

Rapport

Verkendend (water)bodemonderzoek Leeuwendeld III en IV te Weesp

projectnr. 250171
revisie 00
september 2012

Opdrachtgever

Blauwhoed Eurowoningen B.V.
Piet Heinkade 201
1019 HC AMSTERDAM

datum vrijgave

5 september 2012

beschrijving revisie 00

Definitief

goedkeuring

M.S. Smink Bsc.

vrijgave

ir. A.W. Ooijevaar

Inhoud	blz.
1 Inleiding.....	2
2 Veldwerkzaamheden.....	4
2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden	4
2.2 Resultaten veldwerk (lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen).....	5
3 Laboratoriumonderzoek.....	6
3.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek.....	6
3.2 Toetsingskaders.....	6
3.3 Analyseresultaten grond	7
3.4 Analyseresultaten grondwater	8
3.5 Waterbodem	8
4 Conclusies.....	9

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Toetsing Besluit bodemkwaliteit
7. Toelichting beoordelingskader Besluit bodemkwaliteit
8. Analysecertificaten
9. Toetsingskader asbest
10. Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Tekening

250171-S1 Situatiekening met (slib)boringen en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van Blauwhoed Eurowoningen B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. in augustus en september 2012 een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het projectgebied Leeuwendeld III en IV te Weesp.

Aanleiding en situatie

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de herontwikkeling van het projectgebied. Het voornemen bestaat om ter plaatse diverse woningen te bouwen waarbij naar verwachting (een deel van) de aanwezige slootjes gedempt zullen worden. In dit kader dient de actuele milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit te worden vastgelegd.

De onderzoekslocatie ligt ten westen van het projectgebied Leeuwendeld I en Leeuwendeld II direct ten noorden van de Leeuwendeldseweg te Weesp. De ligging van het onderzoeksgebied is weergegeven in figuur 1.

Het terrein heeft een oppervlakte van circa 5,5 ha. en is in gebruik als weiland. Op het terrein zijn diverse slootjes aanwezig (lengte circa 600 m). Uit een recente terreininspectie is gebleken dat er tussen de weilanden vier (puin)dammetjes aanwezig zijn. Er zijn geen puinpaden of duidelijk herkenbare dempingen aangetroffen. Uit informatie van de gebruiker blijkt dat in de dammetjes bakstenen met grond zijn aangebracht.



Figuur 1: Ligging onderzoekslocatie (bron: Google Maps)

Vooronderzoek

Voor het uitvoeren van het actualisatie bodemonderzoek is een vooronderzoek noodzakelijk omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen (conform NEN 5725). Hiervoor is informatie bij de gemeente Weesp opgevraagd.

Uit de informatie van de gemeente Weesp en het Bodemloket blijkt dat van het onderzoeksterrein geen gegevens bekend zijn over mogelijke bodembedreigende activiteiten en/of eerder ter plaatse uitgevoerde bodemonderzoeken.

Ter plaatse van de locaties Leeuwendeld I en II zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken en is een sanering uitgevoerd. Uit de onderzoeken blijkt dat de bodem ter plaatse over het algemeen geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen bevat. Ter plaatse van enkele puinpaden

en een voormalige boerderij zijn wel sterke verontreinigingen met name PAK gemeten. De puinpaden zijn gesaneerd en/of verwijderd. Op de zuidwesthoek van Leeuwendeld II is het terrein van een voormalige boerderij, onder begeleiding van Oranjewoud, ook gesaneerd.

Doel

Doel van de bodemonderzoeken is het vastleggen van de actuele (water)bodemkwaliteit en na te gaan in hoeverre deze kwaliteit een mogelijke belemmering vormt voor de voorgenomen herontwikkeling.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740: 2009) als leidraad, waarbij op basis van de bekende gegevens en het oppervlakte van het gebied is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR). Hierbij is extra aandacht besteed aan de aanwezige (puin)dammetjes.

Omdat de aanwezige slootjes naar verwachting gedempte gaan worden, zijn deze onderzocht conform de NEN 5720, waarbij op basis van de bekende gegevens de onderzoeksstrategie voor een overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN) is gehanteerd. Gezien de totale lengte van de slootjes is uitgegaan van één bemonsteringsvak.

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

Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. De resultaten van het onderzoek zijn in hoofdstuk 3 opgenomen. In dit hoofdstuk is tevens de toetsing (Wet bodembescherming en Besluit Bodemkwaliteit) van de resultaten opgenomen. Tot slot volgen in hoofdstuk 4 de conclusies en aanbevelingen.

In de rapportage zijn de volgende bijlagen opgenomen: profielbeschrijvingen, analyseresultaten met toetsing aan de Wet bodembescherming, normwaarden grond en grondwater en een toelichting op de normwaarden, toetsingsresultaten Besluit Bodemkwaliteit en toelichting toepassen/verspreiden baggerspecie besluit Bodemkwaliteit en analysecertificaten,. Daarnaast is een situatietekening met de monsterpunten opgenomen.

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

2 Veldwerkzaamheden

2.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn op 9 en 16 augustus 2012 uitgevoerd door de heer J.J.M. Callaars en de heer P.A. Molenberg van Oranjewoud. De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 en eventuele aanvullende NEN-/NPR-normen conform de BRL SIKB 2000 (beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek).

Landbodem

Voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van de (puin)dammen een visuele inspectie uitgevoerd van het onverharde onderzoeksterrein. Hierbij is de toplaag van het onverharde en onbegroeide deel van het terrein afgezocht naar asbestverdacht materiaal.

Vervolgens zijn per dam 3 gaten gegraven en zijn daarin boringen verricht tot 1,0 m -mv. Daarnaast zijn verspreid over de onderzoekslocatie 31 boringen verricht tot circa 0,5 m -mv. waarvan er 5 zijn doorgezet tot circa 1,2 m -mv. In totaal zijn 6 boringen doorgezet tot ongeveer 2,2 m -mv. en afgewerkt tot peilbuis met een filterstelling van 1,2 tot 2,2 m -mv.

Het opgegraven/opgeboorde materiaal is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing grondig afgepompt en tenminste één week later, na nogmaals goed afpompen, bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Voorafgaande aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) gemeten.

Waterbodem

Voorafgaande aan de veldwerkzaamheden is de watergang geïnspecteerd op de aanwezigheid van verdachte locaties zoals lozingspunten en dergelijke.

Volgens de richtlijnen van NEN 5720 is het te onderzoeken traject opgedeeld in 1 monstervak. Hierin is de waterbodem op 10 plaatsen met een zuigerboor bemonsterd (slibboringen sl01 t/m sl10). De watergangen zijn bemonsterd tot een diepte van circa 1,5 m beneden de waterspiegel.

Op elk monsterpunt is de waterdiepte en de opbouw van de waterbodem tot boordiepte bepaald. De boringen zijn visueel beoordeeld en beschreven conform de NEN 5104 (ten opzichte van het actuele waterpeil).

In het veld is één mengmonster samengesteld van de gehele sliblaag. Het slib is bemonsterd tot de vaste ondergrond. De bemonstering heeft plaatsgevonden vanaf de kant.

Tijdens de uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn eventuele asbest verdachte locaties in het veld geïnventariseerd. Hierbij is vooral gelet op asbesthoudend plaatmateriaal verwerkt in de beschoeiingen.

De posities van de gaten, (slib)boringen en peilbuizen zijn ingemeten en weergegeven op de bijgevoegde situatietekening 250171-S1.

2.2 Resultaten veldwerk (lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen)

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

Landbodem

Ter plaatse van de puindammetjes is een (sterk veenhoudende) (baksteen)puinlaag aanwezig tot 0,3 à 0,8 m -mv. Hieronder bestaat de bodem over het algemeen tot de einddiepte uit veen en plaatselijk (boringen 9a, b en c) uit zand.

De bodem bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot 0,4 à 0,5 m -mv. uit klei met daaronder veen tot de maximale boordiepte van circa 2,2 m -mv.

In het opgegraven/opgeboorde materiaal zijn, met uitzondering van de puinhoudende lagen ter plaatse van de dammetjes, geen waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 2.1. Deze waarden geven geen aanleiding tot opmerkingen.

Tabel 2.1: Veldgegevens grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Grondwaterstand (m -mv.)	Zuurgraad (pH)	Electrische geleidbaarheid (mS/cm)
1	1,2-2,2	0,3	6,2	0,8
2	1,2-2,2	0,3	6,1	1,0
3a	1,2-2,2	0,3	6,3	1,0
4	1,2-2,2	0,3	6,2	0,8
5	1,2-2,2	0,3	6,2	0,6
6	1,2-2,2	0,3	5,9	0,7

Waterbodem

Tijdens de veldinventarisatie zijn geen verdachte deellocaties en/of asbestverdachte materialen waargenomen. De profielbeschrijvingen van de slibboringen zijn eveneens opgenomen in bijlage 1.

De waterdiepte bedraagt tussen 0,3 en 0,4 m. De sliblaag heeft een dikte variërend van 0,4 tot 0,8 m. De vaste waterbodem bestaat uit veen.

Tijdens het veldwerk zijn geen asbestverdachte locaties aangetroffen. Ook zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op verontreiniging van de waterbodem.

3 Laboratoriumonderzoek

3.1 Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster (traject m -mv.)	Boringen	Grondsoort en veldwaarnemingen	Analyses
<i>Grond</i>			
MM01 (0,0 - 0,5)	1, 2, 11, 14, 16	Klei,-	Standaardpakket grond
MM02 (0,0 - 0,5)	4, 18, 21, 29, 31	Klei,-	Standaardpakket grond
MM03 (0,0 - 0,5)	5, 22, 23, 26, 27	Klei,-	Standaardpakket grond
MM05 (0,4 - 1,4)	1, 2, 6, 14	Veen,-	Standaardpakket grond
MM06 (0,4 - 1,4)	4, 5, 19, 27, 29	Veen,-	Standaardpakket grond
<i>Puindammetjes</i>			
MM04 (0,0 - 0,5)	3a, 3b, 3c, 7a, 7b, 7c, 8a, 8b, 8c, 9a, 9b, 9c	Puin, sterk veenhoudend	Standaardpakket grond
003a-2 (0,5 - 1,0)	3a	Veen,-	Standaardpakket grond
AMM01 (0,0 - 0,5)	3a, 3b, 3c, 7a, 7b, 7c	Puin, sterk veenhoudend	Asbest in puin conform NEN 5897
AMM02 (0,0 - 0,5)	8a, 8b, 8c, 9a, 9b, 9c	Puin, sterk veenhoudend	Asbest in puin conform NEN 5897
<i>Grondwater</i>			
001-1-1 (1,2 - 2,2)	1	-	Standaardpakket grondwater
002-1-1 (1,2 - 2,2)	2	-	Standaardpakket grondwater
003a-1-1 (1,2 - 2,2)	3a	-	Standaardpakket grondwater
004-1-1 (1,2 - 2,2)	4	-	Standaardpakket grondwater
005-1-1 (1,2 - 2,2)	5	-	Standaardpakket grondwater
006-1-1 (1,2 - 2,2)	6	-	Standaardpakket grondwater
<i>Waterbodem</i>			
SMM01 (0,3 - 1,2)	sl01 t/m sl11	Slib,-	Standaardpakket waterbodem

Verklaring tabel:

- : geen veldwaarnemingen;

STAP: Standaardpakket grond:

zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC);

STAPW: Standaardpakket grondwater:

zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC);

STAPS: Standaardpakket waterbodem:

zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC).

3.2 Toetsingskaders

Wet bodembescherming

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 getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009. De achtergrond- en interventiewaarden, die voor de grond afhankelijk zijn van het organisch stof- en lutumgehalte, en de streefwaarden zijn opgenomen in bijlage 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

De puinlaag ter plaatse van de dammetjes betreft geen grond (>50% bodemvreemd materiaal). Om toch een indicatie te krijgen over de kwaliteit van dit materiaal zijn de analyseresultaten indicatief getoetst aan bovengenoemde normen van de Wet bodembescherming. De resultaten van de toetsing zijn eveneens opgenomen in bijlage 2.

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.

Een toelichting op het toetsingskader asbest is opgenomen in bijlage 9.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn getoetst en beoordeeld aan de samenstellingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2 van 21 december 2007 en de 'Wijziging Regeling bodemkwaliteit' van respectievelijk 27 juni 2008 en 7 april 2009). Hierbij is beoordeeld aan de samenstellingswaarden voor het verspreiden op de kant (msPAF-toets; meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie).

