

Verkennend bodemonderzoek

Elshof Zuid fase 1 te Anna Paulowna



Definitief

Gemeente Anna-Paulowna

Grontmij Nederland B.V.
Alkmaar, 5 september 2011

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : Elshof Zuid fase 1 te Anna Paulowna
Projectnummer : 265919
Referentienummer :
Revisie : 00
Datum : 5 september 2011

Auteur(s) : Ing. A. Nijdam
E-mail adres : arthur.nijdam@grontmij.nl
Gecontroleerd door : Ing. J. van Garderen
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : Ir. M.C. Hollander
Paraaf goedgekeurd :
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Robijnstraat 11
1812 RB Alkmaar
Postbus 214
1800 AE Alkmaar
T +31 72 547 57 57
F +31 72 547 57 50
www.grontmij.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	6
1.4	Opbouw van het rapport	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Locatiegegevens.....	7
2.3	Geraadpleegde bronnen	7
2.4	Gebruik van de locatie	8
2.5	Resultaten terreininspectie	9
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	9
2.7	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken.....	9
2.8	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie asbest	10
2.9	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie overige stoffen	10
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	11
3.1	Veldonderzoek	11
3.1.1	Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek in dam	11
3.1.2	Onderzoek actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek in dam.	11
3.1.3	Veldonderzoekverkennd bodemonderzoek	12
3.2	Laboratoriumonderzoek	12
4	Resultaten veldonderzoek	14
4.1	Weersconditie	14
4.2	Bodemopbouw en grondwatergegevens	14
4.3	Resultaten veldonderzoek	14
4.3.1	Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek	14
4.3.2	Actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek.....	14
4.3.3	Veldonderzoek ten behoeve van verkennend bodemonderzoek	15
4.4	Monstersselectie	15
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	16
5.1	Analyseresultaten	16
5.2	Toetsingskader	16
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging	16
5.2.2	Toepassing van grond en baggerspce.....	17
5.3	Overschrijdingen	17
6	Evaluatie	21
6.1	Algemeen.....	21
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	21
6.2.1	Asbest	21
6.2.2	Overige stoffen.....	21
6.2.3	Waterbodem.....	21
6.3	Conclusies en aanbevelingen	21

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Toetsing analyseresultaten
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Anna Paulowna heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek, een asbestonderzoek en een waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied Elshof Zuid fase 1 te Anna Paulowna.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 (januari 2009), Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het asbestonderzoek ter plaatse van een dam is uitgevoerd conform de NEN 5707 (mei 2003), Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem

Het verkennend waterbodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5720 (november 2009), Bodem – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie.

De bovengenoemde normen zijn uitgegeven door het NEN.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is:

1. de voorgenomen herinrichting van de locatie en uitgifte met de bestemming wonen op het terrein.
2. de voorgenomen tijdelijke huisvesting van de gemeente Hollands Kroon
3. de aanvraag van een bouwvergunning.
4. de voorgenomen werkzaamheden op en in de bodem

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend onderzoek asbest in bodem is de mogelijke aanwezigheid van asbesthoudende materialen in de dam die ten behoeve van de planontwikkeling verwijderd dient te worden.

Doel van het verkennend asbestonderzoek is het met een relatief geringe onderzoeksinspanning nagaan of de verdenking van een bodemverontreiniging met asbest al dan niet terecht is. Het onderzoek geeft een indicatie van de hoeveelheid asbest in de bodem.

Aanleiding voor het verkennend waterbodemonderzoek is het voornemen om de watergang in het plangebied te baggeren. Om de verwerkingsmogelijkheden van de baggerspecie vast te stellen dient de milieuhygiënische kwaliteit van de sliblaag bekend te zijn.

Doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische waterbodemkwaliteit van de te baggeren watergangen. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de baggerspecie op de kant mag worden verwerkt.

Het verkennend bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de N.V. waar Grontmij Nederland B.V. deel van uitmaakt, en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. Het historisch onderzoek betreft geen onderzoek naar archeologische waarden of niet gesprongen explosieven binnen de onderzoekslocatie. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Percelen grenzend aan noordoostzijde de Graslaan te Anna Paulowna
Kadastrale gegevens locatie	Anna Paulowna sectie L percelen 5462 en 5469
Eigenaar locatie	Gemeente Anna Paulowna
Coördinaten	1164483;541562
Oppervlakte locatie (in m ²)	75.000
waarvan bebouwd (in m ²)	0
Huidig gebruik	Weiland
Verhardingen	Onverhard

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In tabel 2.2 is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. Het historisch onderzoek is grotendeels in 2009 uitgevoerd ten behoeve van een onderzoek naar de haalbaarheid van de planontwikkeling. In paragraaf 2.4 zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2.2: Geraadpleegde bronnen

Bron	Informatie beschikbaar	Bijzonderheden
Internet		
• www.bodemloket.nl	Nee	-
• www.kich.nl	Ja	Mogelijke slootdempingen
• www.ahn.nl	Ja	Maaiveldhoogte t.o.v. NAP
• www.dinoloket.nl	Ja	Bodemopbouw
• www.watwaswaar.nl	Ja	Historische kaarten
• www.historiekaart.nl	Ja	Historische kaarten
Gemeente / Milieudienst		
• Bodemarchief	Nee	-
• Bouw- en Hinderwetarchief	Nee	-
• Wet milieubeheerarchief	Nee	-
• Tankenbestand	Nee	-
• Bodemkwaliteitskaart , Bodembeheerplan gemeenten Anna Paulowna, Harenkarspel, Niedorp, Schagen en Zijpe, mei 2008	Ja	Geen
• Bodembeheerplan Anna Paulowna	Ja	Bodembeheerplan februari 2004, vervallen
• Luchtfoto's	Ja	Geen
Provincie		
• Globis	-	Niet geraadpleegd
• Bodemarchief	-	Niet geraadpleegd
• Aardkundige waarden/ monumenten	Ja	Geen
Overige bronnen		
• Luchtfoto-atlas	Ja	Luchtfoto 31 mei 2003, geen bijzonderheden
• Historische atlas	Ja	Geen bijzonderheden
• Interviews	-	-
• Lokatiebezoek	Ja	Uitgevoerd 8 april 2009

2.4 Gebruik van de locatie

Voor zover bekend is tot voor kort de locatie altijd in gebruik geweest voor landbouw. In de periode 1952-1961 is het sloten patroon op de locatie gewijzigd. Enkel sloten zijn gedempt. Nieuw sloten zijn gegraven. Er is geen informatie voorhanden over het materiaal waarmee voormalige sloten zijn gedempt. Sinds 1962 is het slotenpatroon niet veranderd.

In 2009 is het zuidelijk deel van de locatie tijdelijk in gebruik geweest als baggerdepot. In totaal waren er twee depots te onderscheiden. Beide depots hadden een inhoud van circa 4.000 m³. In het depot is baggerspecie opgeslagen geweest in de categorie "verspreidbaar". De baggerspecie was afkomstig uit watergangen in Anna Paulowna. Uit de resultaten van de partijkeuring op de ingedroogde baggerspecie (partijkeuring grasweg Anna Paulowna, De Vries en van de Wiel, 23 september 2010) kan worden geconcludeerd dat de ingedroogde bagger deels als schone grond is beoordeeld en deels als grond klasse Industrie. De baggerdepots zijn inmiddels verwijderd. Gezien de korte periode dat de baggerdepots er hebben gelegen en de beperkte mate van verontreiniging in de opgeslagen baggerspecie, is het niet de verwachting dat de baggerdepots de kwaliteit van de onderliggende bodem heeft beïnvloed.

Op het zuidelijk deel ligt thans nog een gronddepot met een inhoud van circa 2.570 m³. Deze grond is in depot gekeurd (Partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit; Locatie: Graslaan te Anna Paulowna Bodembelang, 2 mei 2011). Uit de resultaten van de partijkeuring blijkt dat de grond in depot schone grond betreft. De grond is afkomstig van de sloot die gegraven is achter de woningen aan de Graslaan 14 tot en met 24.

Op de locatie is één dam aanwezig die ten behoeve van de planontwikkeling wordt verwijderd. De opbouw van de dam is niet bekend. Dammen zijn vaak gemaakt van puin. Hiermee is een dam verdacht ten aanzien van asbest.

In de omgeving van Anna Paulowna wordt van oudsher op grote schaal bloembollen geteeld. Omdat bij deze teelt bestrijdingsmiddelen worden gebruikt, kan niet worden uitgesloten dat het gebruik van deze bestrijdingsmiddelen de bodemkwaliteit heeft beïnvloed. Om deze reden zijn de monsters van de bovengrond en de slibmonsters onderzocht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen.

2.5 Resultaten terreininspectie

Op 30 juni 2011 is een locatie-inspectie uitgevoerd. Op de onderzoekslocatie is het gronddepot nog aanwezig. Ook zijn op een deel van de onderzoekslocatie bouwwerkzaamheden in uitvoering. Voor de bouwwerkzaamheden is een halfverhard toegangspad aangelegd. Dit pad maakt geen deel uit van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie bestaat overwegend uit grasland.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de website van het TNO www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP -0,90 m.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Geohydrologische Schematisatie	Lithostratigrafie	Samenstelling
0-10	Deklaag	Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Wormer	Matig tot zeer fijne zanden afgewisseld met klei en een enkele veenlaag
10-15	1 ^e watervoerend pakket	Formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden	Zeer fijne tot uiterst fijnen zanden

Het freatisch grondwater stroomt globaal in oostelijke richting. Plaatselijk kan de grondwaterstroming afwijken.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, een waterwingebied of een boringsvrije zone (bron: provincie Noord-Holland).

In de omgeving van de onderzoekslocatie is geen industriële grondwateronttrekking aanwezig die de stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloed.

2.7 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de locatie is voor zover bekend niet eerder een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

In het bodembeheerplan van de Gemeente Anna Paulowna (februari 2004) staan verdachte locaties zoals voormalige stortplaatsen, verdachte bedrijfsterreinen en tankstations. Op de onderzoekslocatie zijn geen verdachte locaties aangegeven.

De bodemkwaliteitskaart (Bodembeheerplan gemeenten Anna Paulowna, Harenkarspel, Niedorp, Schagen en Zijpe, mei 2008) geeft voor het onderzoeksgebied de volgende aanduidingen:

- Bovengrond (0-0,5 m – mv) zone “Buitengebied op zandgrond”
- Ondergrond (0,5 – 2,0 m - mv) zone “Buitengebied op kleigrond”

Zowel de ondergrond als de bovengrond is naar verwachting schoon.

2.8 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie asbest

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft aan of de (deel)locatie onverdacht of verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

Ten aanzien van de dam is de hypothese dat de dam verdacht is ten aanzien van asbest. Voor het toetsen van deze hypothese is een verkennend onderzoek asbest in bodem ter plaatse van de te verwijderen dam uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie

- verdacht, plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern heterogeen verdeeld op schaal van monsterneming,

Vooralsnog is geen verkennend onderzoek asbest uitgevoerd ter plaatse van de gedempte sloten. Reden hiervoor is de verwachting dat de sloten gedempt zijn met gebiedseigen grond. Ter plaatse van de gedempte sloten zijn extra boringen verricht om te verifiëren waarmee de sloten zijn gedempt. De gedempte sloten worden pas als asbestverdachte locatie gezien op het moment dat vast staat dat de sloten gedempt zijn met “bodenvreemd” materiaal. Om deze reden zijn extra boringen geplaatst in een raai haaks op de gedempte watergang. Met deze methode wordt de kans op het aantreffen van een gedempte sloot vergroot.

2.9 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie overige stoffen

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie zonodig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

In onderstaande tabel is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.4: Te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeks- strategie ¹
Elshof Zuid fase 1	75.000	Onverdacht	-	-	ONV-Gr NEN 5740
Gedempte sloten					Maatwerk
Watergang	1.000	Onverdacht	-	-	OLN NEN 5720

¹ ONV-GR Grootschalig onverdacht

OLN Overig water lintvormig, normale onderzoeksinspanning

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707 en/of NEN 5897.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen, asbestinspectiegaten en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland B.V. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek" (versie 3.2a, 13 maart 2007 en het bijbehorende interpretatiedocument (versie 5, 16 december 2010). De werkzaamheden zijn uitgevoerd door WK Schuit op 28 juni 2011, onder voornoemd procescertificaat BRL SIKB 2000 en de bijhorende VKB-protocollen 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" (versie 3.2, 13 maart 2007) en 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2018 "locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem" (versie 3, 10 mei 2007). De inhoud van het VKB-protocol 2018 is in overeenstemming met NEN 5707 "Bodeminspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (versie 3, 10 mei 2007).

Het veldonderzoek heeft bestaan uit de volgende onderdelen:

- visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek ter plaatse van de te verwijderen dam;
- onderzoek actuele contactzone en ondergrond ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest in bodem ter plaatse van de te verwijderen dam;
- veldonderzoek ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek.

3.1.1 Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek in dam

In het kader van de visuele inspectie ten behoeve van het asbestonderzoek zijn de onderstaande werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de omstandigheden ten behoeve van de bepaling van de inspectie-efficiëntie;
- het verdelen van de gehele onderzoekslocatie in "inspectiestroken" van maximaal 1,5 m breed en haaks op elkaar;
- het vanuit twee richtingen visueel inspecteren van het maaiveld van de gehele onderzoekslocatie, binnen de inspectiestroken, op de aanwezigheid van asbest;

3.1.2 Onderzoek actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek in dam.

Voor het onderzoek naar de actuele contactzone en de ondergrond zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het handmatig graven van 2 asbestinspectiegat(en) van circa 0,3 x 0,3 m met een diepte van circa 0,5 m (ter plaatse van de te verwijderen dam);
- het verrichten van 1 boring tot circa 2,0 m -mv ter plaats van de te verwijderen dam. De monstertrajecten zijn weergegeven aan rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het uitspreiden van de opgegraven en opgeboorde grond op een zeil tot een laagdikte van circa 2 cm en het inspecteren van de uitgespreide grond op asbestverdacht materiaal > 2 cm;
- het verzamelen en wegen van al het aanwezige asbestverdachte materiaal > 2 cm per te onderscheiden asbestsoort, per gegraven gat en per traject van 0,5 m;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal;
- het samenstellen van een grondmonster per traject van 0,5 m van de opgegraven en opgeboorde grond voor onderzoek in het laboratorium.

