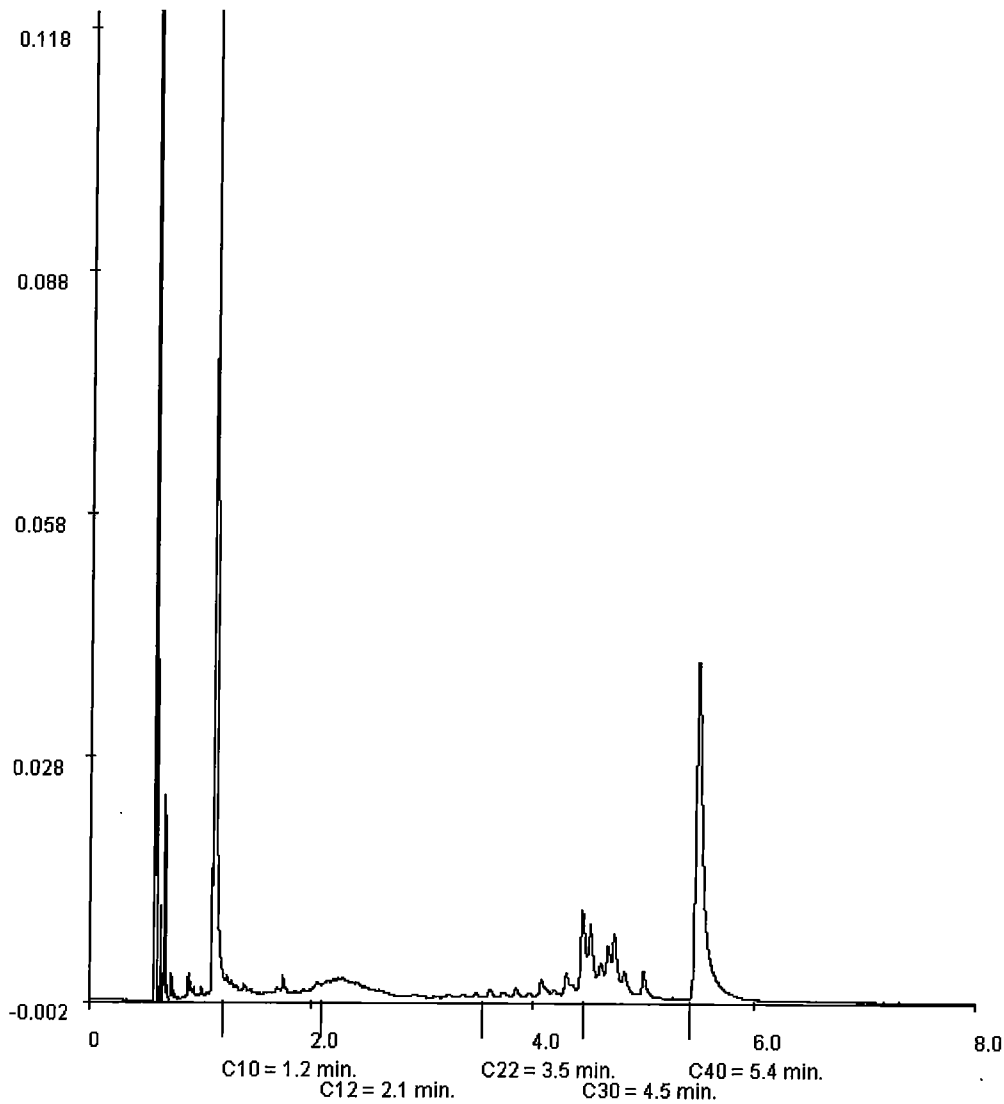
Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 12-08-2011

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 15-215-2

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 Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : VO Langelilleweg 10, Langelille
Uw projectnummer : 243668
ALcontrol rapportnummer : 11701514, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : FR66G3AC

Rotterdam, 16-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243668. 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.