Tevens is getoetst aan de interventiewaarden uit de (gewijzigde) 'Circulaire sanering waterbodems 2008' van 3 april 2009. De toetsing en beoordeling heeft plaatsgevonden met het programma Towabo 4.0.202. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 6. Een verklaring van de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen in bijlage 7.

3.3 Analyseresultaten grond

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

Tabel 3.2: Overschrijdingstabel grond ¹

(Meng)monster (traject m - mv.)	Boringen	Grondsoort en veldwaarnemingen	Parameters		
			> achtergrondwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
MM01 (0,0 - 0,5)	1, 2, 11, 14, 16	Klei,-	Kwik, lood	-	-
MM02 (0,0 - 0,5)	4, 18, 21, 29, 31	Klei,-	Kwik, lood	-	-
MM03 (0,0 - 0,5)	5, 22, 23, 26, 27	Klei,-	Koper, kwik, lood	-	-
MM05 (0,4 - 1,4)	1, 2, 6, 14	Veen,-	Molybdeen	-	-
MM06 (0,4 - 1,4)	4, 5, 19, 27, 29	Veen,-	Molybdeen	-	-
<i>Puindammetjes</i>					
MM04 (0,0 - 0,5)	3a, 3b, 3c, 7a, 7b, 7c, 8a, 8b, 8c, 9a, 9b, 9c	Puin, sterk veenhoudend	Kwik, lood, molybdeen, zink, PAK	-	-
003a-2 (0,5 - 1,0)	3a	Veen,-	Molybdeen	-	-

Verklaring tabel:

- : Geen veldwaarnemingen/geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de kleiige bovengrond (mengmonsters MM01, MM02 en MM03) licht verhoogde gehalten aan koper, kwik en/of lood zijn gemeten. In de venige ondergrond (mengmonsters MM05 en MM06) is een licht verhoogd gehalte aan molybdeen gemeten.

Het veen onder de puinlaag ter plaatse van de dammetjes (boring 3a) bevat een licht verhoogd gehalte aan molybdeen. De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende achtergrondwaarden en/of de detectiegrenzen.

Het mengmonster van de puindammetjes wordt op basis van de samenstelling (>50% bodemvreemd materiaal) niet tot de bodem gerekend en bevat (indicatief getoetst aan de Wet bodembescherming) licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, molybdeen, zink en PAK.

Analytisch is in de mengmonsters van de puinhoudende lagen ter plaatse van de dammetjes (AMM01 en AMM02) geen asbest aangetoond.

¹ Opgemerkt wordt dat op analysecertificaat 11809145 bij de monsters 003a-2, MM05 en MM06 bij de gehalten aan kwik, enkele individuele PAK en/of enkele PCB aangegeven dat de detectiegrens verhoogd is in verband met een laag droge stof gehalte. De detectiegrens overschrijdt maximaal de betreffende achtergrondwaarde. Derhalve en gezien de overige gemeten gehalten, wordt deze afwijking als niet kritisch beschouwd en zal deze geen significante invloed hebben op de resultaten van het onderzoek.

3.4 Analyseresultaten grondwater

In tabel 3.3 zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef-, tussen- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 3.3: Overschrijdingstabel grondwater ²

Watermonster	Filterdiepte (m -mv.)	Parameters		
		> streefwaarde =< tussenwaarde (licht verontreinigd)	> tussenwaarde =< interventiewaarde (matig verontreinigd)	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)
001-1-1	1,2 - 2,2	Barium	-	-
002-1-1	1,2 - 2,2	Barium, kobalt, nikkel	-	-
003a-1-1	1,2 - 2,2	Barium	-	-
004-1-1	1,2 - 2,2	Barium	-	-
005-1-1	1,2 - 2,2	Barium	-	-
006-1-1	1,2 - 2,2	Barium, kobalt, nikkel	-	-

Verklaring tabel:

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in het grondwater ten hoogste licht verhoogde gehalten aan barium, kobalt en/of nikkel zijn gemeten. De gemeten gehalten aan overige onderzochte stoffen zijn lager dan de betreffende streefwaarden en/of de detectiegrenzen.

3.5 Waterbodem

In tabel 3.4 zijn de toetsingsresultaten samengevat. Hierbij is het volgende weergegeven: de klasse-indeling volgens het Besluit bodemkwaliteit, de klasse bepalende componenten.

Tabel 3.4: Analyseresultaten waterbodem ³

Monstercode (traject m -mv.)	Slibboringen	Boordeling Bbk	Maatgevende componenten
		Verspreiden aangrenzend perceel	
SMM01 (0,3 - 1,2)	sl01 t/m sl11	Verspreidbaar	Niet van toepassing

Uit tabel 3.5 blijkt dat de baggerspecie wordt beoordeeld als verspreidbaar op het aangrenzende perceel.

² Opgemerkt wordt dat analysecertificaat 11810081 bij het monster 002-1-1 bij het gehalte aan naftaleen is aangegeven dat de detectiegrens verhoogd is (0,1 µg/l) in verband met een storende matrix. De detectiegrens is hoger dan de streefwaarde (0,01 µg/l) maar ruim beneden de tussenwaarde (35 µg/l). Derhalve en gezien de overige gemeten gehalten, wordt deze afwijking als niet kritisch beschouwd en zal deze geen significante invloed hebben op de resultaten van het onderzoek.

³ Opgemerkt wordt dat analysecertificaat 11809103 bij de gehalten aan PCB 28, PCB 52, PCB 101 en PCB 118 wordt aangegeven dat de rapportagegrens is verhoogd (respectievelijk 0,0024 mg/kg ds, 0,0021 mg/kg ds, 0,0019 mg/kg ds en 0,0021 mg/kg ds) in verband met een laag droge stofgehalte. Gezien de overige gemeten gehalten aan individuele PCB en de som PCB (0,013 mg/kg d.s.) wordt deze afwijking als niet-kritisch beschouwd en zal deze geen significante invloed hebben op de resultaten van het onderzoek.

4 Conclusies

In opdracht van Blauwhoed Eurowoningen B.V. is door Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. augustus 2012 een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het projectgebied Leeuwendeld III en IV te Weesp.

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de herontwikkeling van het projectgebied. Het voornemen bestaat om ter plaatse diverse woningen te bouwen waarbij naar verwachting de aanwezige slootjes gedempt zullen worden. Doel van de bodemonderzoeken is het vastleggen van de actuele (water)bodemkwaliteit en na te gaan in hoeverre deze kwaliteit een mogelijke belemmering vormt voor de voorgenomen herontwikkeling.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd met de Nederlandse Norm Bodem (NEN 5740: 2009) als leidraad, waarbij op basis van de bekende gegevens en het oppervlakte van het gebied is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR). Hierbij is extra aandacht besteed aan de aanwezige (puin)dammetjes.

Omdat de aanwezige slootjes naar verwachting gedempte gaan worden, zijn deze onderzocht conform de NEN 5720, waarbij op basis van de bekende gegevens de onderzoeksstrategie voor een overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN) is gehanteerd. Gezien de totale lengte van de slootjes is uitgegaan van één bemonsteringsvak.

Landbodem

Ter plaatse van de puindammetjes is een (sterk veenhoudende) (baksteen)puinlaag aanwezig tot 0,3 à 0,8 m -mv. Hieronder bestaat de bodem over het algemeen tot de einddiepte uit veen en plaatselijk uit zand. Het mengmonster van de puindammetjes wordt op basis van de samenstelling (>50% bodemvreemd materiaal) niet tot de bodem gerekend en bevat (indicatief getoetst aan de Wet bodembescherming) licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, molybdeen, zink en PAK. Visueel en analytisch is in het puinhoudende materiaal uit de dammetjes geen asbest aangetoond. Het veen onder de puinlaag bevat een licht verhoogd gehalte aan molybdeen.

De bodem op het overige terrein bestaat in het algemeen vanaf het maaiveld tot 0,4 à 0,5 m -mv. uit klei met daaronder veen tot de maximale boordiepte van circa 2,2 m -mv. In het opgegraven/opgeboorde materiaal zijn, met uitzondering van de puinhoudende lagen ter plaatse van de dammetjes, geen waarnemingen gedaan die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De kleiige bovengrond bevat licht verhoogde gehalten aan koper, kwik en/of lood. In de venige ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan molybdeen gemeten.

In het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan barium, kobalt en/of nikkel gemeten.

Waterbodem

De waterdiepte bedraagt tussen 0,3 en 0,4 m. De sliblaag heeft een dikte variërend van 0,4 tot 0,8 m. De vaste waterbodem bestaat uit veen. Er zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op verontreiniging van de waterbodem. De baggerspecie wordt beoordeeld als verspreidbaar op het aangrenzende perceel. Op basis van de slibboringen kan geen uitspraak gedaan worden over de aanwezige hoeveelheid slib in de watergang.

Algemeen

Op basis van de onderzoeksresultaten (veldwaarnemingen en analyseresultaten) kan gesteld worden dat de (water)bodem ten hoogste licht verhoogde gehalten aan enkele onderzochte stoffen bevat.

De gemeten gehalten vormen vanuit bodemhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling van en/of nieuwbouw op het terrein.

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

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Almere, augustus 2012

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
001	0 - 40	Klei, matig siltig, bruingrijs Veen, zwak kleiïg, donkerbruin	zwak roesthoudend		0 - 40	MM01	
	40 - 140				MM05		
	140 - 150 150 - 220	Veen, zwak kleiïg, bruin Veen, donkerbruin	matig houthoudend		90 - 140 140 - 150 150 - 200		120 - 220
002	0 - 40	Klei, matig siltig, bruingrijs Veen, zwak kleiïg, donkerbruin	zwak roesthoudend		0 - 40	MM01	120 - 220
	40 - 220				MM05		
				90 - 140 140 - 190			
003a	0 - 50	Veen, matig kleiïg, donkerbruin	sterk puinhoudend		0 - 50	MM04; AMM01	120 - 220
	50 - 220				003a-2		
		Veen, zwak kleiïg, donkerbruin		100 - 150 150 - 200			
003b	0 - 80	, bruin	sterk puinhoudend, sterk veenhoudend, grofpuin\veen 50\50		0 - 50	AMM01	
	80 - 100	Veen, roodbruin					
003c	0 - 30	, bruin	sterk puinhoudend, sterk veenhoudend, grofpuin\veen 50\50		0 - 30	AMM01	
	30 - 100	Veen, roodbruin					
004	0 - 40	Klei, matig siltig, bruingrijs Veen, zwak kleiïg, donkerbruin	zwak steenhoudend, zwak roesthoudend, baksteen		0 - 40	MM02	120 - 220
	40 - 220				MM06		
				90 - 140 150 - 200	MM06		
005	0 - 40	Klei, matig siltig, bruingrijs Veen, zwak kleiïg, donkerbruin	zwak roesthoudend sporen hout		0 - 40	MM03	120 - 220
	40 - 220				MM06		
				90 - 140 150 - 200			
006	0 - 40	Klei, matig siltig, bruingrijs Veen, zwak kleiïg, donkerbruin	zwak roesthoudend sporen hout		0 - 40		120 - 220
	40 - 220				MM05		
				90 - 140 150 - 200			
007a	0 - 40	, bruin	sterk puinhoudend, sterk veenhoudend, grofpuin\veen 50\50		0 - 40	AMM01	
	40 - 100	Veen, roodbruin					
007b	0 - 80	, bruin	sterk puinhoudend, sterk veenhoudend, grofpuin\veen 50\50		0 - 50	AMM01	
	80 - 100	Veen, roodbruin					
007c	0 - 40	, bruin	sterk puinhoudend, sterk veenhoudend, grofpuin\veen 50\50		0 - 40	AMM01	