3.1.3 Veldonderzoekverkennd bodemonderzoek

Het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 64 handboringen in de landbodem;
- het uitvoeren van in totaal 11 handboringen in de waterbodem;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in 9 van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door de A. Westerhoek op 7 juli 2011 verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en asbestinspectiegaten en de geplaatste peilbuizen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters, grondwatermonsters, materiaalmonsters en/ of puin- en grond(meng)monsters ten behoeve van het asbestonderzoek zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van Alcontrol geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium.

De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. Voor een toelichting op de analysemethoden wordt verwezen naar de analysecertificaten in bijlage 4.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek verkennend bodemonderzoek

Deellocatie	Aantal boringen en peilbuizen				Aantal en soort analyses ¹	
	Proefgat	Boring 0,5 m-mv	Boring 2,0 m-mv	Boring 3,0 m-mv met peilbuis	Grond	Grondwater
Elshof Zuid fase 1		35	4	9	9 STAPg	9 STAPw
onverdacht					5 OCB's	
Watergangen		11			2 STAPs +OCB	
Gedempte watergangen			16		0 STAPg	
1 puindam	2		1		1 STAPg	
					0 NEN	
					5707g	

- 1 STAPg *droge stof, lutum, organische stof, arseen, chroom, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), EOX en minerale olie (GC), conform AS 3000*
- STAPs *droge stof, lutum, organische stof, arseen, chroom, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), EOX en minerale olie (GC), conform AS 3000*
- STAPw *pH, EC, arseen, barium, chroom, cadmium, cobalt, kwik, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink, benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform, minerale olie GC C10-C40*
- OCB *Organochloorbestrijdingsmiddelen*
- NEN *Asbestanalyse in grond*
- 5707g

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Weersconditie

De visuele inspectie van het maaiveld is op 28 juni 2011 uitgevoerd tussen 9 uur en 9:15 uur. De asbestinspectiegaten zijn gegraven en geïnspecteerd tussen 9:15 uur en 10:00 uur. Tijdens het veldonderzoek was het bewolkt maar overwegend droog. Er stond een zwakke wind (O-ZO) en de temperatuur was circa 28°C. Het bodemvochtgehalte is gemeten en bedroeg meer dan 10%. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities geschikt voor werkzaamheden met asbesthoudende grond. Er was geen sprake van mist, dus het zicht was voldoende.

4.2 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven.

Het grondwater bevond zich op 7 juli 2011 op circa 1,4 m -mv. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec (uS/cm)
pb01	2,0-3,0	1,3	6,6	2.740
pb02	2,0-3,0	1,2	6,5	2.450
pb03	2,0-3,0	1,5	6,6	2.480
pb04	1,8-2,8	1,1	6,4	2.480
pb05	2,0-3,0	1,2	6,6	1.980
pb06	2,0-3,0	1,4	6,2	1.880
pb07	2,0-3,0	1,4	6,5	2.180
pb08	2,0-3,0	1,6	6,8	1.790
pb09	2,0-3,0	1,8	7,0	4.570

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (EC) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. De in de tabel 4.1 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.3 Resultaten veldonderzoek

4.3.1 Visuele inspectie maaiveld ten behoeve van asbestonderzoek

Bij de visuele inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.3.2 Actuele contactzone en ondergrond t.b.v. asbestonderzoek

Voor het visuele onderzoek van de actuele contactzone en de ondergrond is de opgegraven en opgeboorde grond per asbestinspectiegat visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen groter dan 16 mm. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De dam betreft een grond dam. Er is geen puin aangetroffen in de dam. De bodemopbouw is hetzelfde als de omliggende bodem. Om deze reden is de dam niet als verdacht ten aanzien van asbest aangemerkt. Er is geen analyse op asbest uitgevoerd.

4.3.3 Veldonderzoek ten behoeve van verkennend bodemonderzoek
Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken waargenomen die duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. De gedempte sloten zijn niet aangetroffen. Ook zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen in het opgeboorde bodemmateriaal. Hierbij wordt opgemerkt dat geen onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 en/of NEN 5897 is gedaan. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbestverdacht materiaal op en in de bodem.

4.4 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek.

De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.2: Monsterselectie milieuhygiënisch onderzoek

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket
MM01	0,0 - 0,5	07, 10, 14, 15, 17, 24, 25, PB01, PB02	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + OCB en monstervoorbehandeling AS3000
MM02	0,0 - 0,5	08, 11, 12, 13, 20, 21, 22, PB03	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + OCB en monstervoorbehandeling AS3000
MM03	0,0 - 0,5	28, 34, 35, 36, 37, 44, PB06, PB07	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + OCB en monstervoorbehandeling AS3000
MM04	0,0 - 0,5	45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + OCB en monstervoorbehandeling AS3000
MM05	0,0 - 0,5	23, 31, 32, 33, 41, 42, 43, PB05	Standaardpakket incl. lutum en organische stof + OCB en monstervoorbehandeling AS3000
MM06	1,0 - 2,5	30, 49, PB01, PB02, PB05, PB06	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000
MM07	0,6 - 1,5	01, 07, 08, 27, 31, PB02, PB03, PB04, PB07, PB08	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000
MM08	0,5 - 1,2	19, 27, 31, PB01, PB02, PB03, PB08, PB09	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000
MM09	2,1 - 3,0	PB01, PB02, PB04, PB06, PB07, PB08, PB09	Standaardpakket incl. lutum en organische stof en monstervoorbehandeling AS3000
SB11-1	0,4 - 0,6	SB11	Standaardpakket slib incl. lutum en organische stof + OCB en monstervoorbehandeling AS3000
SMM01	0,4 - 0,9	SB01, SB02, SB03, SB04, SB05, SB06, SB07, SB08, SB09, SB10	Standaardpakket slib incl. lutum en organische stof + OCB en monstervoorbehandeling AS3000

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van Alcontrol met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4. Het is mogelijk om de originaliteit van deze certificaten te controleren door via de website van ALcontrol Laboratories (www.alcontrol.nl) het rapportnummer te raadplegen en daarbij de unieke code, vermeld op de certificaten, in te vullen.

5.2 Toetsingskader

5.2.1 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg ds gewogen, zoals vastgesteld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Indien in grond of puin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen, wordt deze als verontreinigd met asbest beschouwd. Grond of puin met een (gewogen) concentratie aan asbest lager dan de interventiewaarde wordt als niet verontreinigd aangemerkt.

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen aan de interventiewaarde dient het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen uitgedrukt te worden per kilogram grond (droge stof) en opgeteld te worden bij het gemeten gehalte asbest in de grond (per kilogram droge stof). De hoeveelheid asbest die op maaiveld aangetroffen is, is conform NEN 5707 weergegeven als gehalte in een (fictieve) bodemlaag van 0,02 m dik. Tevens wordt het gewogen gehalte asbest berekend. Dit is gedefinieerd als de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

5.2.2 Toepassing van grond en baggerspice

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodem geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de verschillende bodemtypen opgenomen.

Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden binnen het generieke beleid bij grondverzet de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- MWw: Maximale Waarde wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen;
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetroffen. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2 (grond), 5.3 (waterbodem) en 5.4 (grondwater).

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Mate van verontreiniging	> AW	> T	> I
MM01	(0,0 - 0,5)	PB01-1; PB02-1; 07-1; 10-1; 14-1; 15-1; 17-1; 24-1; 25-1		-	-	-
MM02	(0,0 - 0,5)	PB03-1; 08-1; 11- 1; 12-1; 13-1; 20- 1; 21-1; 22-1	Hexachloorbenzeen (HCB)	-	-	-
MM03	(0,0 - 0,5)	PB07-1; PB06-1; 36-1; 35-1; 37-1; 44-1; 34-1; 28-1		-	-	-
MM04	(0,0 - 0,5)	48-1; 50-1; 51-1; 52-1; 53-1; 47-1; 46-1; 45-1		-	-	-
MM05	(0,0 - 0,5)	PB05-1; 43-1; 42- 1; 41-1; 33-1; 32- 1; 23-1; 31-1	Kwik [Hg], Zink [Zn]	-	-	-
MM06	(1,0 - 2,5)	PB01-6; PB02-4; PB05-4; 30-3; PB06-3; 49-5		-	-	-
MM07	(0,6 - 1,5)	PB02-3; 01-3; PB03-3; 07-3; PB04-3; PB08-4; PB07-3; 27-3; 08- 3; 31-3	Molybdeen [Mo]	-	-	-
MM08	(0,5 - 1,2)	PB01-4; PB02-2; PB03-2; PB08-2; 19-2; 27-2; PB09- 2; 31-2		-	-	-
MM09	(2,1 - 3,0)	PB01-8; PB02-7; PB04-8; PB08-8; PB07-7; PB06-6; PB09-5		-	-	-
SB11-1	(0,4 - 0,6)	SB11-1		-	-	-
SMM01	(0,4 - 0,9)	SB01-1; SB02-1; SB03-1; SB04-1; SB05-1; SB10-1; SB09-1; SB08-1; SB07-1; SB06-1		-	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			Oordeel*
			> AW	> MWw	>MWi	
MM01	(0,0 - 0,5)	PB01-1; PB02-1; 07-1; 10-1; 14-1; 15-1; 17-1; 24-1; 25-1	-	-	-	Schone grond
MM02	(0,0 - 0,5)	PB03-1; 08-1; 11-1; 12-1; 13-1; 20-1; 21-1; 22-1	-	-	-	Schone grond
MM03	(0,0 - 0,5)	PB07-1; PB06-1; 36-1; 35-1; 37-1; 44-1; 34-1; 28-1	-	-	-	Schone grond
MM04	(0,0 - 0,5)	48-1; 50-1; 51-1; 52-1; 53-1; 47-1; 46-1; 45-1	-	-	-	Schone grond
MM05	(0,0 - 0,5)	PB05-1; 43-1; 42-1; 41-1; 33-1; 32-1; 23-1; 31-1	Kwik, zink,	-	-	Wonen
MM06	(1,0 - 2,5)	PB01-6; PB02-4; PB05-4; 30-3; PB06-3; 49-5	-	-	-	Schone grond
MM07	(0,6 - 1,5)	PB02-3; 01-3; PB03-3; 07-3; PB04-3; PB08-4; PB07-3; 27-3; 08-3; 31-3	-	-	-	Schone grond
MM08	(0,5 - 1,2)	PB01-4; PB02-2; PB03-2; PB08-2; 19-2; 27-2; PB09-2; 31-2	-	-	-	Schone grond
MM09	(2,1 - 3,0)	PB01-8; PB02-7; PB04-8; PB08-8; PB07-7; PB06-6; PB09-5	-	-	-	Schone grond
Waterbodem						
SB11-1	(0,4 - 0,6)	SB11-1	-	-	-	Schone grond
SMM01	(0,4 - 0,9)	SB01-1; SB02-1; SB03-1; SB04-1; SB05-1; SB10-1; SB09-1; SB08-1; SB07-1; SB06-1	-	-	-	Schone grond

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

* : het betreft hier het oordeel voor toe te passen grond.

De analyseresultaten van de waterbodemmonsters zijn getoetst met de meest recente versie van iBever 3.7.201 / Towabo 4.0.202. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

In onderstaande tabel zijn de verwerkingsmogelijkheden van de waterbodem samengevat.

Tabel 5.3: Verwerkingsmogelijkheden van waterbodem

Monster	Verspreidbaar op aangrenzend perceel	Toepassen op land
SB11-1 (0,4 - 0,6)	Verspreidbaar	Schone grond
SMM01 (0,4 - 0,9)	Verspreidbaar	Schone grond

Voor een verklaring van de toepassingsmogelijkheden voor baggerspecie wordt verwezen naar bijlage 6.

Tabel 5.4: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Filter	filterstelling (m-mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
pb01-1-1	2,0-3,0	Barium [Ba]	-	-
pb02-1-1	2,0-3,0	Barium [Ba], Zink [Zn]	-	-
pb03-1-1	2,0-3,0	Barium [Ba]	-	-
pb04-1-1	1,8-2,8	Barium [Ba], Xylenen (som 0.7 factor)	-	-
pb05-1-1	2,0-3,0	Barium [Ba]	-	-
pb06-1-1	2,0-3,0	Barium [Ba]	-	-
pb07-1-1	2,0-3,0	Barium [Ba]	-	-
pb08-1-1	2,0-3,0	Molybdeen [Mo]	-	-
pb09-1-1	2,0-3,0	Molybdeen [Mo]	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

6.2.1 Asbest

Ter plaatse van de te verwijderen dam op het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie is op het maaiveld, in de actuele contactzone en in de ondergrond visueel geen asbest aangetroffen. De dam bestaat uit grond. Er is geen puin aangetroffen. De dam is daarom niet verdacht ten aanzien van asbest.

6.2.2 Overige stoffen

Op de onderzoekslocatie zijn zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, zink, molybdeen en hexachloorbenzeen. Er is geen eenduidige verklaring voor deze gemeten gehalten. Hexachloorbenzeen is een fungicide. Mogelijk is hexachloorbenzeen in de bloembollenteelt toegepast.

Op basis van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan worden geconcludeerd dat vanwege het gehalte aan kwik en zink de bovengrond (0,0 tot 0,5 m –mv) op het noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie, ten zuiden van de multifunctionele accommodatie ingedeeld moet worden in de categorie Wonen. De rest van de grond kan op basis van dezelfde indicatieve toetsing als schone grond worden geclassificeerd.