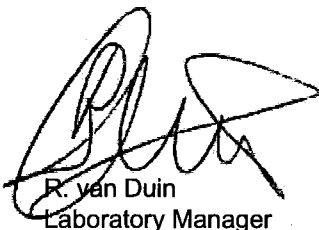
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11701514 - 1Orderdatum 12-08-2011
Startdatum 12-08-2011
Rapportagedatum 16-08-2011

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

METALEN

barium	µg/l	S	110	70
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	11
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	0.29
tolueen	µg/l	S	1.5	0.68
ethylbenzeen	µg/l	S	0.48	0.23
o-xyleen	µg/l	S	0.77	0.33
p- en m-xyleen	µg/l	S	1.9	0.91
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.6	1.2
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<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-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropan	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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

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

001	Grondwater (AS3000)	07-1-2 1
002	Grondwater (AS3000)	12-1-2 1

Paraaf:





Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11701514 - 1

Orderdatum 12-08-2011
Startdatum 12-08-2011
Rapportagedatum 16-08-2011

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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	07-1-2 1
002	Grondwater (AS3000)	12-1-2 1



Paraaf :





Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11701514 - 1

Orderdatum 12-08-2011
Startdatum 12-08-2011
Rapportagedatum 16-08-2011

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.

Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11701514 - 1Orderdatum 12-08-2011
Startdatum 12-08-2011
Rapportagedatum 16-08-2011

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-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropan	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	B0977351	12-08-2011	12-08-2011	ALC204
001	G8075381	12-08-2011	12-08-2011	ALC236
001	G8196758	12-08-2011	12-08-2011	ALC236
002	B0977350	12-08-2011	12-08-2011	ALC204
002	G8196784	12-08-2011	12-08-2011	ALC236
002	G8196785	12-08-2011	12-08-2011	ALC236

Paraaf :



Bijlage 9: Analysecertificaten (waterbodem)



Analyserapport

Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VO Langelilleweg 10, Langelille
Uw projectnummer : 243668
ALcontrol rapportnummer : 11700579, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : TLX3P9NM

Rotterdam, 16-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 243668. 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.

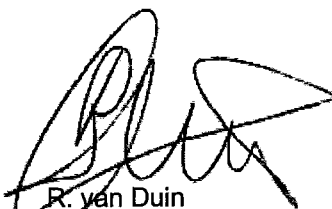
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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.

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 Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700579 - 1Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 16-08-2011

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

droge stof	gew.-%	S	37.9
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiveries)	% vd DS	S	18.2
gloeirest	% vd DS		80.6

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	16
-----------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	69
cadmium	mg/kgds	S	0.6
kobalt	mg/kgds	S	5.1
koper	mg/kgds	S	23
kwik	mg/kgds	S	0.09
lood	mg/kgds	S	39
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	13
zink	mg/kgds	S	130

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.68
antraceen	mg/kgds	S	0.08
fluoranteen	mg/kgds	S	1.3
benzo(a)antracëen	mg/kgds	S	0.28
chryseen	mg/kgds	S	0.34
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.20
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.4

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1

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

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

001	Waterbodem (AS3000)	Sloot Sloot
-----	------------------------	-------------

Paraaf :





Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700579 - 1

Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 16-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	94
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	130
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	96
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	320

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	Sloot Sloot

Paraaf :





Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700579 - 1

Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 16-08-2011

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



Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700579 - 1

Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 16-08-2011

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 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 AS3210-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3217651	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217657	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217658	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217659	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217662	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217663	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217666	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217667	05-08-2011	05-08-2011	ALC201

Paraaf :





Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700579 - 1

Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 16-08-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3217668	05-08-2011	05-08-2011	ALC201
001	Y3217672	05-08-2011	05-08-2011	ALC201

Paraaf :



Oranjewoud Heerenveen
E. Zijlstra-Bosman

Analysrapport

Blad 7 van 7

Projectnaam VO Langelilleweg 10, Langelille
Projectnummer 243668
Rapportnummer 11700579 - 1