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
	40 - 100	Veen, roodbruin					
008a	0 - 40	, bruin	matig puinhoudend, sterk veenhoudend, grofpuin\veen 35\65		0 - 40	AMM02	
	40 - 100	Veen, roodbruin					
008b	0 - 60	, bruin	matig puinhoudend, sterk veenhoudend, grofpuin\veen 35\65		0 - 50	AMM02	
	60 - 100	Veen, roodbruin					
008c	0 - 30	, grijsbruin	matig puinhoudend, matig kleihoudend, sterk veenhoudend, grofpuin\kleiig veen 35\65		0 - 30	AMM02	
	30 - 100	Veen, roodbruin					
009a	0 - 40	, grijsbruin	matig puinhoudend, sterk veenhoudend, grofpuin\zandigveen 35\65		0 - 40	AMM02	
	40 - 100	Zand, matig fijn, grijs					
009b	0 - 60	, grijsbruin	matig puinhoudend, sterk veenhoudend, grofpuin\zandigveen 35\65		0 - 50	AMM02	
	60 - 100	Zand, matig fijn, grijs					
009c	0 - 60	, roodbruin	grofpuin\zandigfijnpuin65\ 35		0 - 50	AMM02	
	60 - 100	Zand, matig fijn, grijs					
010	0 - 40	Klei, matig siltig, bruigrijs	zwak roesthoudend		0 - 40		
	40 - 120	Veen, zwak kleiig, donkerbruin					
011	0 - 50	Klei, matig siltig, bruigrijs	zwak roesthoudend		0 - 50	MM01	
012	0 - 40	Klei, matig siltig, bruigrijs	zwak roesthoudend		0 - 40		
	40 - 60	Veen, zwak kleiig, bruin					
013	0 - 50	Klei, matig siltig, bruigrijs	zwak roesthoudend		0 - 50		
014	0 - 40	Klei, matig siltig, bruigrijs	zwak roesthoudend		0 - 40	MM01	
	40 - 120	Veen, zwak kleiig, donkerbruin			40 - 80	MM05	
					90 - 120		
015	0 - 45	Klei, matig siltig, bruigrijs	zwak roesthoudend		0 - 45		
	45 - 60	Veen, zwak kleiig, bruin					
016	0 - 40	Klei, matig siltig, bruigrijs	zwak roesthoudend		0 - 40	MM01	
	40 - 60	Veen, zwak kleiig, bruin					
017	0 - 50	Klei, matig siltig, bruigrijs	zwak roesthoudend		0 - 50		
018	0 - 45	Klei, matig siltig, bruigrijs	zwak roesthoudend		0 - 45	MM02	
	45 - 60	Veen, zwak kleiig, bruin					
019	0 - 50	Klei, matig siltig, bruigrijs	zwak roesthoudend		0 - 50		
	50 - 120	Veen, zwak kleiig, donkerbruin			50 - 100	MM06	
					100 - 120		
020	0 - 50	Klei, matig siltig, bruigrijs	zwak roesthoudend		0 - 50		

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

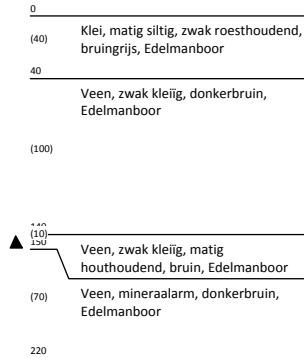
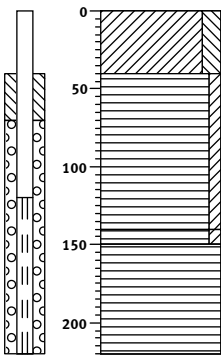
Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
021	0 - 40 40 - 60	Klei, matig siltig, bruingrijs Veen, zwak kleiig, bruin	zwak roesthoudend		0 - 40	MM02	
022	0 - 45 45 - 60	Klei, matig siltig, bruingrijs Veen, zwak kleiig, bruin	zwak roesthoudend		0 - 45	MM03	
023	0 - 50	Klei, matig siltig, bruingrijs	zwak roesthoudend		0 - 50	MM03	
024	0 - 50	Klei, matig siltig, bruingrijs	zwak roesthoudend		0 - 50		
025	0 - 50	Klei, matig siltig, sterk humeus, bruingrijs	geroerd klei\veen		0 - 50		
026	0 - 50	Klei, matig siltig, bruingrijs	zwak roesthoudend		0 - 50	MM03	
027	0 - 45 45 - 120	Klei, matig siltig, bruingrijs Veen, zwak kleiig, donkerbruin	zwak roesthoudend		0 - 45 45 - 80 95 - 120	MM03 MM06	
028	0 - 40 40 - 60	Klei, matig siltig, bruingrijs Veen, zwak kleiig, bruin	zwak roesthoudend		0 - 40		
029	0 - 50 50 - 120	Klei, matig siltig, bruingrijs Veen, zwak kleiig, donkerbruin	zwak roesthoudend		0 - 50 50 - 85 85 - 120	MM02 MM06	
030	0 - 40 40 - 60	Klei, matig siltig, bruingrijs Veen, zwak kleiig, bruin	zwak roesthoudend		0 - 40		
031	0 - 50	Klei, matig siltig, bruingrijs	zwak roesthoudend		0 - 50	MM02	
sl01	0 - 30 30 - 70 70 - 150	Water Slib, waterig, sterk humeus, bruinzwart Veen, bruinrood			30 - 70	SMM01	
sl02	0 - 35 35 - 80 80 - 150	Water Slib, waterig, sterk humeus, bruinzwart Veen, bruinrood			35 - 80 80 - 130	SMM01 SMM01	
sl03	0 - 35 35 - 80 80 - 150	Water Slib, waterig, sterk humeus, bruinzwart Veen, bruinrood			35 - 80	SMM01	
sl04	0 - 40 40 - 80 80 - 150	Water Slib, waterig, sterk humeus, bruinzwart Veen, bruinrood			40 - 80	SMM01	
sl05	0 - 40 40 - 120 120 - 150	Water Slib, waterig, sterk humeus, bruinzwart Veen, bruinrood			40 - 90 90 - 120	SMM01 SMM01	
sl06	0 - 40 40 - 90	Water Slib, waterig, sterk humeus, bruinzwart			40 - 90	SMM01	

Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring- nummer	Diepte in (cm-mv)	Textuur	Opmerkingen	PID	Monster- diepte in (cm-mv)	Meng- monster	Filterdiepte in (cm-mv)
	90 - 150	Veen, bruinrood					
sl07	0 - 40	Water					
	40 - 90	Slib, waterig, sterk humeus, bruinzwart			40 - 90	SMM01	
	90 - 150	Veen, bruinrood					
sl08	0 - 40	Water					
	40 - 90	Slib, waterig, sterk humeus, bruinzwart			40 - 90	SMM01	
	90 - 150	Veen, bruinrood					
sl09	0 - 35	Water					
	35 - 90	Slib, waterig, sterk humeus, bruinzwart			35 - 85	SMM01	
					85 - 90	SMM01	
	90 - 150	Veen, bruinrood					
sl10	0 - 35	Water					
	35 - 110	Slib, waterig, sterk humeus, bruinzwart			35 - 85	SMM01	
					85 - 110	SMM01	
	110 - 150	Veen, bruinrood					
sl11	0 - 40	Water					
	40 - 110	Slib, waterig, sterk humeus, bruinzwart			40 - 90	SMM01	
					90 - 110	SMM01	
	110 - 150	Veen, bruinrood					

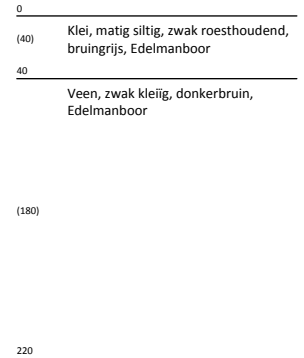
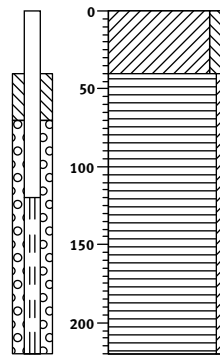
Boring: 001

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



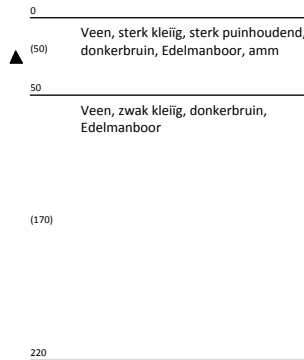
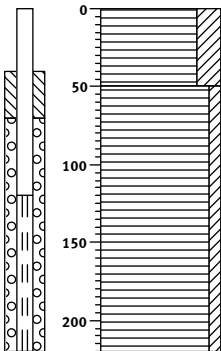
Boring: 002

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



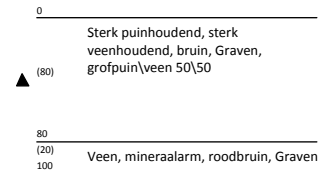
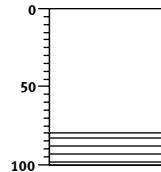
Boring: 003a

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



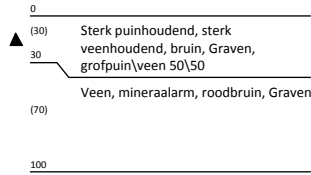
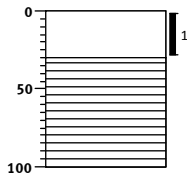
Boring: 003b

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



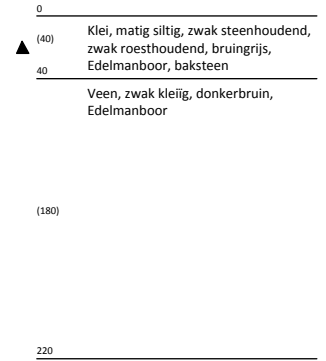
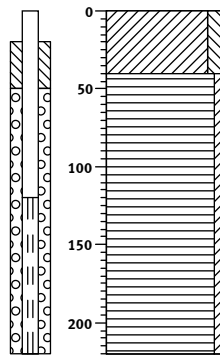
Boring: 003c

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



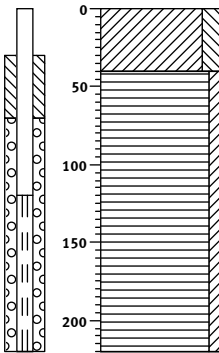
Boring: 004

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



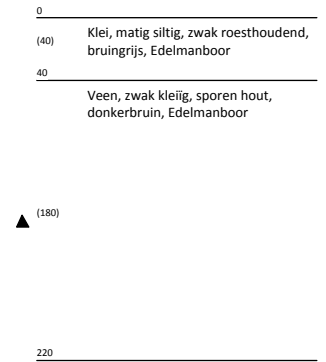
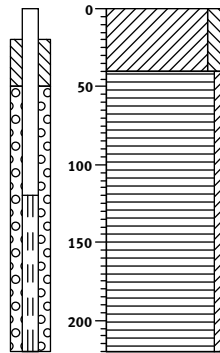
Boring: 005

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



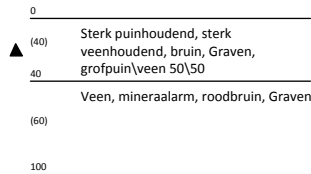
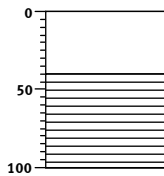
Boring: 006

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



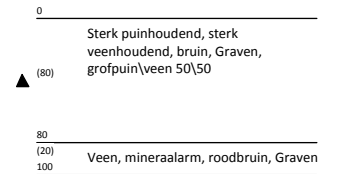
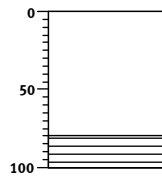
Boring: 007a

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



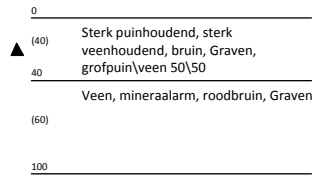
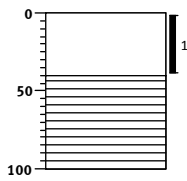
Boring: 007b

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



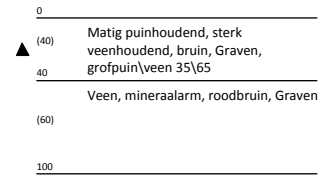
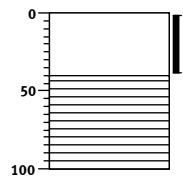
Boring: 007c

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



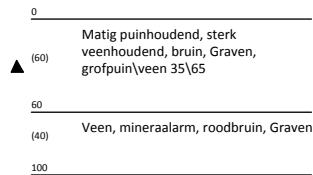
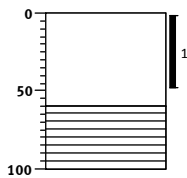
Boring: 008a