In het grondwater zijn eveneens geen noemenswaardige verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, zink, molybdeen en xylenen. De oorzaak van deze lichte verontreinigingen zijn niet bekend.

6.2.3 Waterbodem

De sliblaag in de te baggeren watergangen is als verspreidbaar op het aangrenzend perceel geclassificeerd. Indien de analyseresultaten worden getoetst aan de normen voor toepassing op landbodem (Besluit bodemkwaliteit), dan is de sliblaag als schone grond geclassificeerd.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “onverdachte locatie”, strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie (bestemming wonen)

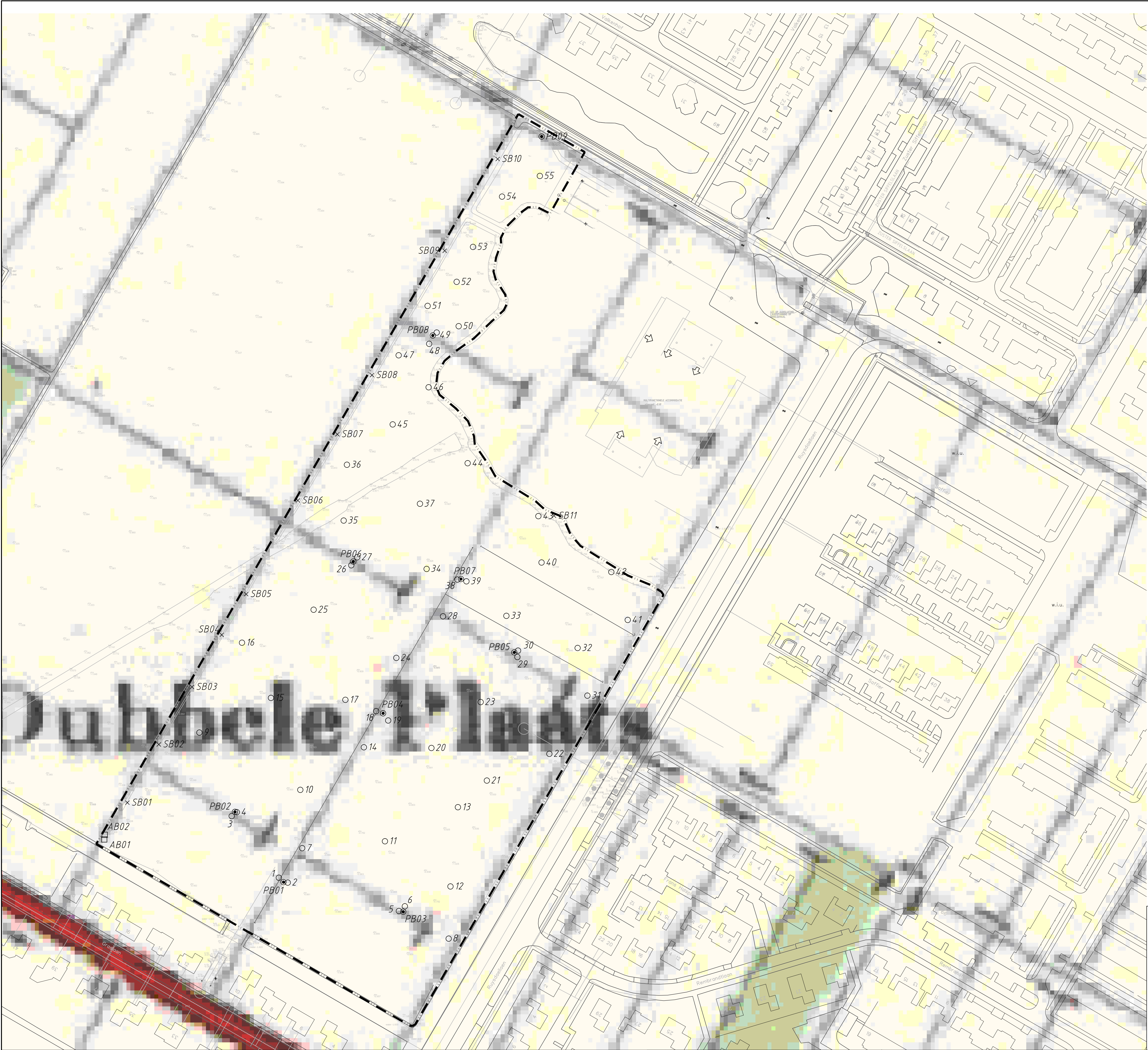
Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor is mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen



VERKLARING

- BORING
- PEILBUIS
- SLIBBORING
- DAM
- BEGRENZING ONDERZOEKLOCATIE

MATEN IN METERS
DIAMETERS IN MILLIMETERS
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.

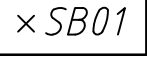
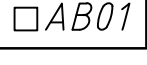
Opdrachtgever
GEMEENTE ANNA PAULOWNA
Project
ELSHOF-ZUID, FASE 1 EN TIJDELIJKE HUISVESTING GEM. HOLLANDS KROON
Onderdeel
SITUATIE MET BORINGEN, PEILBUIZEN, SLIBBORINGEN EN DAMMEN

Tekeningnummer BIJLAGE 2A	Rev.	Bestandsnaam bijlage 2.dwg	Formaat A1	Schaal 1:1000	Blad	Aantal
Kantoor ALKMAAR	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave 25-07-2011	Get. M.O.	Gez.	Acc.





VERKLARING

-  BORING
-  PEILBUIS
-  SLIBBORING
-  DAM
-  BEGRENZING ONDERZOEKLOCATIE

MATEN IN METERS
DIAMETERS IN MILLIMETERS
HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.

Opdrachtgever
GEMEENTE ANNA PAULOWNA
Project
ELSHOF-ZUID, FASE 1 EN TIJDELIJKE HUISVESTING GEM. HOLLANDS KROON
Onderdeel
SITUATIE MET BORINGEN, PEILBUIZEN, SLIBBORINGEN EN DAMMEN

Tekeningnummer BIJLAGE 2A	Rev.	Bestandsnaam bijlage 2.dwg	Formaat A1	Schaal 1:1000	Blad	Aantal
Kantoor ALKMAAR	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave 25-07-2011	Get. M.O.	Gez.	Acc.



Bijlage 3

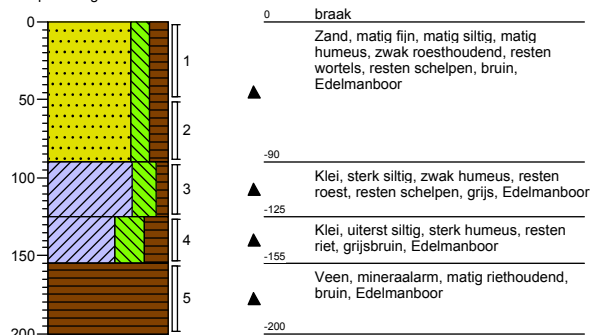
Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 265919ELSHOF_Z-F1
Projectnaam: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

Opdrachtgever: Bouwfonds
Projectleider: A Nijdam

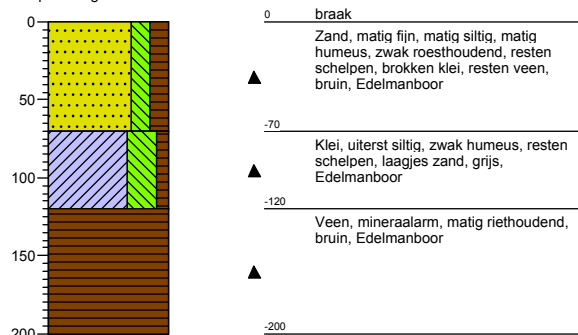
Boring: 01

Boormeester: WK Schuit
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116428,5
Y-coördinaat: 541469,78
Opmerking:



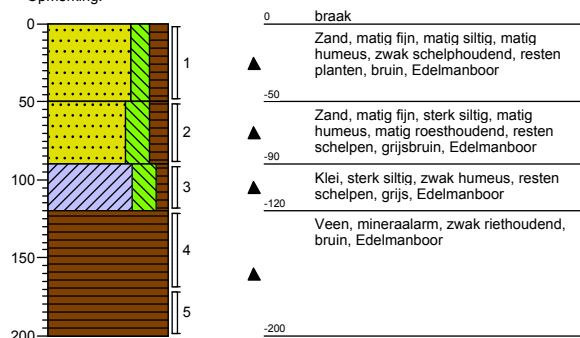
Boring: 02

Boormeester: WK Schuit
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116433,38
Y-coördinaat: 541467,14
Opmerking:



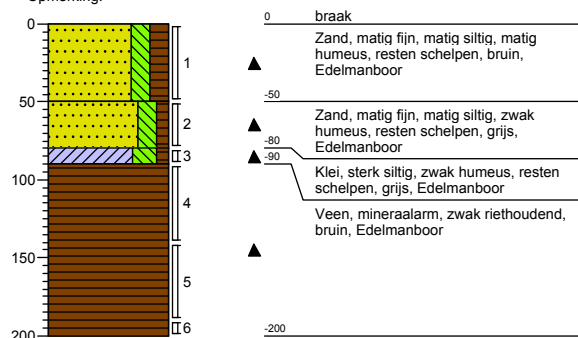
Boring: 03

Boormeester: WK Schuit
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116401,62
Y-coördinaat: 541504,77
Opmerking:



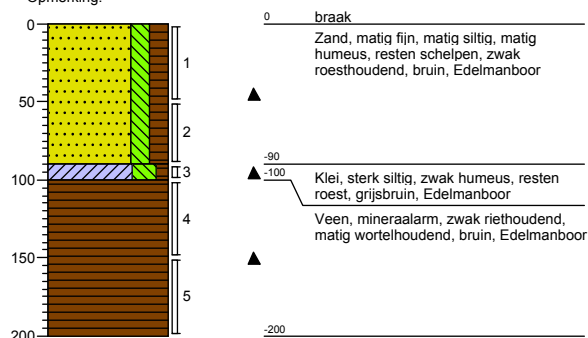
Boring: 04

Boormeester: WK Schuit
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116404,39
Y-coördinaat: 541506,92
Opmerking:



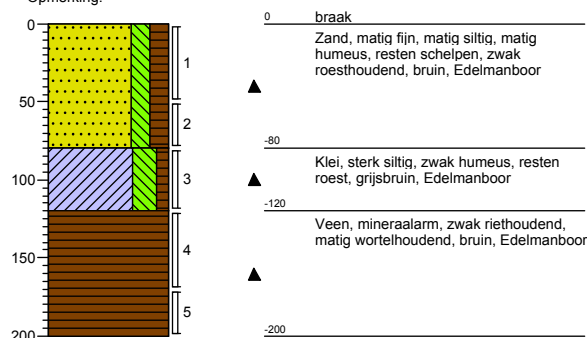
Boring: 05

Boormeester: WK Schuit
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116493
Y-coördinaat: 541452,87
Opmerking:



Boring: 06

Boormeester: WK Schuit
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116496,25
Y-coördinaat: 541455,48
Opmerking:

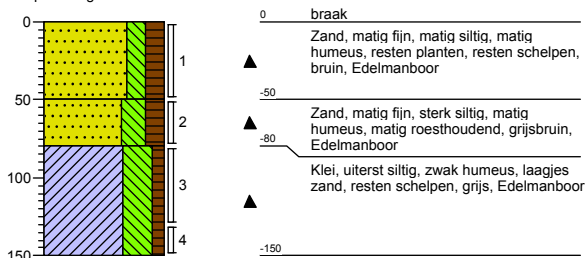


Projectnummer: 265919ELSHOF_Z-F1
Projectnaam: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

Opdrachtgever: Bouwfonds
Projectleider: A Nijdam

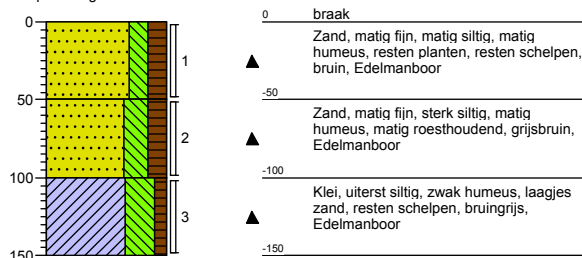
Boring: 07

Boormeester: WK Schuit
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116440,11
Y-coördinaat: 541487,25
Opmerking:



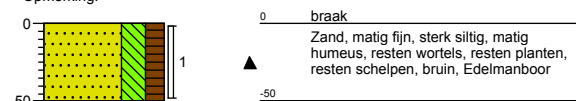
Boring: 08

Boormeester: WK Schuit
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116520,2
Y-coördinaat: 541437,78
Opmerking:



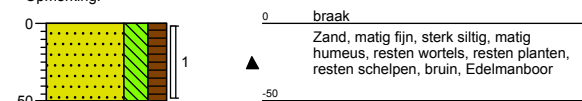
Boring: 09

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116383,97
Y-coördinaat: 541550,48
Opmerking:



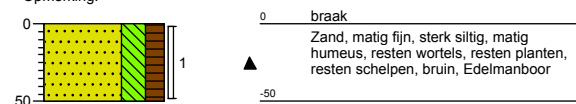
Boring: 10

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116439,12
Y-coördinaat: 541519,14
Opmerking:



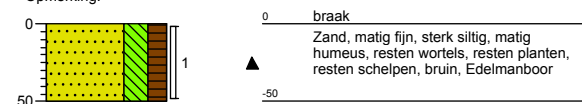
Boring: 11

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116485,36
Y-coördinaat: 541491,04
Opmerking:



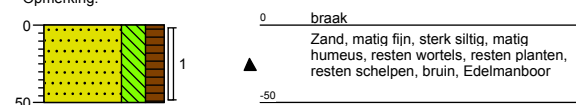
Boring: 12

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116521,21
Y-coördinaat: 541466,3
Opmerking:



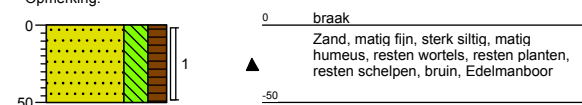
Boring: 13

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116525,25
Y-coördinaat: 541509,63
Opmerking:



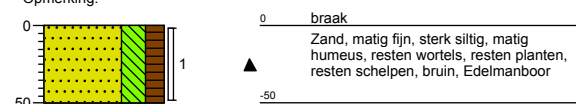
Boring: 14

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116473,86
Y-coördinaat: 541542,4
Opmerking:



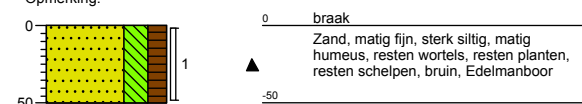
Boring: 15

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116423,08
Y-coördinaat: 541569,42
Opmerking:



Boring: 16

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116407,25
Y-coördinaat: 541599,63
Opmerking:

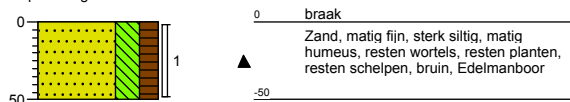


Projectnummer: 265919ELSHOF_Z-F1
Projectnaam: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

Opdrachtgever: Bouwfonds
Projectleider: A Nijdam

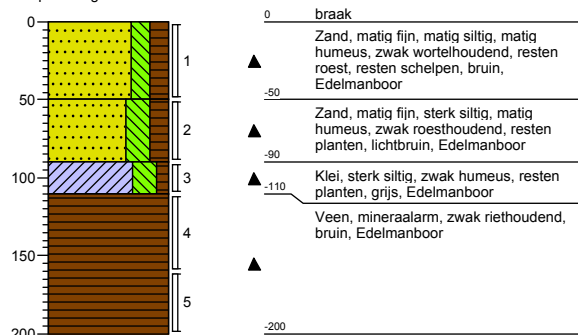
Boring: 17

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116463,73
Y-coördinaat: 541568,36
Opmerking:



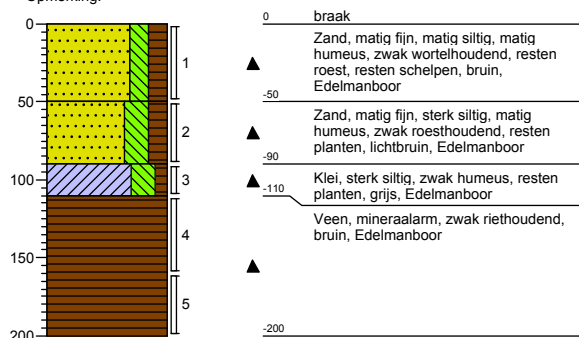
Boring: 18

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116482,04
Y-coördinaat: 541559,33
Opmerking:



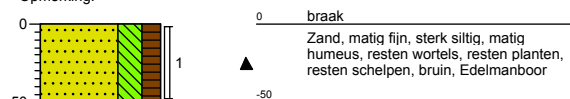
Boring: 19

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116485,98
Y-coördinaat: 541557,76
Opmerking:



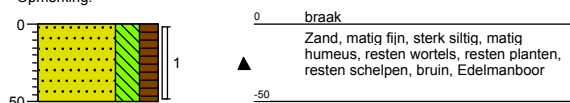
Boring: 20

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116510,79
Y-coördinaat: 541542,05
Opmerking:



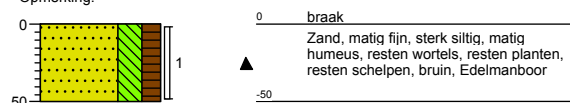
Boring: 21

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116541,08
Y-coördinaat: 541524,21
Opmerking:



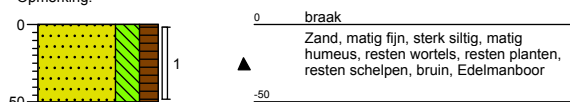
Boring: 22

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116575,23
Y-coördinaat: 541538,82
Opmerking:



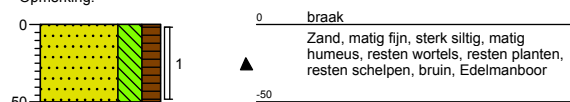
Boring: 23

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116537,7
Y-coördinaat: 541567,16
Opmerking:



Boring: 24

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116491,61
Y-coördinaat: 541591,3
Opmerking:

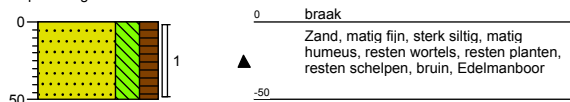


Projectnummer: 265919ELSHOF_Z-F1
Projectnaam: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

Opdrachtgever: Bouwfonds
Projectleider: A Nijdam

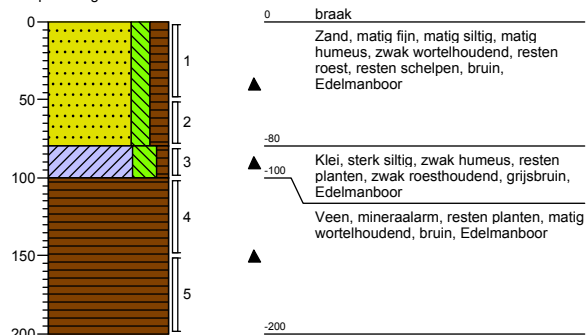
Boring: 25

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116446,4
Y-coördinaat: 541617,64
Opmerking:



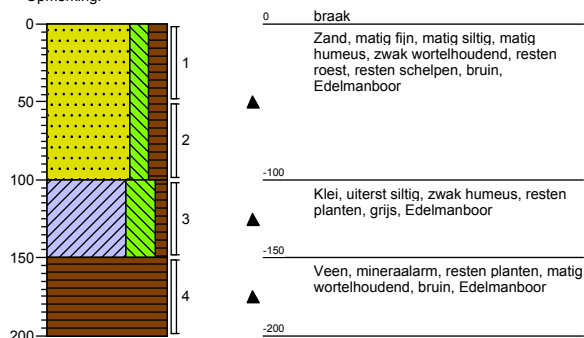
Boring: 26

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116466,5
Y-coördinaat: 541641,35
Opmerking:



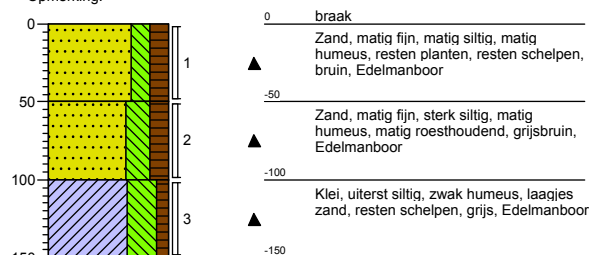
Boring: 27

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116468,91
Y-coördinaat: 541641,83
Opmerking:



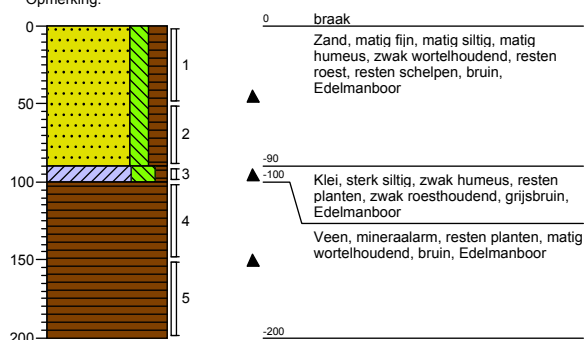
Boring: 28

Boormeester: WK Schuit
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116517,12
Y-coördinaat: 541614,06
Opmerking:



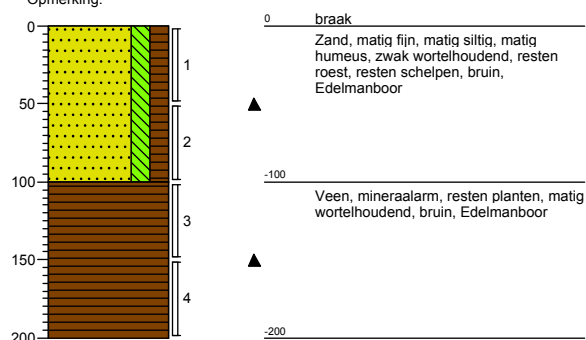
Boring: 29

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116556,88
Y-coördinaat: 541590,61
Opmerking:



Boring: 30

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116557,26
Y-coördinaat: 541594,12
Opmerking:

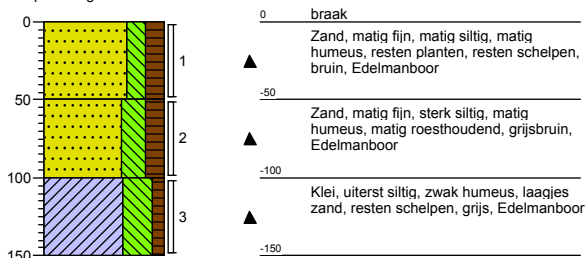


Projectnummer: 265919ELSHOF_Z-F1
Projectnaam: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

Opdrachtgever: Bouwfonds
Projectleider: A Nijdam

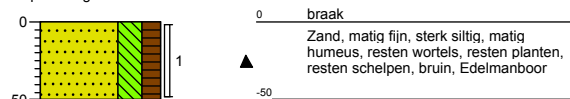
Boring: 31

Boormeester: WK Schuit
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116596,03
Y-coördinaat: 541570,67
Opmerking:



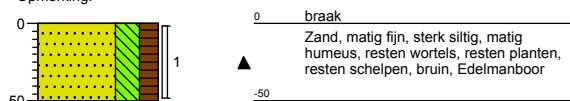
Boring: 32

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116590,72
Y-coördinaat: 541596,71
Opmerking:



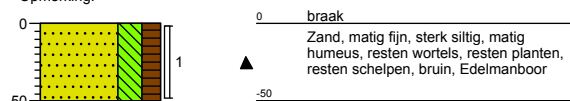
Boring: 33

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116551,75
Y-coördinaat: 541614,29
Opmerking:



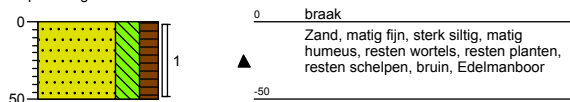
Boring: 34

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116508,14
Y-coördinaat: 541639,95
Opmerking:



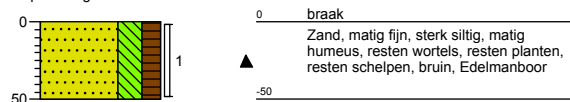
Boring: 35

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116462,8
Y-coördinaat: 541666,42
Opmerking:



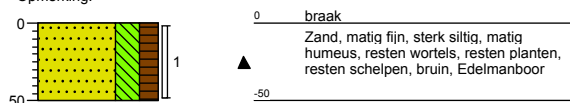
Boring: 36

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116464,6
Y-coördinaat: 541696,93
Opmerking:



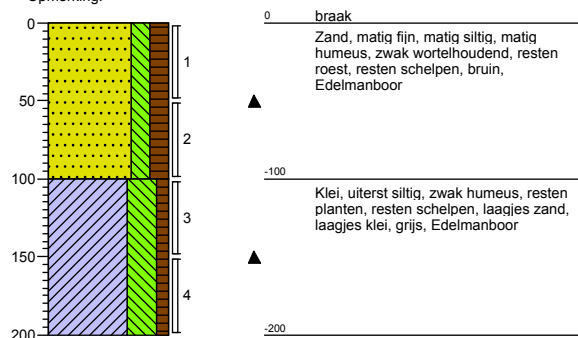
Boring: 37

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116504,5
Y-coördinaat: 541675,59
Opmerking:



Boring: 38

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116528,27
Y-coördinaat: 541632,11
Opmerking:

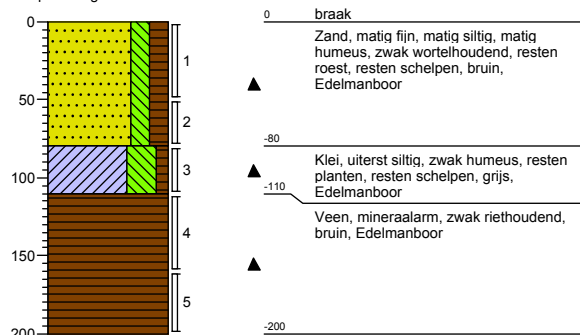


Projectnummer: 265919ELSHOF_Z-F1
Projectnaam: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

Opdrachtgever: Bouwfonds
Projectleider: A Nijdam

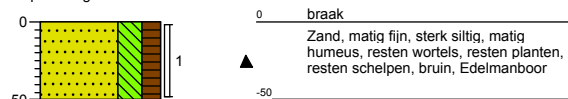
Boring: 39

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116533,23
Y-coördinaat: 541631,12
Opmerking:



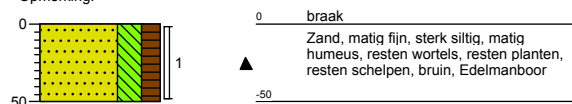
Boring: 40

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116570,97
Y-coördinaat: 541643,46
Opmerking:



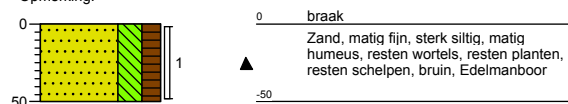
Boring: 41

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116618,07
Y-coördinaat: 541612,06
Opmerking:



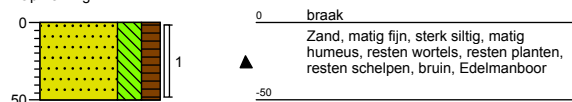
Boring: 42

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116609,12
Y-coördinaat: 541638,26
Opmerking:



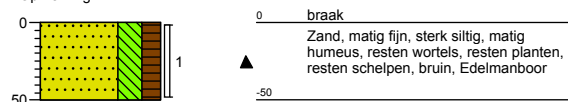
Boring: 43

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116569,24
Y-coördinaat: 541668,82
Opmerking:



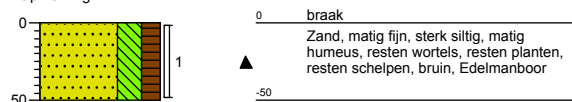
Boring: 44

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116530,6
Y-coördinaat: 541697,77
Opmerking:



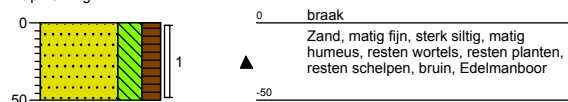
Boring: 45

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116489,6
Y-coördinaat: 541718,97
Opmerking:



Boring: 46

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116509,27
Y-coördinaat: 541739,33
Opmerking:

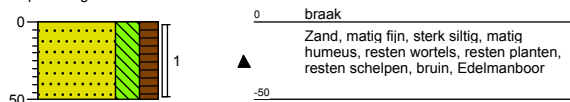


Projectnummer: 265919ELSHOF_Z-F1
Projectnaam: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

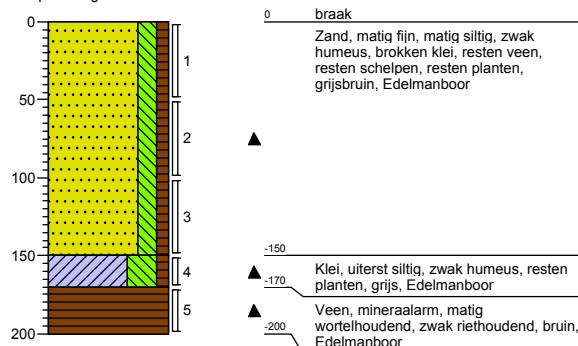
Opdrachtgever: Bouwfonds
Projectleider: A Nijdam

Boring: 47

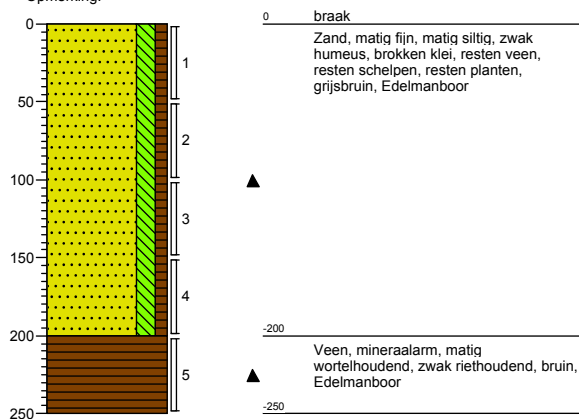
Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116492,88
Y-coördinaat: 541756,78
Opmerking:


Boring: 48

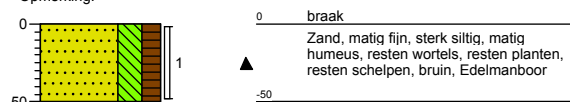
Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116509,56
Y-coördinaat: 541763,07
Opmerking:


Boring: 49

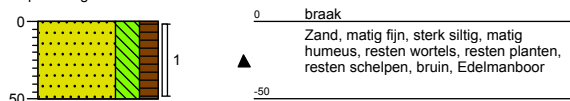
Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116513,04
Y-coördinaat: 541767,53
Opmerking:


Boring: 50

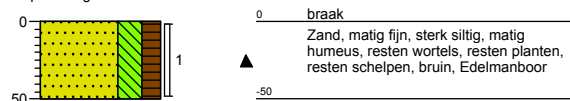
Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116525,68
Y-coördinaat: 541772,73
Opmerking:


Boring: 51

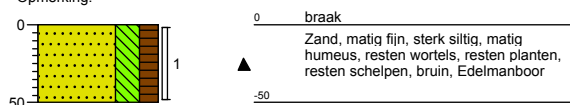
Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116508,72
Y-coördinaat: 541783,81
Opmerking:


Boring: 52

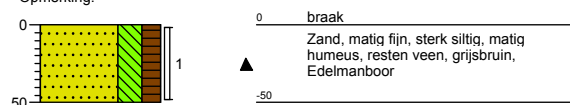
Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116524,56
Y-coördinaat: 541796,95
Opmerking:


Boring: 53

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116533,5
Y-coördinaat: 541816,07
Opmerking:


Boring: 54

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116549,38
Y-coördinaat: 541843,6
Opmerking:

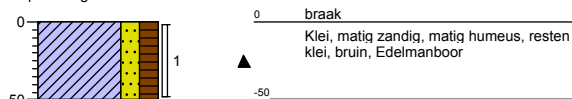


Projectnummer: 265919ELSHOF_Z-F1
Projectnaam: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

Opdrachtgever: Bouwfonds
Projectleider: A Nijdam

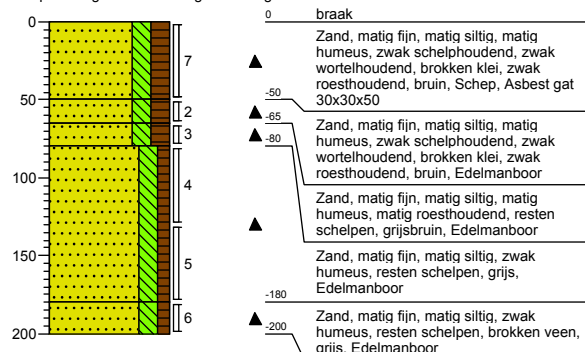
Boring: 55

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116570,03
Y-coördinaat: 541854,89
Opmerking:



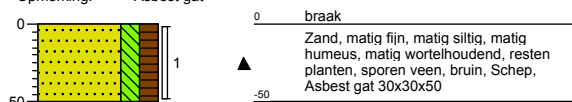
Boring: AB01

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116331,9
Y-coördinaat: 541492,04
Opmerking: Asbest gat + boring 2m



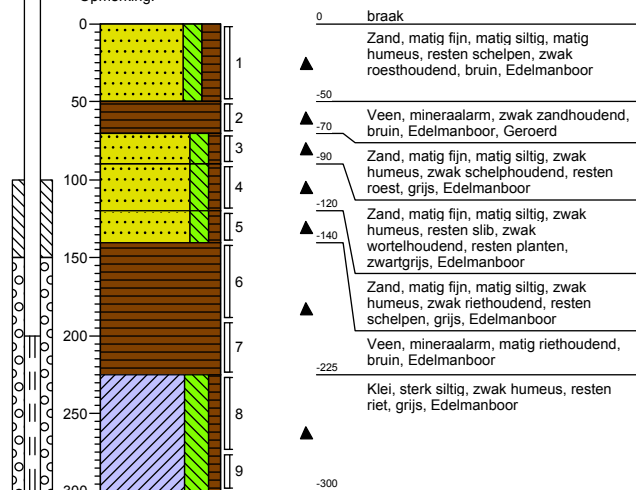
Boring: AB02

Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116332,17
Y-coördinaat: 541494,58
Opmerking: Asbest gat



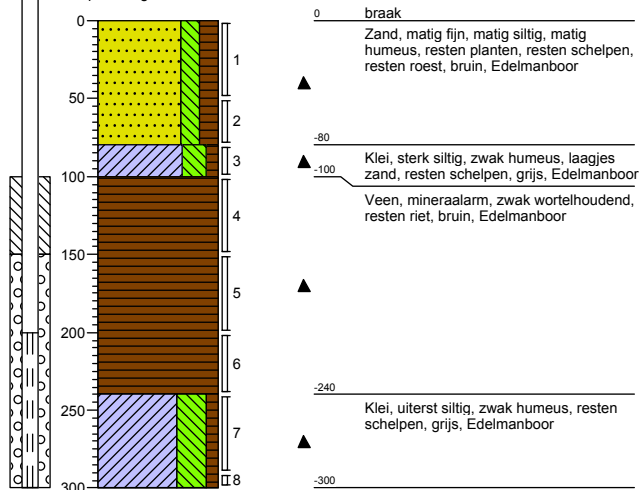
Boring: PB01

Boormeester: WK Schuit
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116431,04
Y-coördinaat: 541467,38
Opmerking:



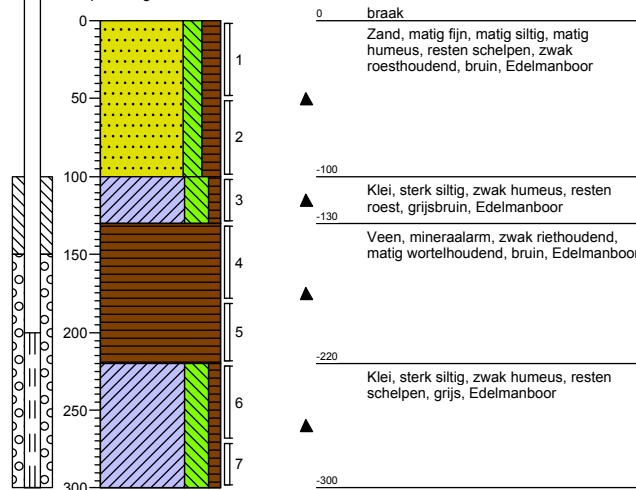
Boring: PB02

Boormeester: WK Schuit
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116403,38
Y-coördinaat: 541507,09
Opmerking:



Boring: PB03

Boormeester: WK Schuit
Datum: 28-6-2011
X-coördinaat: 116495,37
Y-coördinaat: 541452,48
Opmerking:

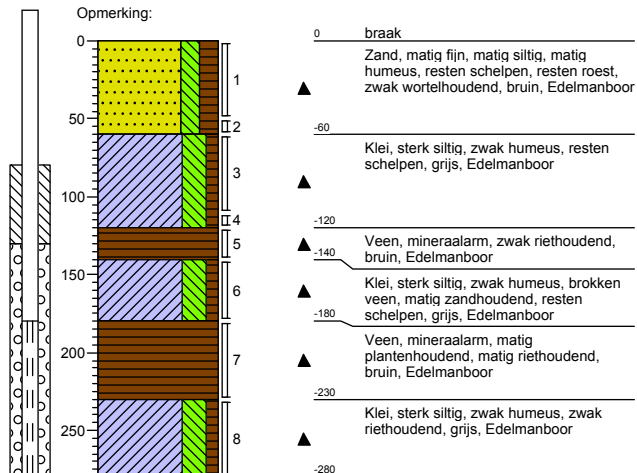


Projectnummer: 265919ELSHOF_Z-F1
Projectnaam: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

Opdrachtgever: Bouwfonds
Projectleider: A Nijdam

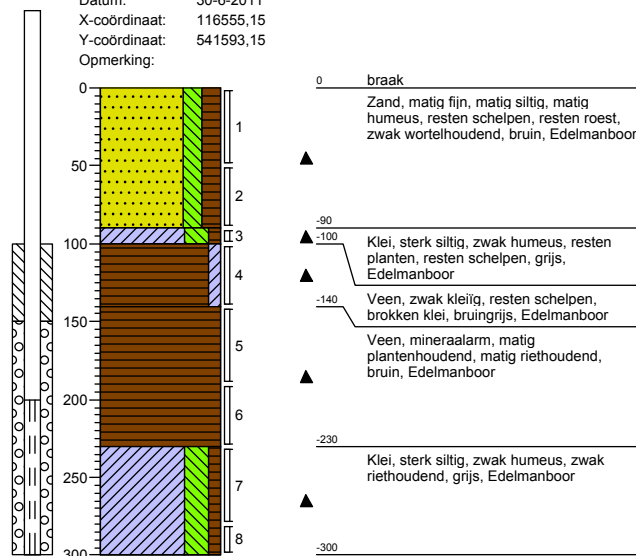
Boring: PB04

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116483,21
Y-coördinaat: 541561,73
Opmerking:



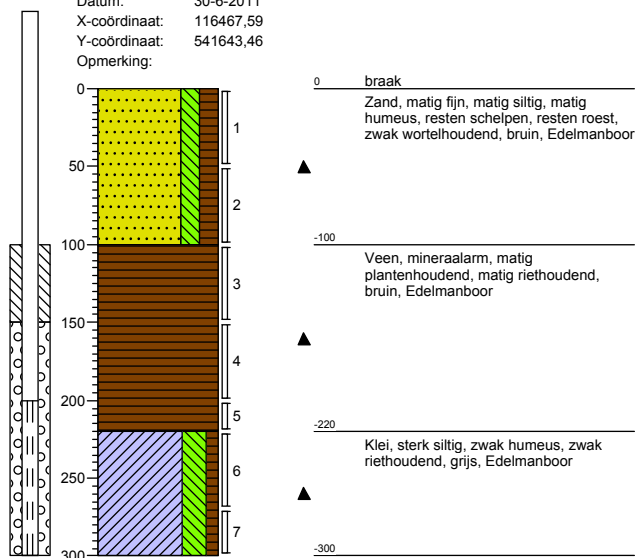
Boring: PB05

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116555,15
Y-coördinaat: 541593,15
Opmerking:



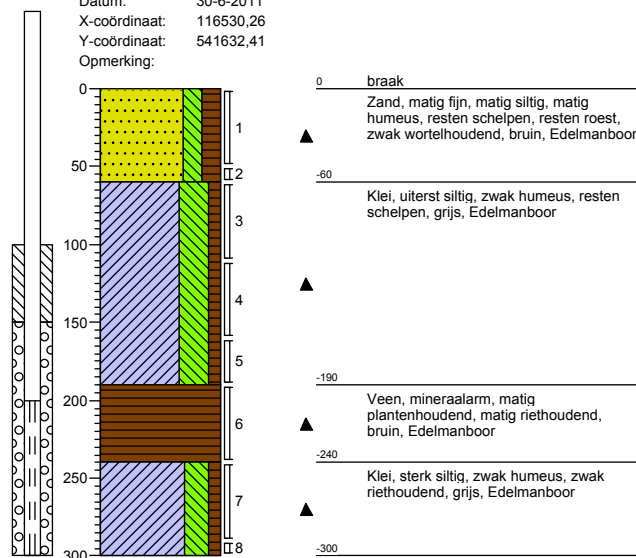
Boring: PB06

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116467,59
Y-coördinaat: 541643,46
Opmerking:



Boring: PB07

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116530,26
Y-coördinaat: 541632,41
Opmerking:

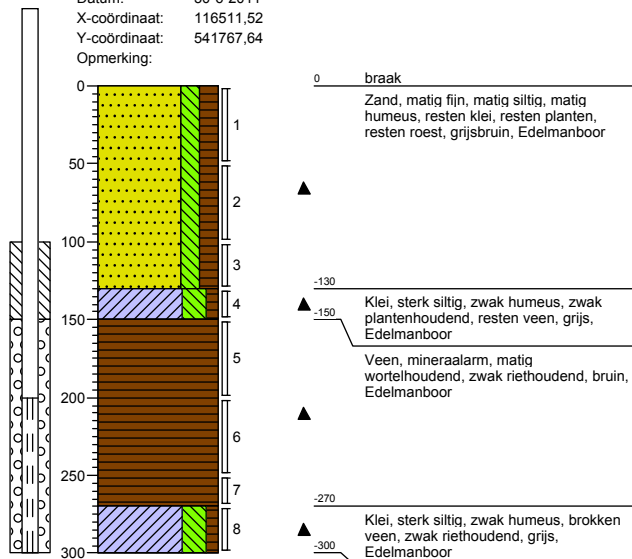


Projectnummer: 265919ELSHOF_Z-F1
Projectnaam: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

Opdrachtgever: Bouwfonds
Projectleider: A Nijdam

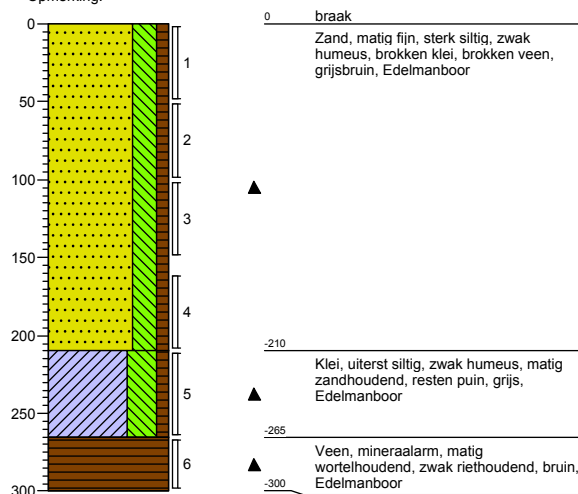
Boring: PB08

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116511,52
Y-coördinaat: 541767,64
Opmerking:



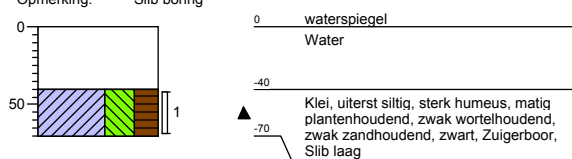
Boring: PB09

Boormeester: WK Schuit
Datum: 30-6-2011
X-coördinaat: 116569,16
Y-coördinaat: 541873,16
Opmerking:



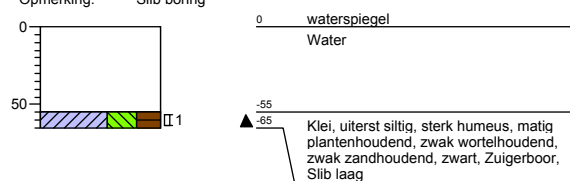
Boring: SB01

Boormeester: WK Schuit
Datum: 29-6-2011
X-coördinaat: 116345,22
Y-coördinaat: 541511,63
Opmerking: Slib boring



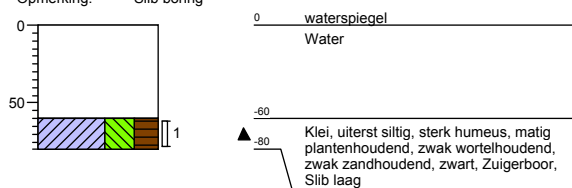
Boring: SB02

Boormeester: WK Schuit
Datum: 29-6-2011
X-coördinaat: 116361,75
Y-coördinaat: 541543,98
Opmerking: Slib boring



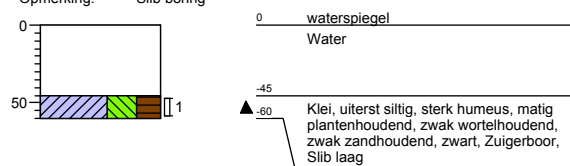
Boring: SB03

Boormeester: WK Schuit
Datum: 29-6-2011
X-coördinaat: 116379,88
Y-coördinaat: 541575,42
Opmerking: Slib boring



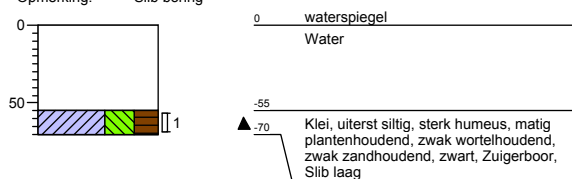
Boring: SB04

Boormeester: WK Schuit
Datum: 29-6-2011
X-coördinaat: 116396,16
Y-coördinaat: 541603,94
Opmerking: Slib boring



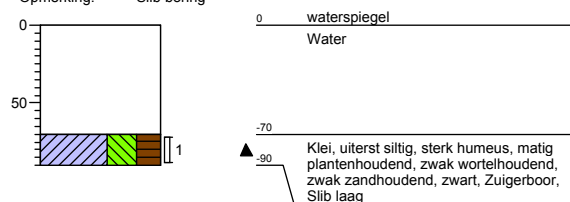
Boring: SB05

Boormeester: WK Schuit
Datum: 29-6-2011
X-coördinaat: 116409,48
Y-coördinaat: 541626,19
Opmerking: Slib boring



Boring: SB06

Boormeester: WK Schuit
Datum: 29-6-2011
X-coördinaat: 116437,75
Y-coördinaat: 541677,41
Opmerking: Slib boring

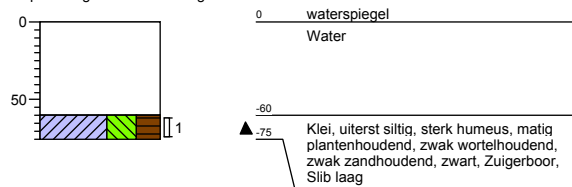


Projectnummer: 265919ELSHOF_Z-F1
 Projectnaam: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

Opdrachtgever: Bouwfonds
 Projectleider: A Nijdam

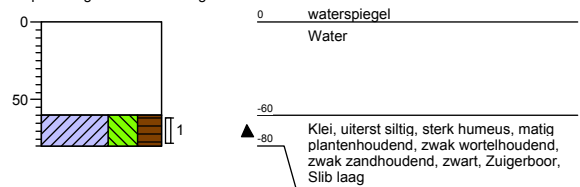
Boring: SB07

Boormeester: WK Schuit
 Datum: 29-6-2011
 X-coördinaat: 116459,33
 Y-coördinaat: 541713,61
 Opmerking: Slib boring



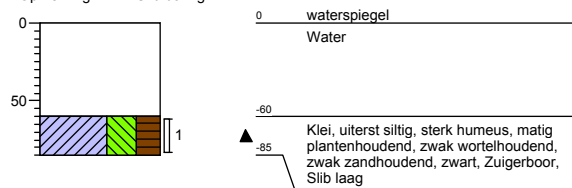
Boring: SB08

Boormeester: WK Schuit
 Datum: 29-6-2011
 X-coördinaat: 116479,12
 Y-coördinaat: 541745,51
 Opmerking: Slib boring



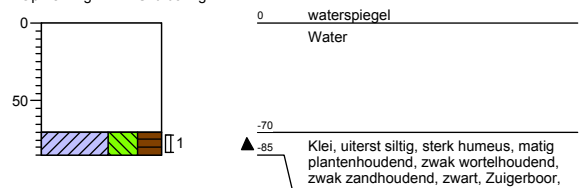
Boring: SB09

Boormeester: WK Schuit
 Datum: 29-6-2011
 X-coördinaat: 116520,75
 Y-coördinaat: 541812,59
 Opmerking: Slib boring



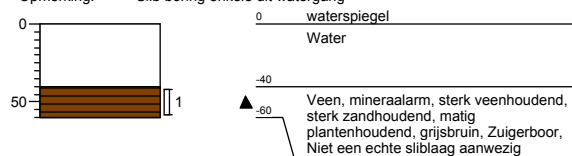
Boring: SB10

Boormeester: WK Schuit
 Datum: 29-6-2011
 X-coördinaat: 116547,6
 Y-coördinaat: 541863,83
 Opmerking: Slib boring



Boring: SB11

Boormeester: WK Schuit
 Datum: 29-6-2011
 X-coördinaat: 116581,4
 Y-coördinaat: 541674
 Opmerking: Slib boring enkele uit watergang



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

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 4

Analysecertificaten



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
A. Nijdam
Postbus 214
1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VBO Elshof
Uw projectnummer : 265919W
ALcontrol rapportnummer : 11692436, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 1YGA9LS1

Rotterdam, 15-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 265919W. 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



Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof
 Projectnummer 265919W
 Rapportnummer 11692436 - 1

Orderdatum 07-07-2011
 Startdatum 08-07-2011
 Rapportagedatum 15-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	120	230	120	250	90
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	9.2	14	<5	10.0	<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	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	72	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.24	<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	0.26	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.33	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
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-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	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)	pb01-1-1 pb01 (-)
002	Grondwater (AS3000)	pb02-1-1 pb02 (-)
003	Grondwater (AS3000)	pb03-1-1 pb03 (-)
004	Grondwater (AS3000)	pb04-1-1 pb04 (-)
005	Grondwater (AS3000)	pb05-1-1 pb05 (-)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV

A. Nijdam

Blad 3 van 9

Analysrapport

Projectnaam VBO Elshof
Projectnummer 265919W
Rapportnummer 11692436 - 1

Orderdatum 07-07-2011
Startdatum 08-07-2011
Rapportagedatum 15-07-2011

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
MINERALE OLIE							
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)	pb01-1-1 pb01 (-)
002	Grondwater (AS3000)	pb02-1-1 pb02 (-)
003	Grondwater (AS3000)	pb03-1-1 pb03 (-)
004	Grondwater (AS3000)	pb04-1-1 pb04 (-)
005	Grondwater (AS3000)	pb05-1-1 pb05 (-)



Grontmij Nederland BV
A. Nijdam

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam VBO Elshof
Projectnummer 265919W
Rapportnummer 11692436 - 1

Orderdatum 07-07-2011
Startdatum 08-07-2011
Rapportagedatum 15-07-2011

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof
 Projectnummer 265919W
 Rapportnummer 11692436 - 1

Orderdatum 07-07-2011
 Startdatum 08-07-2011
 Rapportagedatum 15-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
METALEN						
barium	µg/l	S	110	100	<45	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	6.4	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	13	20
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<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
006	Grondwater (AS3000)	pb06-1-1 pb06 (-)
007	Grondwater (AS3000)	pb07-1-1 pb07 (-)
008	Grondwater (AS3000)	pb08-1-1 pb08 (-)
009	Grondwater (AS3000)	pb09-1-1 pb09 (-)



Grontmij Nederland BV

A. Nijdam

Blad 6 van 9

Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof
Projectnummer 265919W
Rapportnummer 11692436 - 1

Orderdatum 07-07-2011
Startdatum 08-07-2011
Rapportagedatum 15-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<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
006	Grondwater (AS3000)	pb06-1-1 pb06 (-)
007	Grondwater (AS3000)	pb07-1-1 pb07 (-)
008	Grondwater (AS3000)	pb08-1-1 pb08 (-)
009	Grondwater (AS3000)	pb09-1-1 pb09 (-)



Grontmij Nederland BV
A. Nijdam

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam VBO Elshof
Projectnummer 265919W
Rapportnummer 11692436 - 1

Orderdatum 07-07-2011
Startdatum 08-07-2011
Rapportagedatum 15-07-2011

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. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |



Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof
 Projectnummer 265919W
 Rapportnummer 11692436 - 1

Orderdatum 07-07-2011
 Startdatum 08-07-2011
 Rapportagedatum 15-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-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	B1002115	08-07-2011	07-07-2011	ALC204
001	G8216021	08-07-2011	07-07-2011	ALC236
001	G8216022	11-07-2011	07-07-2011	ALC236
002	B1002139	11-07-2011	07-07-2011	ALC204
002	G8216035	11-07-2011	07-07-2011	ALC236
002	G8216036	11-07-2011	07-07-2011	ALC236
003	B1002127	11-07-2011	07-07-2011	ALC204
003	G8216020	11-07-2011	07-07-2011	ALC236

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
A. Nijdam

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam VBO Elshof
Projectnummer 265919W
Rapportnummer 11692436 - 1

Orderdatum 07-07-2011
Startdatum 08-07-2011
Rapportagedatum 15-07-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
003	G8216025	11-07-2011	07-07-2011	ALC236	
004	B1002133	08-07-2011	07-07-2011	ALC204	
004	G8216028	11-07-2011	07-07-2011	ALC236	
004	G8216029	11-07-2011	07-07-2011	ALC236	
005	B1002121	08-07-2011	07-07-2011	ALC204	
005	G8216033	11-07-2011	07-07-2011	ALC236	
005	G8216034	11-07-2011	07-07-2011	ALC236	
006	B1002108	08-07-2011	07-07-2011	ALC204	
006	G8216026	11-07-2011	07-07-2011	ALC236	
006	G8216027	08-07-2011	07-07-2011	ALC236	
007	B1002109	11-07-2011	07-07-2011	ALC204	
007	G8216031	11-07-2011	07-07-2011	ALC236	
007	G8216032	11-07-2011	07-07-2011	ALC236	
008	B1002138	11-07-2011	07-07-2011	ALC204	
008	G8216008	11-07-2011	07-07-2011	ALC236	
008	G8216019	11-07-2011	07-07-2011	ALC236	
009	B1002110	11-07-2011	11-07-2011	ALC204	Theoretische monsternamedatum
009	G8216023	11-07-2011	11-07-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum
009	G8216024	11-07-2011	11-07-2011	ALC236	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analysrapport