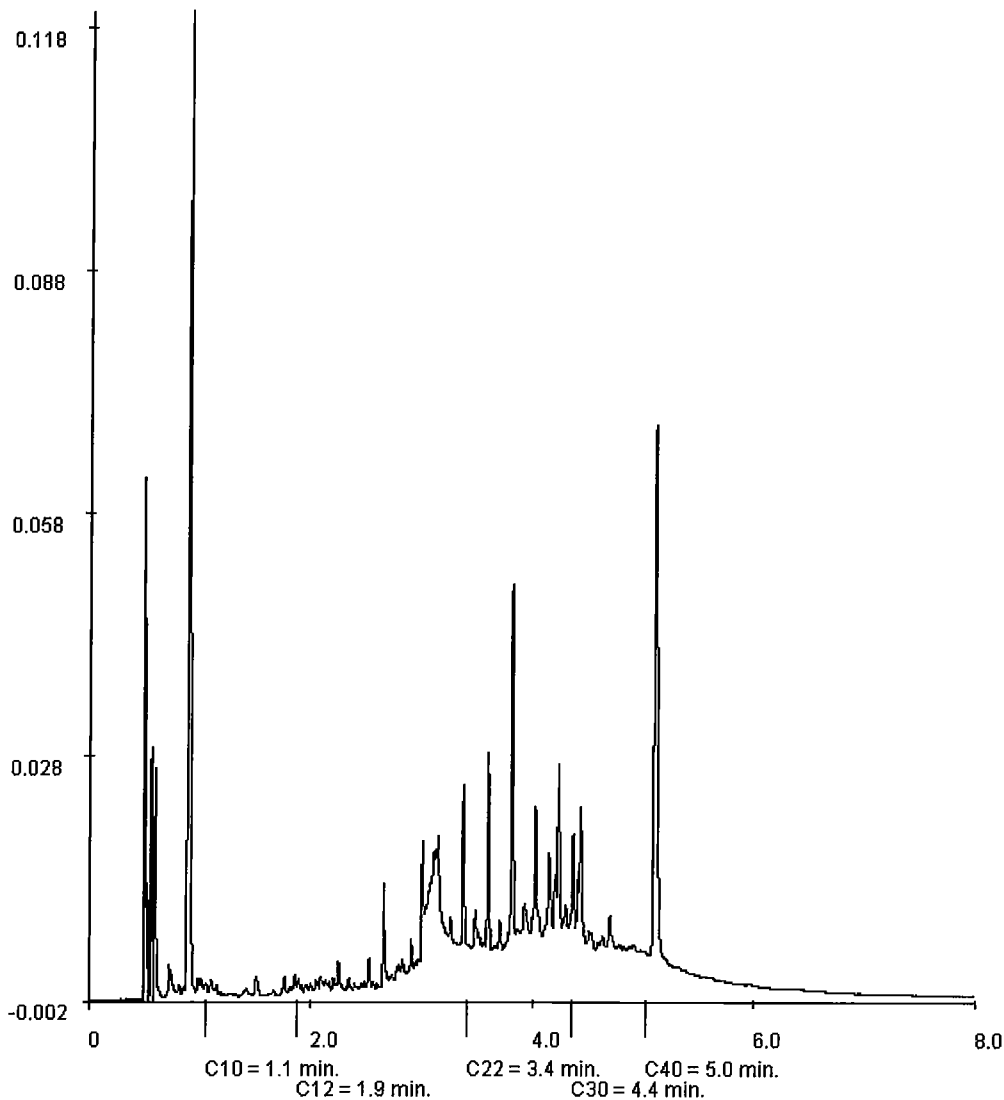
Orderdatum 09-08-2011
Startdatum 09-08-2011
Rapportagedatum 16-08-2011

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen SlootSloot

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 :



Bijlage 10: Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid /garanties

Bijlage 10: 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-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) en de BRL SIKB 2003 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek). 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.