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



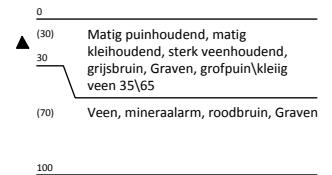
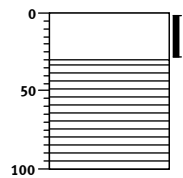
Boring: 008b

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



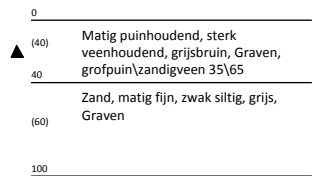
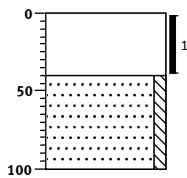
Boring: 008c

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



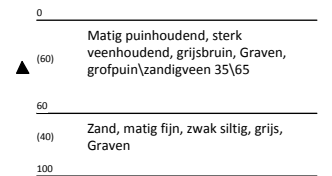
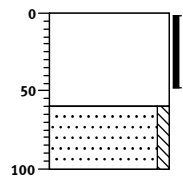
Boring: 009a

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



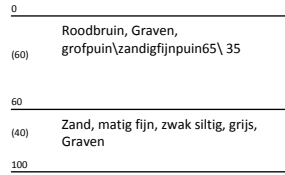
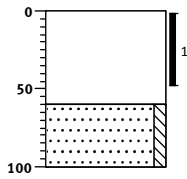
Boring: 009b

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



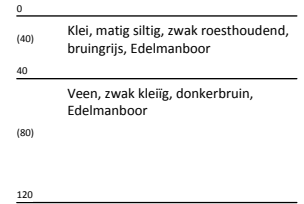
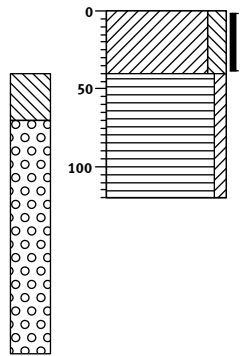
Boring: 009c

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



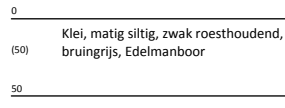
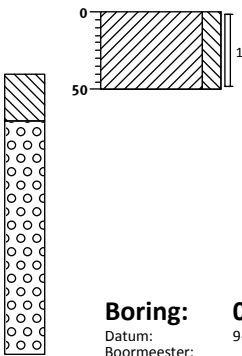
Boring: 010

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



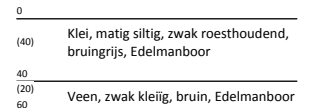
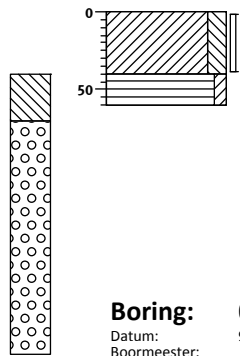
Boring: 011

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



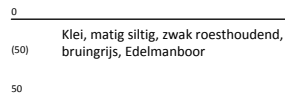
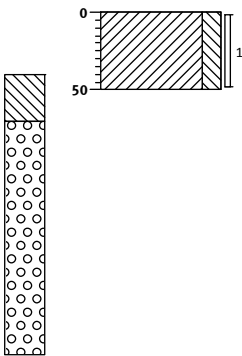
Boring: 012

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



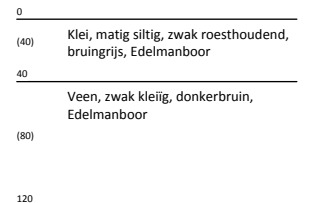
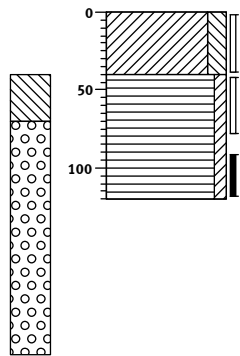
Boring: 013

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



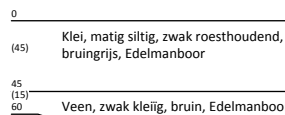
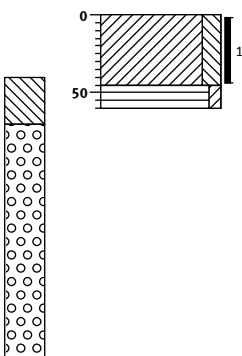
Boring: 014

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



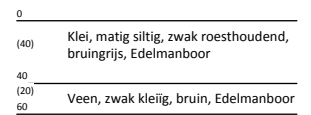
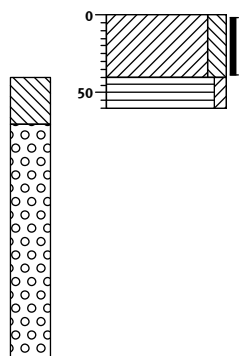
Boring: 015

Datum: 9-8-2012
Boormeester:

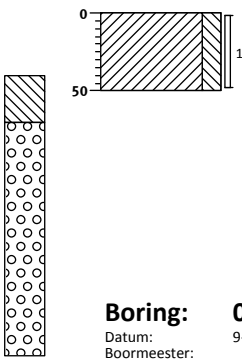


Boring: 016

Datum: 9-8-2012
Boormeester:

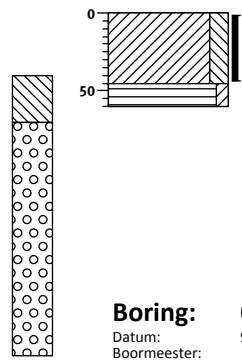


Boring: 017
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



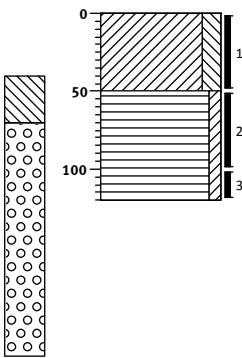
0
(50) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: 018
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



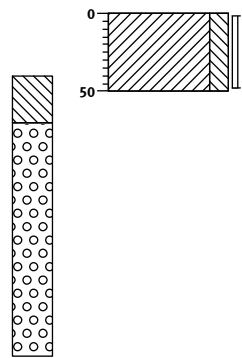
0
(45) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
45
(15) 60 Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor

Boring: 019
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



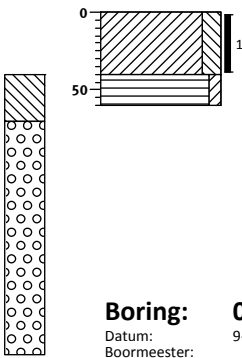
0
(50) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
50 Veen, zwak kleiig, donkerbruin, Edelmanboor
(70)
120

Boring: 020
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



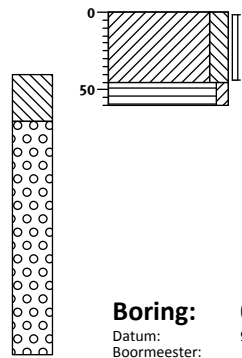
0
(50) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: 021
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



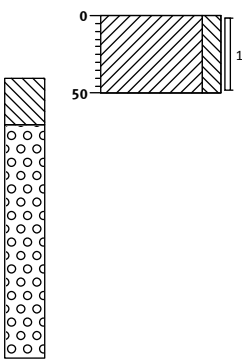
0
(40) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
40
(20) 60 Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor

Boring: 022
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



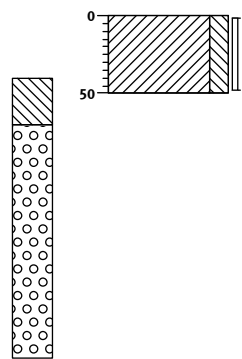
0
(45) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
45
(15) 60 Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor

Boring: 023
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



0
(50) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
50

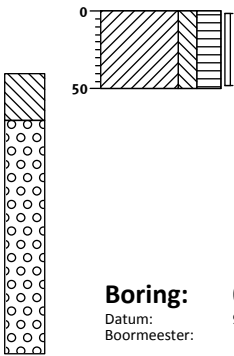
Boring: 024
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



0
(50) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: 025

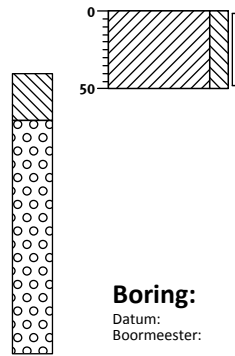
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



0
(50) Klei, matig siltig, sterk humeus, bruingrijs, Edelmanboor, geroerd klei\veen
50

Boring: 026

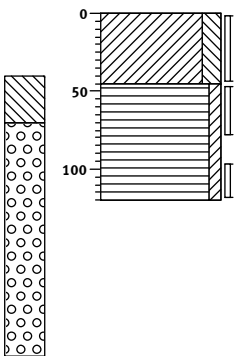
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



0
(50) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring: 027

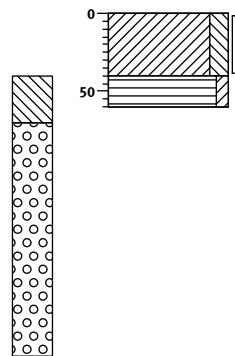
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



0
(45) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
45
Veen, zwak kleiig, donkerbruin, Edelmanboor
(75)
120

Boring: 028

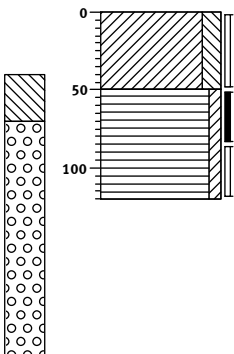
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



0
(40) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
40
(20) Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor
60

Boring: 029

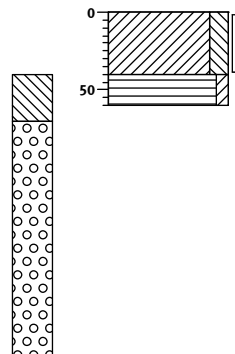
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



0
(50) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
50
Veen, zwak kleiig, donkerbruin, Edelmanboor
(70)
120

Boring: 030

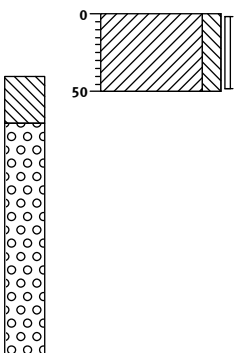
Datum: 9-8-2012
Boormeester:



0
(40) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
40
(20) Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor
60

Boring: 031

Datum: 9-8-2012
Boormeester:



0
(50) Klei, matig siltig, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor
50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

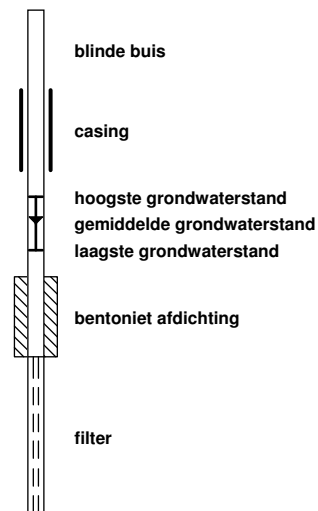
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

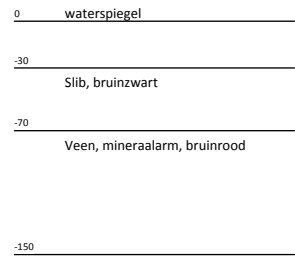
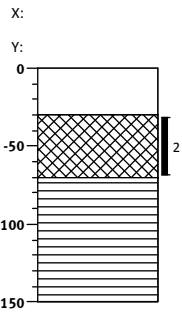
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

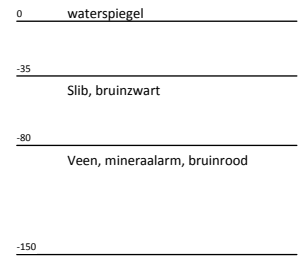
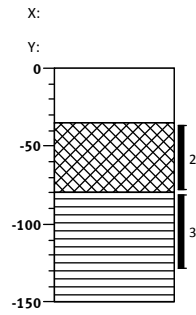
peilbuis