Grontmij Nederland BV
A. Nijdam
Postbus 214
1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Uw projectnummer : 265919ELSHOF_Z-F1
ALcontrol rapportnummer : 11689953, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : K79W1MBE

Rotterdam, 12-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 265919ELSHOF_Z-F1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
 Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
 Rapportnummer 11689953 - 1

Orderdatum 30-06-2011
 Startdatum 30-06-2011
 Rapportagedatum 12-07-2011

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

droge stof	gew.-%	S	51.7	16.7
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	g	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.9	42.6
gloeirest	% vd DS		93.5	57.1

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	8.7	3.8
-----------------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.8	3.5
koper	mg/kgds	S	8.8	13
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	2.0	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	9.6	9.1
zink	mg/kgds	S	34	27

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.02	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.02	<0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.20	0.15

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
-------------------	---------	---	----	----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

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 SB01 (40-70) SB02 (55-65) SB03 (60-80) SB04 (45-60) SB05 (55-70) SB10 (70-85) SB09 (60-85) SB08 (60-80) SB07 (60-75) SB06 (70-90)
002	Waterbodem (AS3000)	SB11-1 SB11 (40-60)



Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
 Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
 Rapportnummer 11689953 - 1

Orderdatum 30-06-2011
 Startdatum 30-06-2011
 Rapportagedatum 12-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1.9 ²⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1.7 ²⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1.6 ²⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1.7 ²⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1.2 ²⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	7.1 ¹⁾

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<2.1 ²⁾
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1.0
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	2.2
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1.8 ²⁾
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<2.0 ²⁾
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	2.7
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1.1 ²⁾
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1.5 ²⁾
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	1.8
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2	6.7
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1.2 ²⁾
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<2.1 ²⁾
endrin	µg/kgds	S	<1	<1.8 ²⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1	3.6
isodrin	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1.6 ²⁾
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1.8 ²⁾
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<2.0 ²⁾
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<2.0 ²⁾
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<2.2 ²⁾
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8	5.6
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1.6 ²⁾
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1.8 ²⁾
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	2.0
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<2.4 ²⁾
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1.1 ²⁾
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<2.3 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	Waterbodem (AS3000)	SMM01 SB01 (40-70) SB02 (55-65) SB03 (60-80) SB04 (45-60) SB05 (55-70) SB10 (70-85) SB09 (60-85) SB08 (60-80) SB07 (60-75) SB06 (70-90)
002	Waterbodem (AS3000)	SB11-1 SB11 (40-60)



Analysrapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
Rapportnummer 11689953 - 1

Orderdatum 30-06-2011
Startdatum 30-06-2011
Rapportagedatum 12-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1.4 ²⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4	1.7
Som organochloorbestrijdingsmiddelen(0.7) waterbodembodem	µg/kgds		16	27
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	12	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	19	100 ³⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	20	180 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	290

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodembodem (AS3000)	SMM01 SB01 (40-70) SB02 (55-65) SB03 (60-80) SB04 (45-60) SB05 (55-70) SB10 (70-85) SB09 (60-85) SB08 (60-80) SB07 (60-75) SB06 (70-90)
002	Waterbodembodem (AS3000)	SB11-1 SB11 (40-60)



Grontmij Nederland BV

A. Nijdam

Analysrapport

Blad 5 van 9

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
Rapportnummer 11689953 - 1

Orderdatum 30-06-2011
Startdatum 30-06-2011
Rapportagedatum 12-07-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
Rapportnummer 11689953 - 1

Orderdatum 30-06-2011
Startdatum 30-06-2011
Rapportagedatum 12-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
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
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
 Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
 Rapportnummer 11689953 - 1

Orderdatum 30-06-2011
 Startdatum 30-06-2011
 Rapportagedatum 12-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som aldrin/dieldrin/endrln (0.7 factor)	Waterbodern (AS3000)	Idern
isodrin	Waterbodern (AS3000)	Idern
telodrin	Waterbodern (AS3000)	Idern
alpha-HCH	Waterbodern (AS3000)	Idern
beta-HCH	Waterbodern (AS3000)	Idern
gamma-HCH	Waterbodern (AS3000)	Idern
delta-HCH	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodern (AS3000)	Idern
trans-heptachloorepoxide	Waterbodern (AS3000)	Idern
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodern (AS3000)	Idern
alpha-endosulfan	Waterbodern (AS3000)	Idern
hexachloorbutadien	Waterbodern (AS3000)	Idern
endosulfansulfaat	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodern (AS3000)	Idern
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodern (AS3000)	Idern
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7) waterbodern	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
totaal olie C10 - C40	Waterbodern (AS3000)	Conform AS3210-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0739272	29-06-2011	29-06-2011	ALC264
001	J0739281	29-06-2011	29-06-2011	ALC264
001	J0739287	29-06-2011	29-06-2011	ALC264
001	J0739289	29-06-2011	29-06-2011	ALC264
001	J0739292	29-06-2011	29-06-2011	ALC264
001	J0739294	29-06-2011	29-06-2011	ALC264
001	J0739297	29-06-2011	29-06-2011	ALC264
001	J0739306	29-06-2011	29-06-2011	ALC264
001	J0739307	29-06-2011	29-06-2011	ALC264
001	J0739308	29-06-2011	29-06-2011	ALC264
002	J0739288	29-06-2011	29-06-2011	ALC264



Grontmij Nederland BV

A. Nijdam

Blad 8 van 9

Analysrapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
Rapportnummer 11689953 - 1

Orderdatum 30-06-2011
Startdatum 30-06-2011
Rapportagedatum 12-07-2011

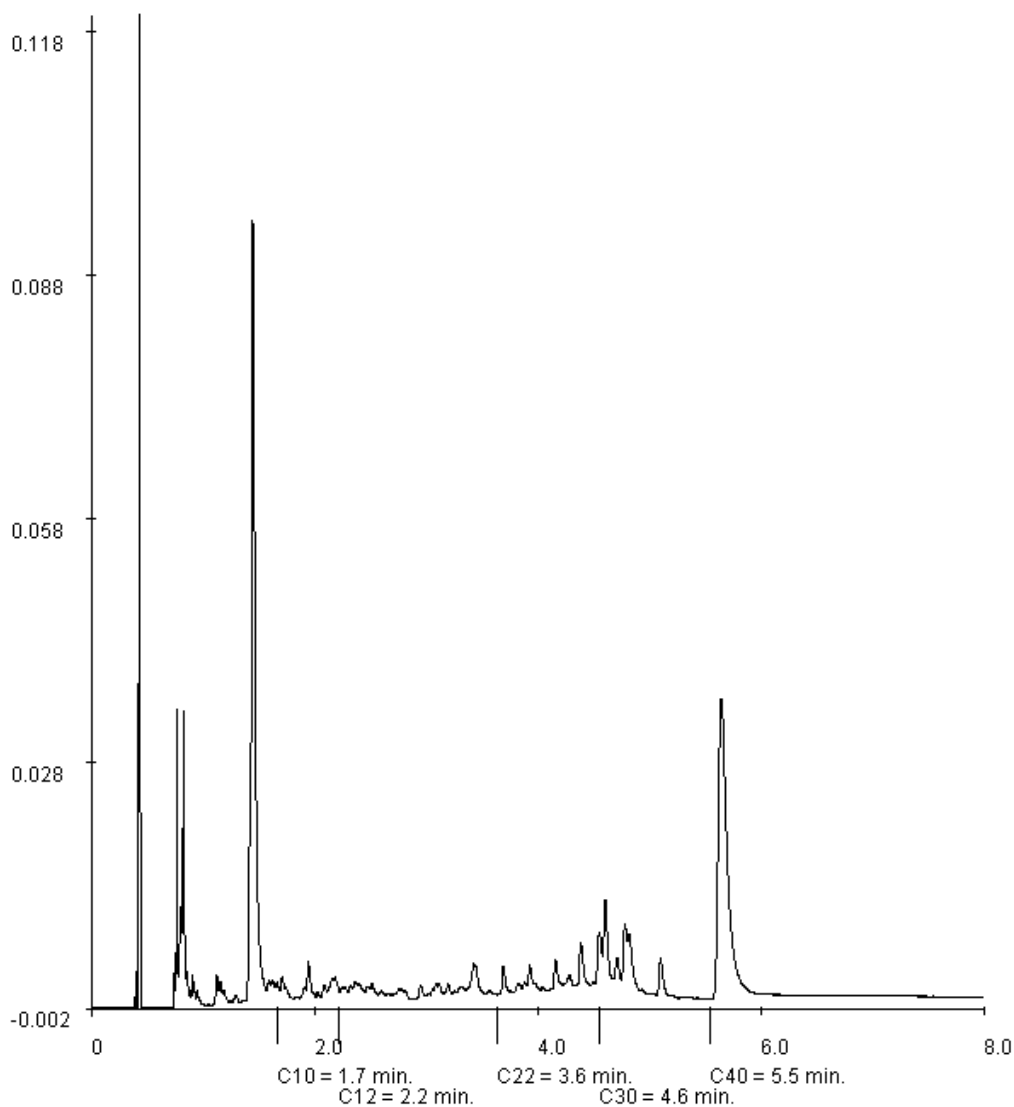
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen SMM01SB01 (40-70) SB02 (55-65) SB03 (60-80) SB04 (45-60) SB05 (55-70) SB10 (70-85)
SB09 (60-85) SB08 (60-80) SB07 (60-75) SB06 (70-90)

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.





Grontmij Nederland BV

A. Nijdam

Blad 9 van 9

Analysrapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
Rapportnummer 11689953 - 1

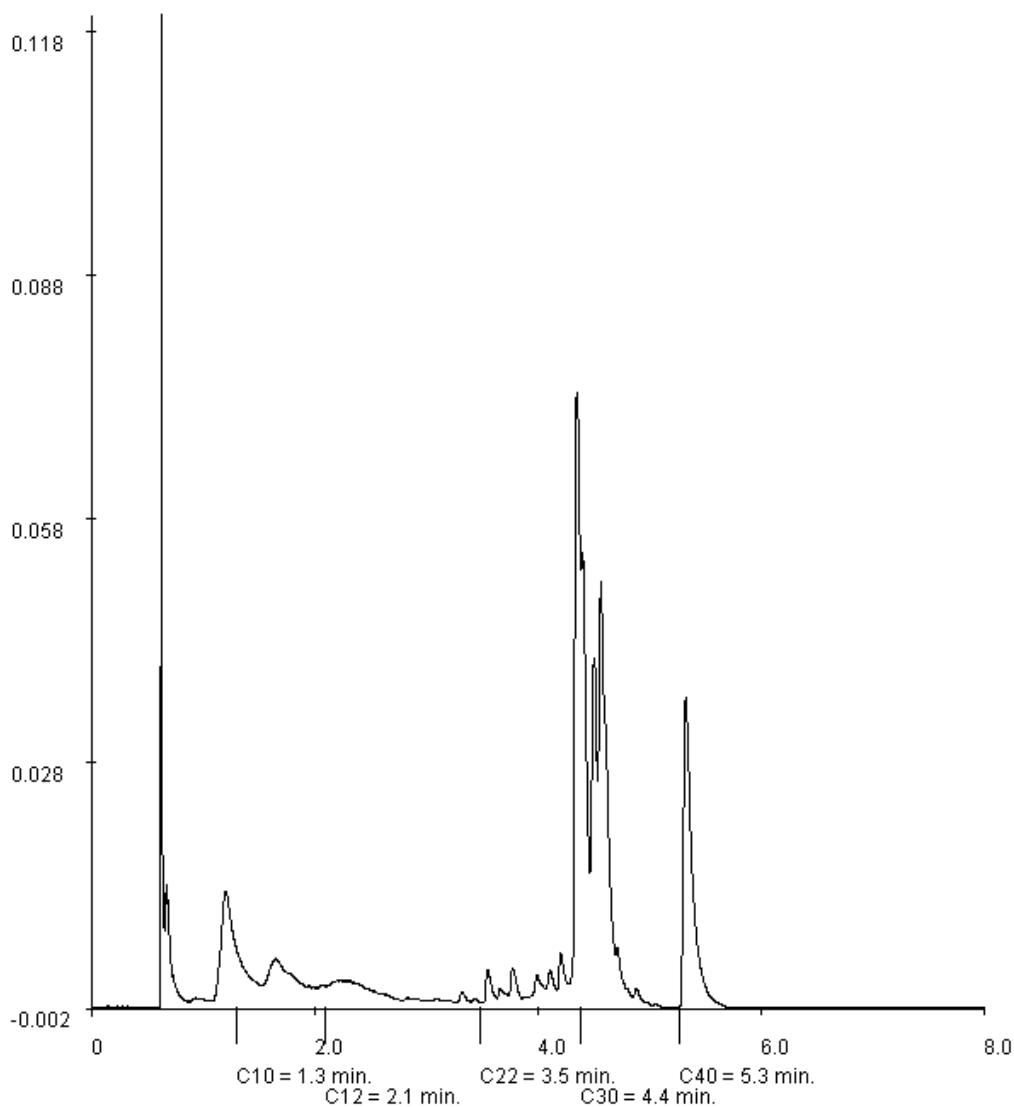
Orderdatum 30-06-2011
Startdatum 30-06-2011
Rapportagedatum 12-07-2011

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen SB11-1SB11 (40-60)

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.