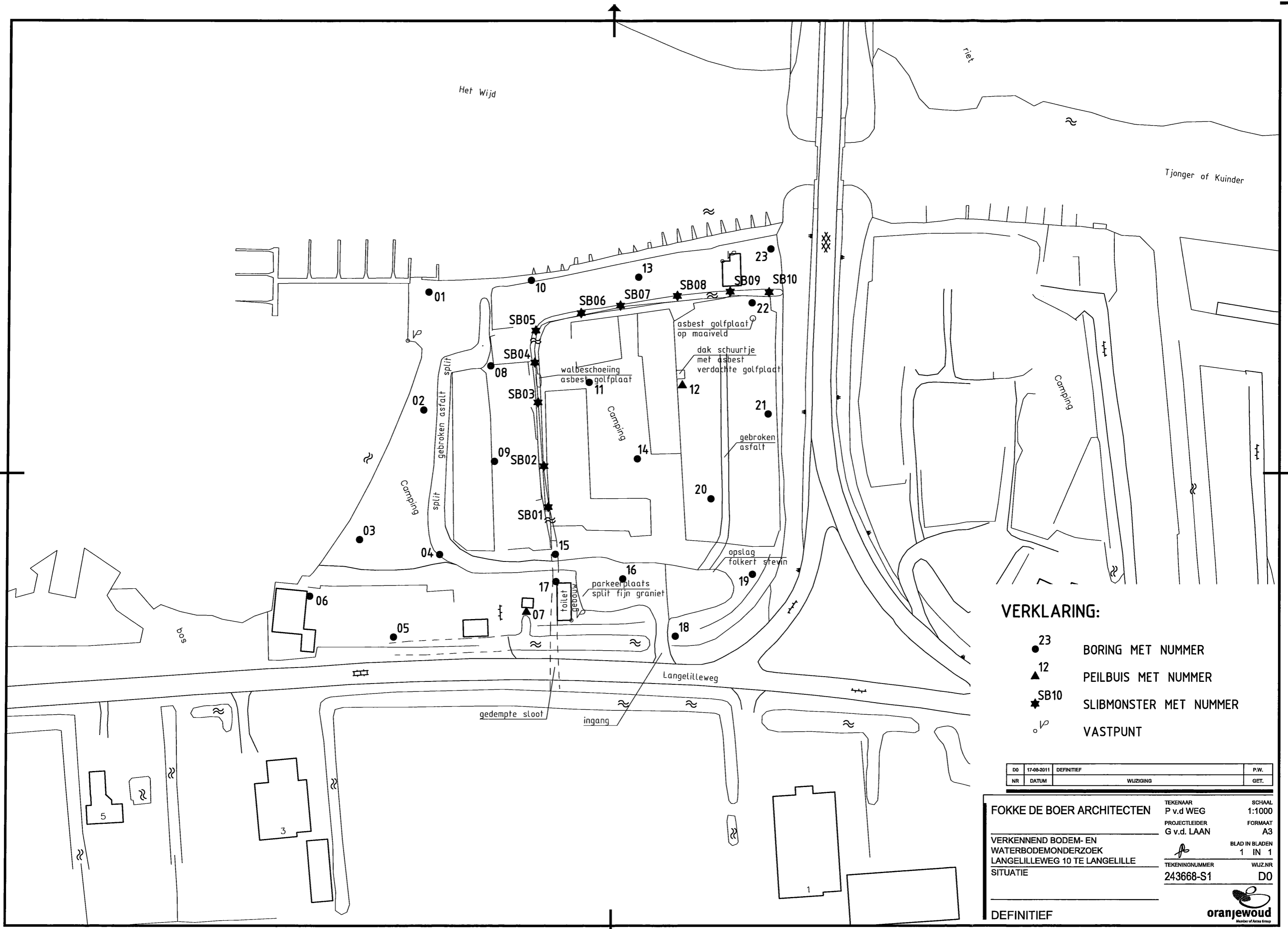
Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Oranjewoud volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte 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.

Architectenburo Fokke de Boer
Verkennd bodem- en waterbodemonderzoek camping De Driesprong
aan de Langelilleweg 10 te Langelille

Projectnr. 16546-243668
augustus 2011, revisie 00



Tekening



VERKLARING:

- 23 BORING MET NUMMER
- ▲ 12 PEILBUIS MET NUMMER
- ★ SB10 SLIBMONSTER MET NUMMER
- ⊙ VASTPUNT

DO	17-06-2011	DEFINITIEF	P.W.
NR		WIJZIGING	GET.

FOKKE DE BOER ARCHITECTEN VERKENNEND BODEM- EN WATERBODEMONDERZOEK LANGELILLEWEG 10 TE LANGELILLE SITUATIE	TEKENAAR P v.d WEG	SCHAAL 1:1000
	PROJECTLEIDER G v.d. LAAN	FORMAAT A3
	TEKENINGNUMMER 243668-S1	BLAD IN BLADEN 1 IN 1
DEFINITIEF		WIJZ.NR D0