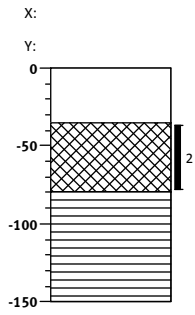
Boring: sl01



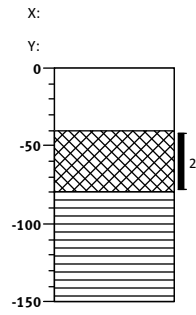
Boring: sl02



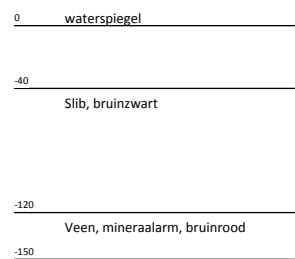
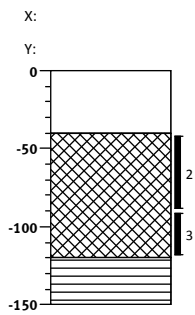
Boring: sl03



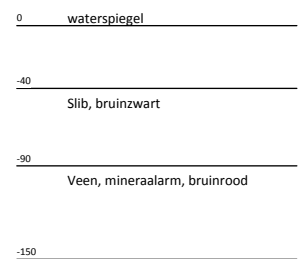
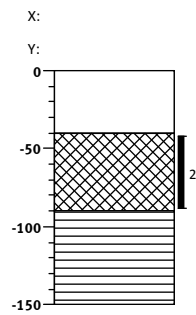
Boring: sl04



Boring: sl05

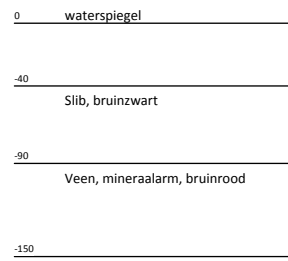
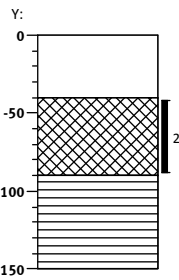


Boring: sl06



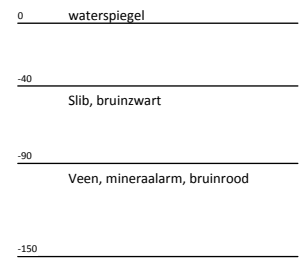
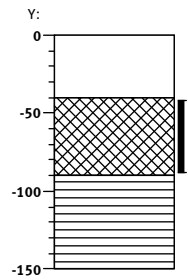
Boring: sl07

X:



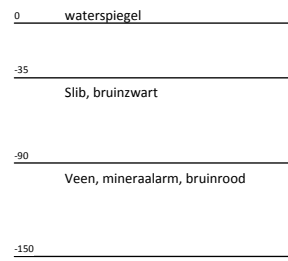
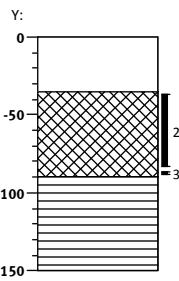
Boring: sl08

X:



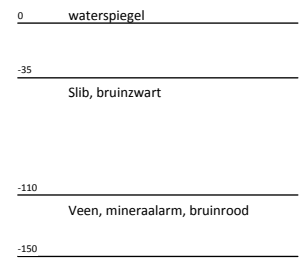
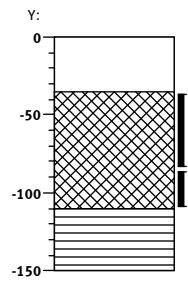
Boring: sl09

X:



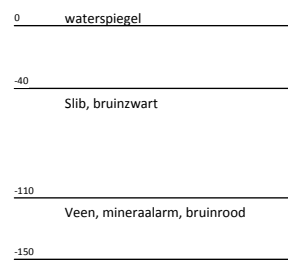
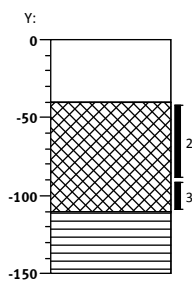
Boring: sl10

X:



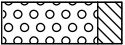
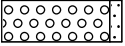



Boring: sl11

X:

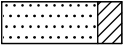
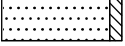
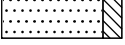
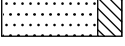
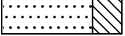


Legenda (conform NEN 5104)

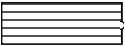


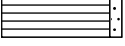

grind

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

zand

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



veen

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



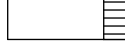
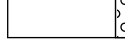


klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

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

p.i.d.-waarde

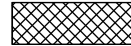

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

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

-  slib
-  water

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer	Eenheid	003a-2	MM01
Boringnummer		003a	001,002,011,014,016
Diepte (cm-mv)		50 - 100	0 - 50
ALGEMEEN			
Droge stof	(%)	14,0	63,3
Lutumgehalte	(% ds)	* 28	* 34
Org. stofgehalte	(% ds)	* 68.9	* 10
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	110	120
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,9	7,1
Koper [Cu]	mg/kg ds	27	34
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,23 /	0,25 +
Lood [Pb]	mg/kg ds	24	70 +
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	3,0 +	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	25	28
Zink [Zn]	mg/kg ds	70	97
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,04 °	0,01 °
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12 °	0,16 °
Anthraceen	mg/kg ds	0,04 °	0,05 °
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15 °	0,16 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,09 °	0,07 °
Chryseen	mg/kg ds	0,08 °	0,06 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05 °	0,04 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06 °	0,06 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,03 °	0,04 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05 °	0,04 °
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,70	0,68
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20
OVERIG			
Artefacten	g	< 1,0 °	< 1,0 °
Lutum	% ds	0 °	0 °
PCB'S			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0023 °	< 0,001 °
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0026 °	< 0,001 °
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0021 °	< 0,001 °
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0024 °	< 0,001 °
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0023 °	< 0,001 °
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0016 °	< 0,001 °
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0023 °	< 0,001 °
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,011	0,0049

< : 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 middel van lagen
@ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
& : handmatig ingevoerd
\$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM02 004,018,021,029,031 0 - 50	MM03 005,022,023,026,027 0 - 50
ALGEMEEN			
Droge stof	(%)	62,1	66,8
Lutumgehalte	(% ds)	* 42	* 26
Org. stofgehalte	(% ds)	* 10,9	* 9,8
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	140	150
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,6	7,3
Koper [Cu]	mg/kg ds	43	55
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,37 +	0,84 +
Lood [Pb]	mg/kg ds	190 +	180 +
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	28	25
Zink [Zn]	mg/kg ds	86	100
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,01 °	0,01 °
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02 °	0,03 °
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,01 °	< 0,01 °
Fluorantheen	mg/kg ds	0,03 °	0,05 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02 °	0,04 °
Chryseen	mg/kg ds	0,02 °	0,03 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01 °	0,02 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02 °	0,03 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02 °	0,02 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02 °	0,02 °
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,17	0,26
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20
OVERIG			
Artefacten	g	< 1,0 °	< 1,0 °
Lutum	% ds	0 °	0 °
PCB'S			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,001 °
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049

< : 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 normwaarden

Monsternummer Boringnummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	MM04 003a 0 - 50	MM05 001,002,006,014 40 - 140
ALGEMEEN			
Droge stof	(%)	54,8	18,4
Lutumgehalte	(% ds)	* 19	* 31
Org. stofgehalte	(% ds)	* 22,6	* 60,2
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	96	140
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,4	< 0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,0	9,0
Koper [Cu]	mg/kg ds	44	28
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,44 +	< 0,17
Lood [Pb]	mg/kg ds	86 +	23
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	2,3 +	2,4 +
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	21	36
Zink [Zn]	mg/kg ds	160 +	62
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0,07 °	0,03 °
Fenanthreen	mg/kg ds	2,1 °	0,03 °
Anthraceen	mg/kg ds	0,57 °	< 0,02 °
Fluorantheen	mg/kg ds	2,8 °	< 0,02 °
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,3 °	0,05 °
Chryseen	mg/kg ds	1,1 °	< 0,03 °
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,69 °	< 0,03 °
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1 °	< 0,02 °
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,69 °	< 0,02 °
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,67 °	< 0,03 °
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	11 +	0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0 °	< 5,0 °
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	< 20
OVERIG			
Artefacten	g	< 1,0 °	< 1,0 °
Lutum	% ds	0 °	0 °
PCB'S			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,0018 °
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,0021 °
PCB 101	mg/kg ds	0,0017 °	< 0,0017 °
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001 °	< 0,0019 °
PCB 138	mg/kg ds	0,0028 °	< 0,0018 °
PCB 153	mg/kg ds	0,0032 °	< 0,0013 °
PCB 180	mg/kg ds	0,0020 °	< 0,0018 °
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,012	0,0087

< : 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 middel van lagen
 @ : geschatte waarde uit laagbeschrijving
 & : handmatig ingevoerd
 \$: standaard bodem

Bijlage 2: Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer	Eenheid	MM06	
Boringnummer		004,005,019,027,029	
Diepte (cm-mv)		40 - 140	
ALGEMEEN			
Droge stof	(%)	17,7	
Lutumgehalte	(% ds)	* 33	
Org. stofgehalte	(% ds)	* 62,8	
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	120	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,7	
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,18	
Lood [Pb]	mg/kg ds	23	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,9	+
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	28	
Zink [Zn]	mg/kg ds	49	
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,03	°
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	°
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,02	°
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,02	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,04	°
Chryseen	mg/kg ds	< 0,03	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,03	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,02	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,03	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	2,0	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 5,0	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	< 5,0	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	< 5,0	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	< 5,0	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	< 20	
OVERIG			
Artefacten	g	< 1,0	°
Lutum	% ds	0	°
PCB'S			
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0020	°
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0023	°
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0018	°
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0021	°
PCB 138	mg/kg ds	< 0,0020	°
PCB 153	mg/kg ds	< 0,0014	°
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0020	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0095	

< : 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 normwaarden

Bijlage 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	001-1-1 120 - 220	002-1-1 120 - 220
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l	75 +	85 +
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8	< 0,8
Kobalt [Co]	µg/l	20	22 +
Koper [Cu]	µg/l	< 15	< 15
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 15	< 15
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6	< 3,6
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	22 +
Zink [Zn]	µg/l	< 60	< 60
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 °	< 0,2 °
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	< 0,10
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	< 0,2
GECHLOREERDE 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
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
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 °	< 25 °
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100	< 100

<:	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 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer	Eenheid	003a-1-1 120 - 220	004-1-1 120 - 220
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l	60 +	75 +
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8	< 0,8
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0	< 5,0
Koper [Cu]	µg/l	< 15	< 15
Kwik [Hg]	µg/l	0	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 15	< 15
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6	< 3,6
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	< 15
Zink [Zn]	µg/l	< 60	< 60
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 °	< 0,2 °
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	< 0,05
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	< 0,2
GECHLOREERDE 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
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
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	0 °	< 25 °
Minerale olie C12 - C22	µg/l	0 °	< 25 °
Minerale olie C22 - C30	µg/l	0 °	< 25 °
Minerale olie C30 - C40	µg/l	0 °	< 25 °
Minerale olie (totaal)	µg/l	0	< 100

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
++:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
+++:	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 3: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer	Eenheid	005-1-1	006-1-1
Diepte (cm-mv)		120 - 220	120 - 220
METALEN			
Barium [Ba]	µg/l	65 +	70 +
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8	< 0,8
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0	55 +
Koper [Cu]	µg/l	< 15	< 15
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]	µg/l	< 15	< 15
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6	< 3,6
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15	34 +
Zink [Zn]	µg/l	< 60	< 60
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Tolueen	µg/l	< 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1 °	< 0,1 °
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2 °	< 0,2 °
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21	0,21
Naftaleen (BTEXN)	µg/l	< 0,05	< 0,05
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	< 0,2
GECHLOREERDE 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
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	< 0,1
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6	< 0,6
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 °	< 25 °
Minerale olie C12 - C22	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie C22 - C30	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie C30 - C40	µg/l	< 25 °	< 25 °
Minerale olie (totaal)	µg/l	< 100	< 100

<:	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: Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 4a: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	19			26		
Org. stofgehalte	(% ds)	22.6			9.8		
		A	T	I	A	T	I
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	153	448	742	196	573	950
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,77	8,7	17	0,60	6,8	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	12	83	155	16	106	196
Koper [Cu]	mg/kg ds	44	128	211	41	117	193
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	18	36	0,15	18	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	54	313	571	51	293	535
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	29	56	83	36	69	103
Zink [Zn]	mg/kg ds	141	433	725	143	438	734
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	3,4	47	90	1,5	21	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	429	5865	11300	186	2543	4900
OVERIG							
Artefacten	g	°	°	°	°	°	°
Lutum	% ds	°	°	°	°	°	°
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,045	1,2	2,3	0,020	0,50	0,98

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

Bijlage 4a: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

Lutumgehalte	(% ds)	28			31		
		Org. stofgehalte			60.2		
		A	T	I	A	T	I
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	208	609	1009	227	662	1098
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	1,6	18	34	1,4	16	31
Kobalt [Co]	mg/kg ds	16	112	208	18	122	225
Koper [Cu]	mg/kg ds	81	234	386	78	223	368
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,20	25	49	0,20	24	49
Lood [Pb]	mg/kg ds	86	501	916	83	482	880
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	38	73	109	41	79	117
Zink [Zn]	mg/kg ds	237	729	1221	233	717	1200
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	4,5	62	120	4,5	62	120
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	570	7785	15000	570	7785	15000
OVERIG							
Artefacten	g	°	°	°	°	°	°
Lutum	% ds	°	°	°	°	°	°
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,060	1,5	3,0	0,060	1,5	3,0

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

Bijlage 4a: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

		33			34		
		62.8			10		
Lutumgehalte	(% ds)	A	T	I	A	T	I
Org. stofgehalte	(% ds)						
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	239	698	1157	245	716	1187
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	1,5	17	32	0,65	7,4	14
Kobalt [Co]	mg/kg ds	19	128	237	19	131	243
Koper [Cu]	mg/kg ds	81	232	383	46	132	219
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,21	25	50	0,17	20	40
Lood [Pb]	mg/kg ds	86	497	909	55	321	586
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	43	83	123	44	85	126
Zink [Zn]	mg/kg ds	243	747	1251	167	513	859
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	4,5	62	120	1,5	21	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	570	7785	15000	190	2595	5000
OVERIG							
Artefacten	g	°	°	°	°	°	°
Lutum	% ds	°	°	°	°	°	°
PCB'S							
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	°	°	°
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,060	1,5	3,0	0,020	0,51	1,00

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

Bijlage 4a: Achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grondmonsters

			A	T	I
Lutumgehalte	(% ds)			42	
Org. stofgehalte	(% ds)			10.9	
<hr/>					
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	294	859	1425	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,71	8,0	15	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	23	157	290	
Koper [Cu]	mg/kg ds	52	149	247	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,18	22	43	
Lood [Pb]	mg/kg ds	61	351	642	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	52	100	149	
Zink [Zn]	mg/kg ds	192	591	989	
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	°	°	°	
Fenanthreen	mg/kg ds	°	°	°	
Anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	
Fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	°	°	°	
Chryseen	mg/kg ds	°	°	°	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	°	°	°	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	°	°	°	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	°	°	°	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,6	23	44	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	°	°	°	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	°	°	°	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	°	°	°	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	°	°	°	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	207	2829	5450	
OVERIG					
Artefacten	g	°	°	°	
Lutum	% ds	°	°	°	
PCB'S					
PCB 28	mg/kg ds	°	°	°	
PCB 52	mg/kg ds	°	°	°	
PCB 101	mg/kg ds	°	°	°	
PCB 118	mg/kg ds	°	°	°	
PCB 138	mg/kg ds	°	°	°	
PCB 153	mg/kg ds	°	°	°	
PCB 180	mg/kg ds	°	°	°	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,022	0,56	1,1	

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

Bijlage 4b: Streef-, tussen- en interventiewaarden grondwatermonsters

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

S: Streefwaarde (AW2000), Regeling Bodemkwaliteit van 21 december 2008
T: Tussenwaarde
I: Interventiewaarde, Circulaire Bodemsanering 2009
°: geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof

Bijlage 5: Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Toelichting op normwaarden grond en grondwater

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 ($T\text{-waarde} = (AW2000+I)/2$) voor grond en de interventie- en streefwaarde ($T\text{-waarde} = (S+I)/2$) voor grondwater.

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

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de voorgeschreven rapportagegrens van de AS3000 ligt mag er 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 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.

Bijlage 6: Toetsing Besluit bodemkwaliteit

verspreiden op aangrenzend perceel

Bijlage 6: Toetsing Besluit bodemkwaliteit verspreiden op aangrenzend perceel

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)
Meetpunt: SMM01

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 47,70 %
-als lutumgehalte : 29,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,600	0,294	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,600	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,240	0,004	.		-
koper	PAF	%	43,000	0,040	.		-
nikkel	PAF	%	30,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	53,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	130,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	9,100	8,093	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	2,500	2,500	Ja		-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	%	0,070	0,000	.		-
anthraceen	PAF	%	0,040	0,000	.		-
fenantreen	PAF	%	0,160	0,001	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,370	0,001	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,160	0,000	.		-
chryseen	PAF	%	0,210	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,160	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,170	0,000	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,150	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,170	0,000	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	170,000	56,667	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	%	< 0,002	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	< 0,002	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	< 0,002	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	< 0,002	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	0,002	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	0,003	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	0,002	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,045	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,081	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Einde uitvoerverslag

Bijlage 7: Toelichting beoordelingskader Besluit bodemkwaliteit

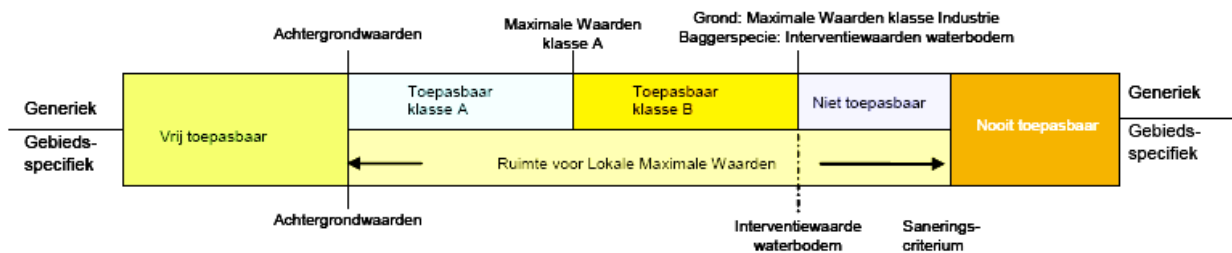
Toelichting beoordelingskader Besluit bodemkwaliteit

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 waterbodems 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 GEBIEDSSPECIEKE KADER

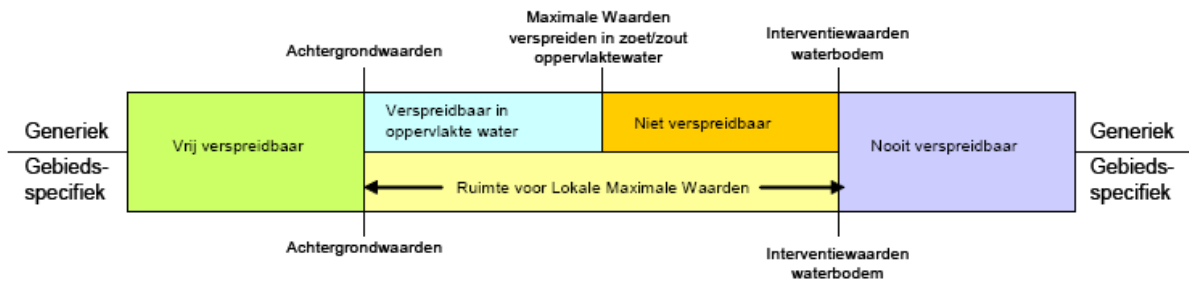
De **achtergrondwaarden** (AW2000) zijn de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem. Voor een aantal stoffen is de achtergrondwaarde gebaseerd op de bepalingsgrens. De AW2000 vervangt de huidige streefwaarde.

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 (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 interventiewaarden uit 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).



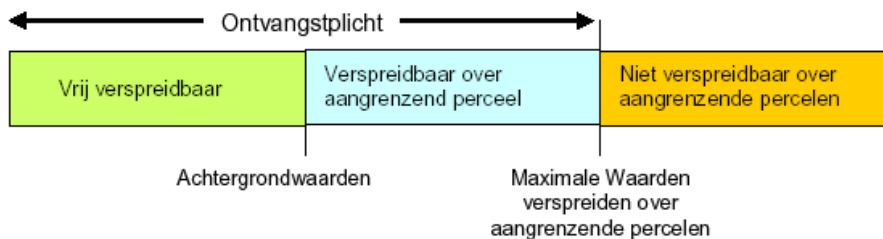
FIGUUR 2: NORMSTELLING VOOR VERSPREIDEN VAN BAGGERSPECIE IN OPPERVLAKTEWATER IN HET GENERIEKE- EN GEBIEDSSPECIEKE KADER

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.

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 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⁾	interventiewaarde 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
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
	Fenantheen					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					
<i>5a</i>	<i>(vlucht.)chlorokoolwaterstoffen</i>					
<i>5b</i>	<i>Chloorbenzenen</i>					
	Pentachloorbenzeen	0,0025	0,007	-	-	
	Hexachloorbenzeen	0,0085	0,044	-	0,02	x

	Stof ⁽¹⁾	Achtergrond waarden (AW2000)	maximale waarde verspreiden in zoet opper- vlaktewater ⁽²⁾	interventie- waarde bodem onder opper- vlaktewater	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
	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	-	
5d	<i>PCB's</i>					
	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	<i>overige gechlloreerde koolwaterstoffen</i>					
	Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	-	0,001	-	
6	Bestrijdingsmiddelen					
6a	<i>Organochloor bestrijdingsmiddelen</i>					
	Chlooraän	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
	Diendrin	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	<i>organofosforpesticiden</i>					
6c	<i>organotinbestrijdingsmiddelen</i>					
	Organotinverbindingen ⁽¹¹⁾	0,15	-	2,5 ⁽¹²⁾	0,25 ⁽¹³⁾	
	Tributyltin (TBT) ⁽¹¹⁾	0,065	0,25	-	0,115 ⁽¹⁴⁾	
6d	<i>chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</i>					
6e	<i>overige bestrijdingsmiddelen</i>					
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 * bepalings- *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 aangrenzende 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 aangrenzende 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 aangrenzende perceel zijn vastgesteld.

Bijlage 8: Analysecertificaten



Analyserapport

Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : leeuwenveld
Uw projectnummer : 250171
ALcontrol rapportnummer : 11809145, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : AB85RMHG

Rotterdam, 20-08-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 250171. 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 Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809145 - 1Orderdatum 13-08-2012
Startdatum 13-08-2012
Rapportagedatum 20-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	63.3	62.1	66.8	54.8	14.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.0	10.9	9.8	22.6	68.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	34	42	26	19	28
METALEN							
barium	mg/kgds	S	120	140	150	96	110
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	0.4	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	7.1	7.6	7.3	6.0	6.9
koper	mg/kgds	S	34	43	55	44	27
kwik	mg/kgds	S	0.25	0.37	0.84	0.44	<0.23 ²⁾
lood	mg/kgds	S	70	190	180	86	24
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	2.3	3.0
nikkel	mg/kgds	S	28	28	25	21	25
zink	mg/kgds	S	97	86	100	160	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	0.07	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	0.16	0.02	0.03	2.1	0.12
antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01	0.57	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.03	0.05	2.8	0.15
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.02	0.04	1.3	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.03	1.1	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.02	0.69	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.03	1.1	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.02	0.69	<0.03 ²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.02	0.67	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.68 ¹⁾	0.17 ¹⁾	0.26 ¹⁾	11 ¹⁾	0.70 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.3 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.6 ²⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.7	<2.1 ²⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.4 ²⁾

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)	MM01 MM01 001 (0-40) 002 (0-40) 011 (0-50) 014 (0-40) 016 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 004 (0-40) 018 (0-45) 021 (0-40) 029 (0-50) 031 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 005 (0-40) 022 (0-45) 023 (0-50) 026 (0-50) 027 (0-45)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 003a (0-50) d03 (0-50) d07 (0-50) d08 (0-50) d09 (0-50)
005	Grond (AS3000)	003a-2 003a-2 003a (50-100)

Paraaf :



Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809145 - 1

Orderdatum 13-08-2012
Startdatum 13-08-2012
Rapportagedatum 20-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.8	<2.3 ²⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	3.2	<1.6 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.0	<2.3 ²⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	12 ¹⁾	11 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<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)	MM01 MM01 001 (0-40) 002 (0-40) 011 (0-50) 014 (0-40) 016 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 004 (0-40) 018 (0-45) 021 (0-40) 029 (0-50) 031 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 005 (0-40) 022 (0-45) 023 (0-50) 026 (0-50) 027 (0-45)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 003a (0-50) d03 (0-50) d07 (0-50) d08 (0-50) d09 (0-50)
005	Grond (AS3000)	003a-2 003a-2 003a (50-100)

Paraaf :





Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809145 - 1

Orderdatum 13-08-2012
Startdatum 13-08-2012
Rapportagedatum 20-08-2012

Monster beschrijvingen

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

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

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

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

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.

Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Blad 5 van 9

Analyserapport

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809145 - 1Orderdatum 13-08-2012
Startdatum 13-08-2012
Rapportagedatum 20-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	18.4	17.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	60.2	62.8
--------------------------------	---------	---	------	------

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	31	33
---------------	---------	---	----	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	140	120
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	9.0	6.7
koper	mg/kgds	S	28	23
kwik	mg/kgds	S	<0.17 ²⁾	<0.18 ²⁾
lood	mg/kgds	S	23	23
molybdeen	mg/kgds	S	2.4	1.9
nikkel	mg/kgds	S	36	28
zink	mg/kgds	S	62	49

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.03 ²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.02 ²⁾	<0.02 ²⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.02 ²⁾	<0.02 ²⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.04 ²⁾
chryseen	mg/kgds	S	<0.03 ²⁾	<0.03 ²⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.03 ²⁾	<0.03 ²⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.02 ²⁾	1.8
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.02 ²⁾	<0.02 ²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.03 ²⁾	<0.03 ²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.23 ¹⁾	2.0 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1.8 ²⁾	<2.0 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<2.1 ²⁾	<2.3 ²⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1.7 ²⁾	<1.8 ²⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1.9 ²⁾	<2.1 ²⁾

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

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

006	Grond (AS3000)	MM05 MM05 001 (40-90) 002 (90-140) 006 (40-90) 014 (40-80)
-----	----------------	--

007	Grond (AS3000)	MM06 MM06 004 (40-90) 004 (90-140) 005 (40-90) 019 (50-100) 027 (45-80) 029 (50-85)
-----	----------------	---

Paraaf :



Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809145 - 1

Orderdatum 13-08-2012
Startdatum 13-08-2012
Rapportagedatum 20-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 138	µg/kgds	S	<1.8 ²⁾	<2.0 ²⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1.3 ²⁾	<1.4 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1.8 ²⁾	<2.0 ²⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.7 ¹⁾	9.5 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM05 MM05 001 (40-90) 002 (90-140) 006 (40-90) 014 (40-80)
007	Grond (AS3000)	MM06 MM06 004 (40-90) 004 (90-140) 005 (40-90) 019 (50-100) 027 (45-80) 029 (50-85)



Paraaf :





Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809145 - 1

Orderdatum 13-08-2012
Startdatum 13-08-2012
Rapportagedatum 20-08-2012

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * 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 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.



Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809145 - 1

Orderdatum 13-08-2012
Startdatum 13-08-2012
Rapportagedatum 20-08-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracéen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracéen	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	Y3856327	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
001	Y3856330	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
001	Y3856392	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
001	Y3856394	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
001	Y3857337	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
002	Y3856342	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
002	Y3856395	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
002	Y3856398	09-08-2012	09-08-2012	ALC201

Paraaf :





Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809145 - 1

Orderdatum 13-08-2012
Startdatum 13-08-2012
Rapportagedatum 20-08-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3857324	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
002	Y3857332	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
003	Y3856339	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
003	Y3856388	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
003	Y3856393	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
003	Y3857335	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
003	Y3857343	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
004	Y3856337	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
004	Y3857323	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
004	Y3857330	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
004	Y3857331	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
004	Y3857333	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
005	Y3856349	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
006	Y3856331	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
006	Y3856332	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
006	Y3856399	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
006	Y3856878	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
007	Y3856325	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
007	Y3856326	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
007	Y3856334	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
007	Y3856383	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
007	Y3857334	09-08-2012	09-08-2012	ALC201
007	Y3857336	09-08-2012	09-08-2012	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : leeuwenveld
Uw projectnummer : 250171
ALcontrol rapportnummer : 11809720, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 68C16TLQ

Rotterdam, 21-08-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 250171. 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809720 - 1

Orderdatum 15-08-2012
Startdatum 15-08-2012
Rapportagedatum 21-08-2012

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg	Q	12.10	17.03
-----------------------------	----	---	-------	-------

KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK

chrysotiel	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
amosiet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
crocidoliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
anthophylliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
tremoliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
actinoliet	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AMM01 AMM01 d03 (0-50) d07 (0-50)
002	Asbestverdacht	AMM02 AMM02 d08 (0-50) d09 (0-50)

Paraaf :





Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809720 - 1

Orderdatum 15-08-2012
Startdatum 15-08-2012
Rapportagedatum 21-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds	Q	<2.5	<1.4
niet-hechtgebonden asbest	-	Q	niet van toepassing	niet van toepassing

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AMM01 AMM01 d03 (0-50) d07 (0-50)
002	Asbestverdacht	AMM02 AMM02 d08 (0-50) d09 (0-50)

Paraaf :





Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809720 - 1

Orderdatum 15-08-2012
Startdatum 15-08-2012
Rapportagedatum 21-08-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
gemeten asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	Idem
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool concentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
niet-hechtgebonden asbest	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0974325	09-08-2012	09-08-2012	ALC291
001	E0974329	09-08-2012	09-08-2012	ALC291
002	E0974326	09-08-2012	09-08-2012	ALC291
002	E0974327	09-08-2012	09-08-2012	ALC291

Paraaf :





Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809720 - 1

Orderdatum 15-08-2012
Startdatum 15-08-2012
Rapportagedatum 21-08-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen AMM01AMM01 d03 (0-50) d07 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11809720-001 Datum analyse: 21-08-2012
Totaal gewicht na drogen(g): 6845 Projectnummer: 250171
Totaal gewicht voor drogen(g): 12104 Projectnaam: leeuwenveld
Droge stof(%): 56.6 Monsterschijving: AMM01

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties*		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2.5	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n)***	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofylliet	Tremoliet	Actinoliet
		%(n/n)	%(n/n)	%(n/n)	%(n/n)	%(n/n)	%(n/n)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (n/n)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)****
> 32	12	100										--	--	--	--	--
16-32	36	100										--	--	--	--	--
8-16	397	100										--	--	--	--	--
4-8	557	100										--	--	--	--	--
2-4	430	100										--	--	--	--	--
1-2	369	20.4										--	--	--	--	< 1.3
0,5-1	505	5.3										--	--	--	--	< 1.2
< 0,5	4540											--	--	--	--	--

Tabel 3: Analysesresultaten m.b.v. stereopairfoto's.

Gevonden vezels m.b.v. stereo microscopie	Loose vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analysesresultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventie beleid; VROM, 03-03-04.
- ** Alle af rondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Schatting gewichtspercentages

<0,1%	(=Geen asbest)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-30 %	(=22,5%)
2-5 %	(=3,5%)	30-60 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	60-100 %	(=60%)

Overige opmerkingen:

1. Geen

Analyserapport

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809720 - 1

Orderdatum 15-08-2012
Startdatum 15-08-2012
Rapportagedatum 21-08-2012

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen AMM02AMM02 d08 (0-50) d09 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11809720-002 Datum analyse: 21-08-2012
Totaal gewicht na drogen(g): 12460 Projectnummer: 250171
Totaal gewicht voor drogen(g): 17034 Projectnaam: leeuwenveld
Droge stof(%): 73.2 Monsteromschrijving: AMM02

Rapportageresultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties*		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1.4	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaarde.

Analyseresultaten

Soort materiaal	Materiaal hechtgebonden (g/n)***	Chrysotiel % (n/n)	Amosiet % (n/n)	Crocidoliet % (n/n)	Anthofylliet % (n/n)	Tremoliet % (n/n)	Actinoliet % (n/n)
1							
2							
3							
4							
5							

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (n/n)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthofylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)****
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16-32	17	100										--	--	--	--	--
8-16	407	100										--	--	--	--	--
4-8	431	100										--	--	--	--	--
2-4	319	100										--	--	--	--	--
1-2	297	20.2										--	--	--	--	<0.71
0,5-1	381	5.2										--	--	--	--	<0.66
< 0,5	10609											--	--	--	--	--

Tabel 3: Analysesresultaten m.b.v. stereocoortstele.

Gevonden vezels m.b.v. stereomicroscopie	Loose vezel(bundels)	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gevonden vezels m.b.v. SEM	Vezels	--	n.v.t.	n.v.t.	--	--	--	--

Tabel 4: Analysesresultaten fractie <0,5 mm.

Opmerkingen:

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. Interventie beleid; VROM, 03-03-04.
- ** Alle af rondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.
- **** De bepalinggrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalinggrens is verkregen door de bepalinggrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Schatting gewichtspercentages

<0,1%	(=Geen asbest)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-30 %	(=22,5%)
2-5 %	(=3,5%)	30-60 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	60-100 %	(=60%)

Overige opmerkingen:

1. Geen



Analyserapport

Oranjewoud Almere
M. Smink
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : leeuwenveld
Uw projectnummer : 250171
ALcontrol rapportnummer : 11810081, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : PJ4PLTFF

Rotterdam, 21-08-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 250171. 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 Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11810081 - 1Orderdatum 16-08-2012
Startdatum 16-08-2012
Rapportagedatum 21-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	75	85	60	75	65
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	20	22	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	22	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60	<60
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.10 ¹⁾	<0.05	<0.05	<0.05
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<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)	001-1-1 001-1-1 001 (120-220)
002	Grondwater (AS3000)	002-1-1 002-1-1 002 (120-220)
003	Grondwater (AS3000)	003a-1-1 003a-1-1 003a (120-220)
004	Grondwater (AS3000)	004-1-1 004-1-1 004 (120-220)
005	Grondwater (AS3000)	005-1-1 005-1-1 005 (120-220)

Paraaf :



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11810081 - 1

Orderdatum 16-08-2012
Startdatum 16-08-2012
Rapportagedatum 21-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<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)	001-1-1 001-1-1 001 (120-220)
002	Grondwater (AS3000)	002-1-1 002-1-1 002 (120-220)
003	Grondwater (AS3000)	003a-1-1 003a-1-1 003a (120-220)
004	Grondwater (AS3000)	004-1-1 004-1-1 004 (120-220)
005	Grondwater (AS3000)	005-1-1 005-1-1 005 (120-220)

Paraaf :





Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11810081 - 1

Orderdatum 16-08-2012
Startdatum 16-08-2012
Rapportagedatum 21-08-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11810081 - 1Orderdatum 16-08-2012
Startdatum 16-08-2012
Rapportagedatum 21-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	70
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	55
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	34
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	006-1-1 006-1-1 006 (120-220)



Paraaf :





Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11810081 - 1

Orderdatum 16-08-2012
Startdatum 16-08-2012
Rapportagedatum 21-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	006
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	006-1-1 006-1-1 006 (120-220)



Paraaf :





Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11810081 - 1

Orderdatum 16-08-2012
Startdatum 16-08-2012
Rapportagedatum 21-08-2012

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11810081 - 1

Orderdatum 16-08-2012
Startdatum 16-08-2012
Rapportagedatum 21-08-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1125566	16-08-2012	16-08-2012	ALC204
001	G8331436	16-08-2012	16-08-2012	ALC236
001	G8331439	16-08-2012	16-08-2012	ALC236
002	B1123519	16-08-2012	16-08-2012	ALC204
002	G8303259	16-08-2012	16-08-2012	ALC236
002	G8303291	16-08-2012	16-08-2012	ALC236
003	B1123526	16-08-2012	16-08-2012	ALC204
003	G8316514	16-08-2012	16-08-2012	ALC236

Paraaf :





Oranjewoud Almere
M. Smink

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11810081 - 1

Orderdatum 16-08-2012
Startdatum 16-08-2012
Rapportagedatum 21-08-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8331403	16-08-2012	16-08-2012	ALC236
004	B1068120	16-08-2012	16-08-2012	ALC204
004	G8331424	16-08-2012	16-08-2012	ALC236
004	G8331441	16-08-2012	16-08-2012	ALC236
005	B1088958	16-08-2012	16-08-2012	ALC204
005	G8331415	16-08-2012	16-08-2012	ALC236
005	G8331442	16-08-2012	16-08-2012	ALC236
006	B1089659	16-08-2012	16-08-2012	ALC204
006	G8303251	16-08-2012	16-08-2012	ALC236
006	G8331715	16-08-2012	16-08-2012	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar
Postbus 10044
1301 AA ALMERE-STAD

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : leeuwenveld
Uw projectnummer : 250171
ALcontrol rapportnummer : 11809103, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 5GF74FEF

Rotterdam, 20-08-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 250171. 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809103 - 1

Orderdatum 13-08-2012
Startdatum 13-08-2012
Rapportagedatum 20-08-2012

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

droge stof	gew.-%	S	15.5
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	47.7
gloeirest	% vd DS		50.3

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	29
-----------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	82
cadmium	mg/kgds	S	0.6
kobalt	mg/kgds	S	9.1
koper	mg/kgds	S	43
kwik	mg/kgds	S	0.24
lood	mg/kgds	S	53
molybdeen	mg/kgds	S	2.5
nikkel	mg/kgds	S	30
zink	mg/kgds	S	130

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.07
fenantreen	mg/kgds	S	0.16
antraceen	mg/kgds	S	0.04
fluorantreen	mg/kgds	S	0.37
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16
chryseen	mg/kgds	S	0.21
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.17
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.7

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2.4 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<2.1 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1.9 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)	SMM01 SMM01 smm01 (35-120) smm01 (30-120) smm01 (30-120) smm01 (30-120)
-----	------------------------	---



Paraaf :





Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809103 - 1

Orderdatum 13-08-2012
Startdatum 13-08-2012
Rapportagedatum 20-08-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
PCB 118	µg/kgds	S	<2.1 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	S	2.5
PCB 153	µg/kgds	S	2.6
PCB 180	µg/kgds	S	1.6
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	85
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	54
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	32
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	170

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)	SMM01 SMM01 smm01 (35-120) smm01 (30-120) smm01 (30-120) smm01 (30-120)



Paraaf :





Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809103 - 1

Orderdatum 13-08-2012
Startdatum 13-08-2012
Rapportagedatum 20-08-2012

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 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809103 - 1

Orderdatum 13-08-2012
Startdatum 13-08-2012
Rapportagedatum 20-08-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antracene	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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	J0720619	09-08-2012	09-08-2012	ALC264
001	J0720634	09-08-2012	09-08-2012	ALC264
001	J0720637	09-08-2012	09-08-2012	ALC264
001	J0721000	09-08-2012	09-08-2012	ALC264

Paraaf :





Oranjewoud Almere
A. Ooijevaar

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam leeuwenveld
Projectnummer 250171
Rapportnummer 11809103 - 1

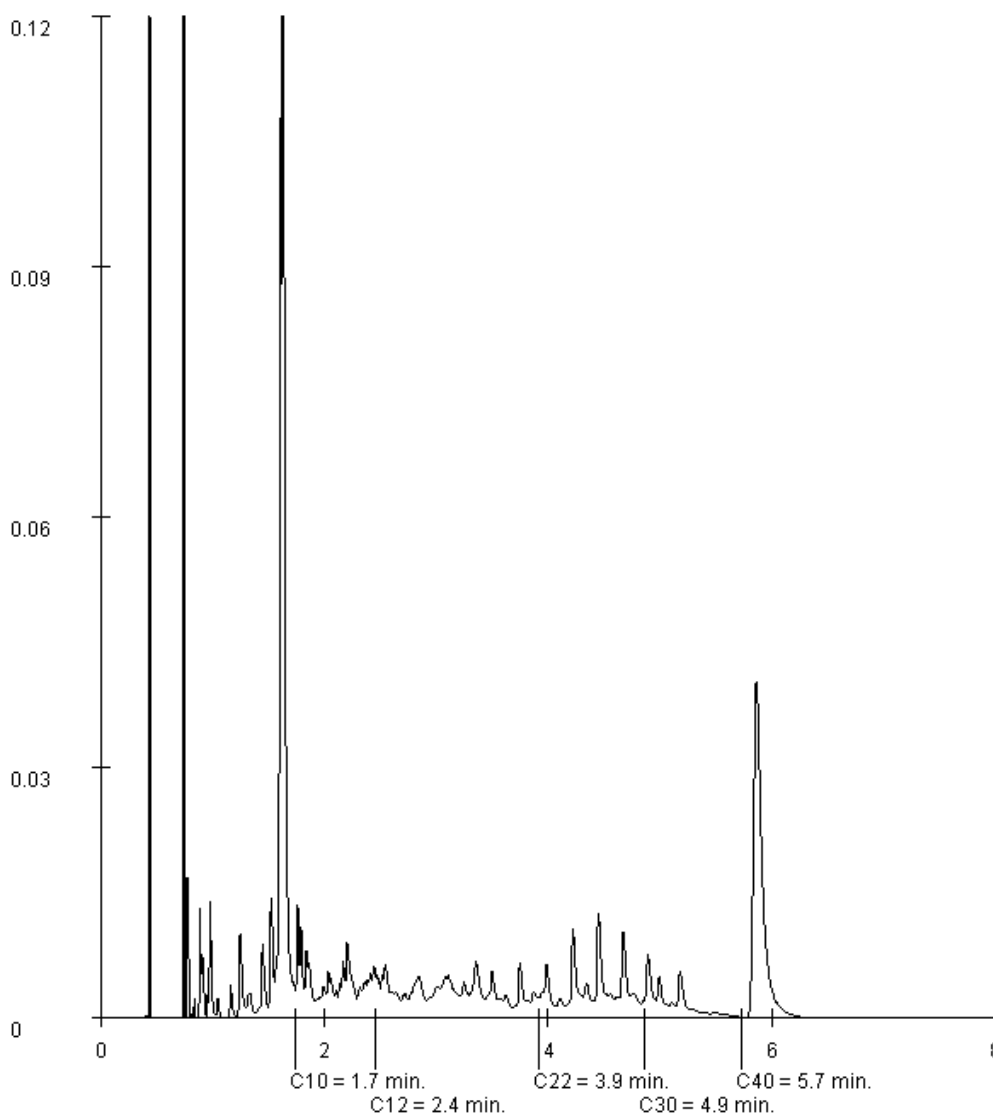
Orderdatum 13-08-2012
Startdatum 13-08-2012
Rapportagedatum 20-08-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen SMM01SMM01 smm01 (35-120) smm01 (30-120) smm01 (30-120) smm01 (30-120)

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 9: Toetsingskader asbest

Toetsingskader asbest

Grond

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering 2009'. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg ds. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor 1987 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering 2009' van 7 april 2009. Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005. In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

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

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 deze SIKB-procescertificaten 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.

Onderzoek naar asbest

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem, geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat volgens de NEN 5720 is uitgevoerd.

Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de waterbodem dient volgens de NTA5727 'Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie' (NNI, maart 2004) te worden uitgevoerd.

Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de waterbodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk in de waterbodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Toepassing grond

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.

Colofon

Verantwoording

Project: *Leeuwenveld III en IV te Weesp*

Projectnummer: *250171*

Plaatsen van handboringen en peilbuizen
(protocol 2001):

p. Molenberg. J. Callaars.

Nemen van grondwatermonsters
(protocol 2002):

p. Molenberg.

Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems
(protocol 2003):

J. CALLAARS

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

J. CALLAARS

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. Callaars

Naam en handtekening veldwerker (2002):

J. Callaars

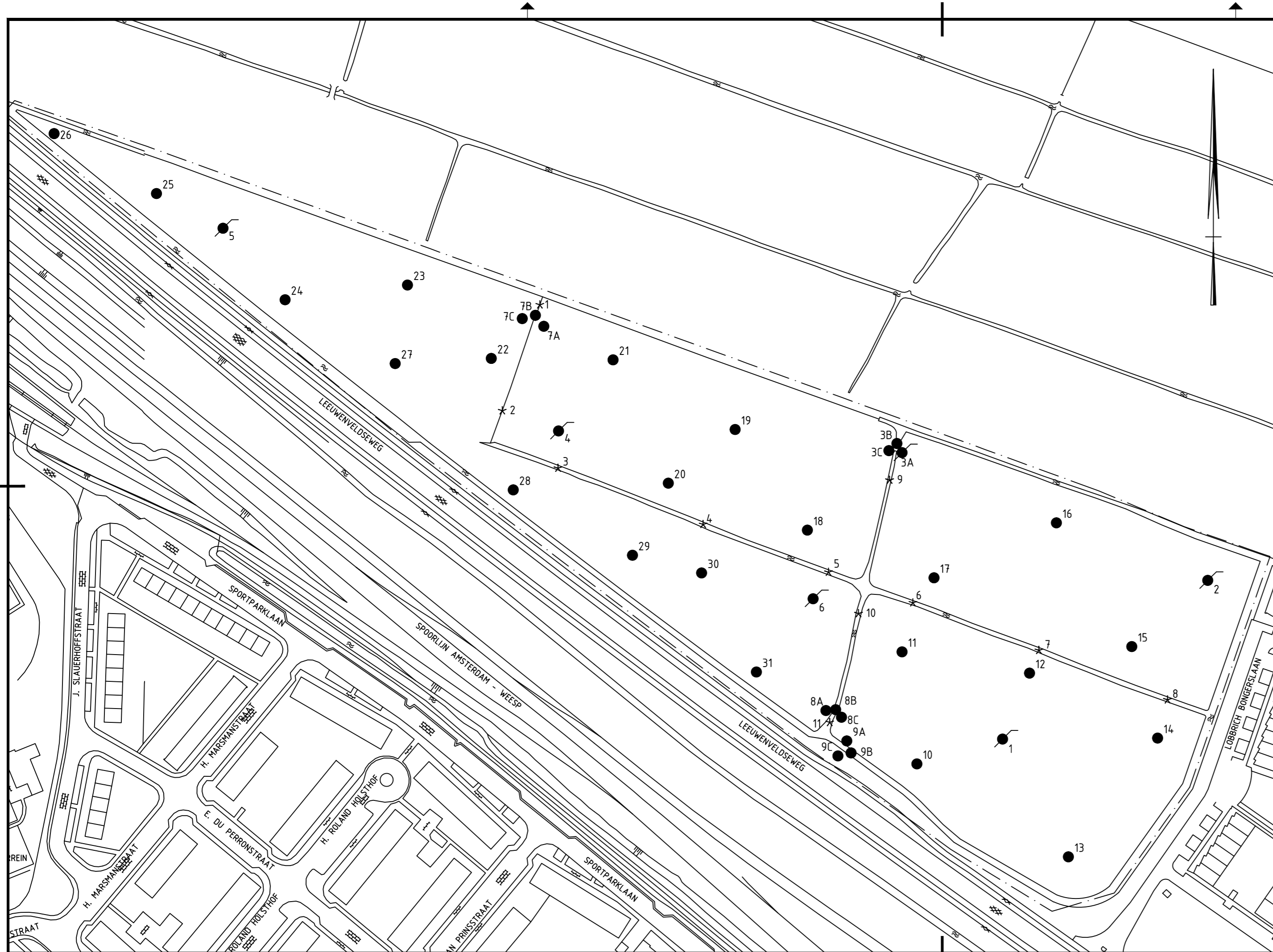
Naam en handtekening veldwerker (2003):

J. Callaars

Naam en handtekening veldwerker (2018):

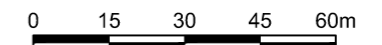
J. Callaars

TEKENING



VERKLARING

- 31 BORING MET NUMMER
- 5 PEILBUIS 1 FILTER MET NUMMER
- ★ 11 SLIBMONSTER MET NUMMER
- GRENS ONDERZOEKSGBIED



DO	05-09-2012	DEFINITIEF	HM
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
BLAUWHOED EUROWONINGEN

PROJECTOMSCHRIJVING
 VERKENNEND WATER- EN BODEMONDERZOEK
 LEEUWENVELD III EN IV
 TE WEESP

TEKENINGOMSCHRIJVING
 SITUATIE MET (SLIB)BORINGEN EN PEILBUIZEN

STATUS
DEFINITIEF

TEKENAAR
 H. MUSSCHE

PROJECTLEIDER
 A. OOIJEVAAR

TEKENINGNUMMER
250171-S1

ORANJEWOOD ALMERE
 postbus 10044
 1301 AA Almere-Stad

HEERENVEEN
 DEVENTER
 ALMERE
 CAPELLE A/D IJSSEL
 OOSTERHOUT

SCHAAL
 1:1500

FORMAAT
 594x297

BLAD IN BLADEN
 1 IN 1

WIJZ.NR
D0

Monitorweg 29
 TEL. (036) 5308000
 FAX (036) 5338189