Analysrapport

Grontmij Nederland BV
A. Nijdam
Postbus 214
1800 AE ALKMAAR

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Uw projectnummer : 265919ELSHOF_Z-F1
ALcontrol rapportnummer : 11690812, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : EQZKKEHW

Rotterdam, 13-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 265919ELSHOF_Z-F1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 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



Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
 Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
 Rapportnummer 11690812 - 1

Orderdatum 04-07-2011
 Startdatum 04-07-2011
 Rapportagedatum 13-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	80.4	85.9	86.2	89.5	85.2
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	3.3	1.3	1.8	0.7	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9	6.3	2.6	3.2	3.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.50
lood	mg/kgds	S	13	<13	<13	<13	16
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.6	6.6	5.9	5.3	6.0
zink	mg/kgds	S	42	30	24	20	73
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	<0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.03	0.01	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.02	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.01	<0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.23 ¹⁾	0.13 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.12 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	2.1	2.0	1.4	<1	1.2
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 PB01 (0-50) PB02 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 PB03 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 PB07 (0-50) PB06 (0-50) 36 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50) 34 (0-50) 28 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 48 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 47 (0-50) 46 (0-50) 45 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 PB05 (0-50) 43 (0-50) 42 (0-50) 41 (0-50) 33 (0-50) 32 (0-50) 23 (0-50) 31 (0-50)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
 Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
 Rapportnummer 11690812 - 1

Orderdatum 04-07-2011
 Startdatum 04-07-2011
 Rapportagedatum 13-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.1	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.8 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.6 ¹⁾	5.6 ¹⁾	5.6 ¹⁾	6.0 ¹⁾	5.6 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 PB01 (0-50) PB02 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 PB03 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 PB07 (0-50) PB06 (0-50) 36 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50) 34 (0-50) 28 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 48 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 47 (0-50) 46 (0-50) 45 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 PB05 (0-50) 43 (0-50) 42 (0-50) 41 (0-50) 33 (0-50) 32 (0-50) 23 (0-50) 31 (0-50)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV

A. Nijdam

Blad 4 van 13

Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
 Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
 Rapportnummer 11690812 - 1

Orderdatum 04-07-2011
 Startdatum 04-07-2011
 Rapportagedatum 13-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	17	17	17	17	17
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ²⁾	<20 ²⁾	<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 PB01 (0-50) PB02 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 PB03 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 PB07 (0-50) PB06 (0-50) 36 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50) 34 (0-50) 28 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM04 48 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 47 (0-50) 46 (0-50) 45 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MM05 PB05 (0-50) 43 (0-50) 42 (0-50) 41 (0-50) 33 (0-50) 32 (0-50) 23 (0-50) 31 (0-50)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
Rapportnummer 11690812 - 1

Orderdatum 04-07-2011
Startdatum 04-07-2011
Rapportagedatum 13-07-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 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 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |



Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
 Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
 Rapportnummer 11690812 - 1

Orderdatum 04-07-2011
 Startdatum 04-07-2011
 Rapportagedatum 13-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
droge stof	gew.-%	S	28.0	65.3	77.3	61.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	52.1	3.9	2.4	2.9
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	30	4.2	27
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	3.8	6.9	<3	9.2
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	15	<13	16
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	2.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<9.2 ³⁾	21	7.7	23
zink	mg/kgds	S	25	51	24	57
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.02 ³⁾	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.31 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1.3 ³⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	2.0	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.5	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1.4 ³⁾	<1	<1	<1

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)	MM06 PB01 (140-190) PB02 (100-150) PB05 (100-140) 30 (100-150) PB06 (100-150) 49 (200-250)
007	Grond (AS3000)	MM07 PB02 (80-100) 01 (90-125) PB03 (100-130) 07 (80-130) PB04 (60-110) PB08 (130-150) PB07 (60-110) 27 (100-150) 08 (100-150) 31 (100-150)
008	Grond (AS3000)	MM08 PB01 (90-120) PB02 (50-80) PB03 (50-100) PB08 (50-100) 19 (50-90) 27 (50-100) PB09 (50-100) 31 (50-100)
009	Grond (AS3000)	MM09 PB01 (225-275) PB02 (240-290) PB04 (230-280) PB08 (270-300) PB07 (240-290) PB06 (220-270) PB09 (210-265)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
 Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
 Rapportnummer 11690812 - 1

Orderdatum 04-07-2011
 Startdatum 04-07-2011
 Rapportagedatum 13-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
PCB 138	µg/kgds	S	<1.3 ³⁾	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.6	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		13 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		53 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		230 ^{4) 2)}	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	290 ²⁾	<20 ²⁾	<20 ²⁾	<20 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)	MM06 PB01 (140-190) PB02 (100-150) PB05 (100-140) 30 (100-150) PB06 (100-150) 49 (200-250)
007	Grond (AS3000)	MM07 PB02 (80-100) 01 (90-125) PB03 (100-130) 07 (80-130) PB04 (60-110) PB08 (130-150) PB07 (60-110) 27 (100-150) 08 (100-150) 31 (100-150)
008	Grond (AS3000)	MM08 PB01 (90-120) PB02 (50-80) PB03 (50-100) PB08 (50-100) 19 (50-90) 27 (50-100) PB09 (50-100) 31 (50-100)
009	Grond (AS3000)	MM09 PB01 (225-275) PB02 (240-290) PB04 (230-280) PB08 (270-300) PB07 (240-290) PB06 (220-270) PB09 (210-265)



Analysrapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
Rapportnummer 11690812 - 1

Orderdatum 04-07-2011
Startdatum 04-07-2011
Rapportagedatum 13-07-2011

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. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | 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 | De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | Verhoogde rapportagegrens i.v.m. lage droge stof. |
| 4 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt naar onze mening veroorzaakt door humusachtige verbindingen. |



Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
 Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
 Rapportnummer 11690812 - 1

Orderdatum 04-07-2011
 Startdatum 04-07-2011
 Rapportagedatum 13-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
 Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
 Rapportnummer 11690812 - 1

Orderdatum 04-07-2011
 Startdatum 04-07-2011
 Rapportagedatum 13-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y3111382	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
001	Y3129986	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
001	Y3130350	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
001	Y3130852	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
001	Y3131844	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
001	Y3131848	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
001	Y3131849	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
001	Y3131855	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
001	Y3131856	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
002	Y3130356	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
002	Y3131838	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
002	Y3131842	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
002	Y3131847	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
002	Y3131850	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
002	Y3131851	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
002	Y3131852	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
002	Y3131857	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
003	Y3111091	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
003	Y3111388	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
003	Y3131705	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
003	Y3131733	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
003	Y3131735	30-06-2011	30-06-2011	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
Rapportnummer 11690812 - 1

Orderdatum 04-07-2011
Startdatum 04-07-2011
Rapportagedatum 13-07-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y3131745	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
003	Y3131846	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
003	Y3132115	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
004	Y3131684	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
004	Y3131719	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
004	Y3131725	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
004	Y3131727	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
004	Y3131728	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
004	Y3131737	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
004	Y3131739	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
004	Y3131740	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
005	Y3111324	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
005	Y3111390	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
005	Y3131732	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
005	Y3131749	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
005	Y3131840	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
005	Y3131841	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
005	Y3131843	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
005	Y3131845	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
006	Y3111085	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
006	Y3111320	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
006	Y3111325	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
006	Y3130007	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
006	Y3130858	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
006	Y3131736	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
007	Y3110931	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
007	Y3111067	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
007	Y3111083	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
007	Y3111394	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
007	Y3129979	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
007	Y3130008	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
007	Y3130342	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
007	Y3130353	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
007	Y3131839	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
007	Y3132118	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
008	Y3111064	30-06-2011	30-06-2011	ALC201



Grontmij Nederland BV
A. Nijdam

Analysrapport

Blad 12 van 13

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
Rapportnummer 11690812 - 1

Orderdatum 04-07-2011
Startdatum 04-07-2011
Rapportagedatum 13-07-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	Y3111068	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
008	Y3111075	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
008	Y3111092	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
008	Y3111393	01-07-2011	01-07-2011	ALC201
008	Y3130355	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
008	Y3130854	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
008	Y3130856	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
009	Y3110978	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
009	Y3111040	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
009	Y3111065	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
009	Y3111084	30-06-2011	30-06-2011	ALC201
009	Y3129982	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
009	Y3129994	28-06-2011	28-06-2011	ALC201
009	Y3132119	30-06-2011	30-06-2011	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV

A. Nijdam

Blad 13 van 13

Analysrapport

Projectnaam VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Projectnummer 265919ELSHOF_Z-F1
Rapportnummer 11690812 - 1

Orderdatum 04-07-2011
Startdatum 04-07-2011
Rapportagedatum 13-07-2011

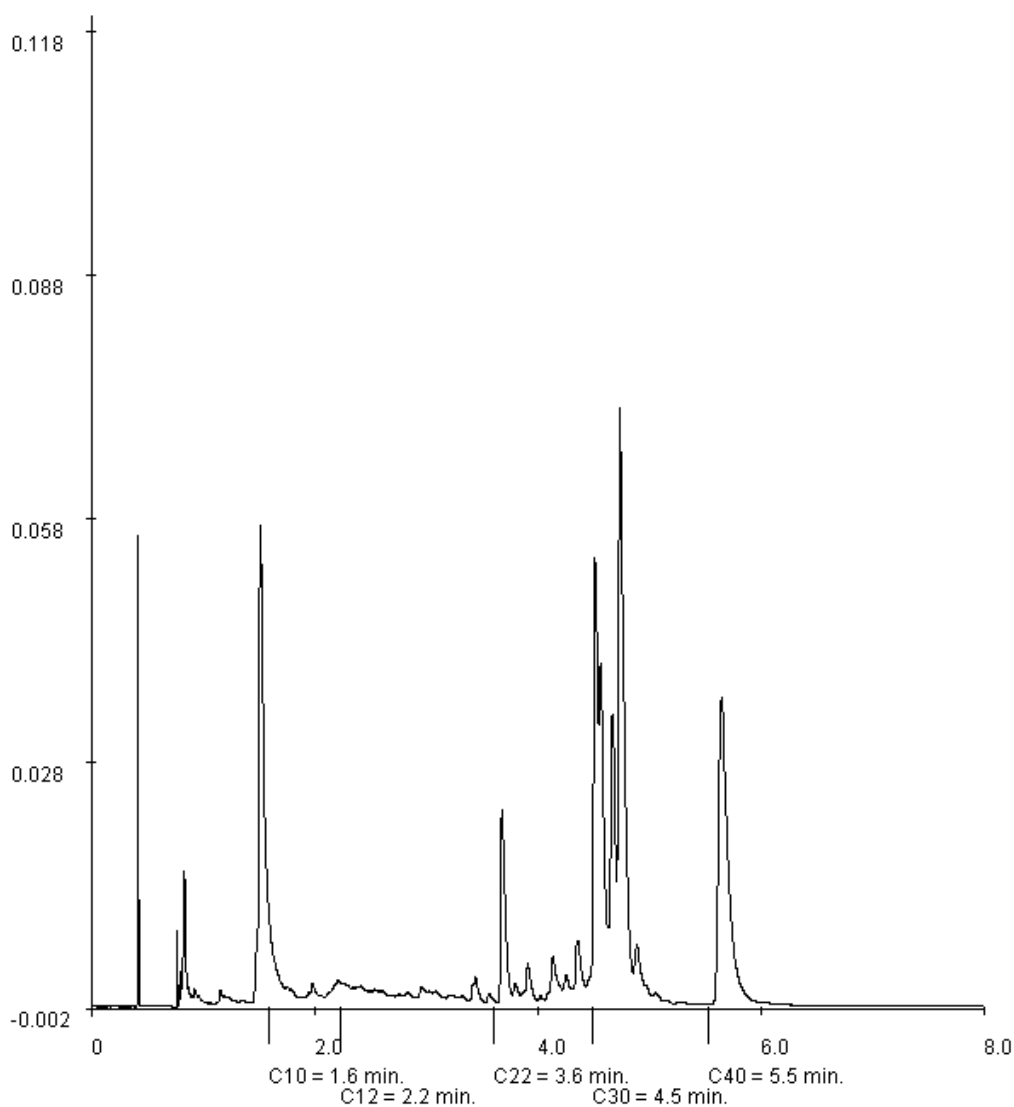
Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM06PB01 (140-190) PB02 (100-150) PB05 (100-140) 30 (100-150) PB06 (100-150) 49 (200-250)

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.



Bijlage 5

Toetsing analyseresultaten

Tabel B5.1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring								
Bodemtype								
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	3.3		1.3		1.8		0.7	
Lutum (% op ds)	4.9		6.3		2.6		3.2	
Barium [Ba]	< 20,0		< 20,0		< 20,0		< 20,0	
Cadmium [Cd]	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW
Kobalt [Co]	< 3,0	D<AW	< 3,0	D<AW	< 3,0	D<AW	< 3,0	D<AW
Koper [Cu]	< 10,0	D<AW	< 10,0	D<AW	< 10,0	D<AW	< 10,0	D<AW
Kwik [Hg]	< 0,1	D<AW	< 0,1	D<AW	< 0,1	D<AW	< 0,1	D<AW
Lood [Pb]	13,0	<AW	< 13,0	D<AW	< 13,0	D<AW	< 13,0	D<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	D<AW	< 1,5	D<AW	< 1,5	D<AW	< 1,5	D<AW
Nikkel [Ni]	7,6	<AW	6,6	<AW	5,9	<AW	5,3	<AW
Zink [Zn]	42,0	<AW	30,0	<AW	24,0	<AW	20,0	<AW
Anthraceen	< 0,01		0,01	--	< 0,01		< 0,01	
Benzo(a)anthraceen	0,03	--	0,03	--	0,02	--	< 0,01	
Benzo(a)pyreen	0,02	--	0,02	--	0,01	--	< 0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,02	--	0,02	--	0,01	--	< 0,01	
Benzo(k)fluorantheen	0,02	--	0,02	--	0,01	--	< 0,01	
Chryseen	0,02	--	0,03	--	0,01	--	< 0,01	
Fenanthreen	0,02	--	0,02	--	0,01	--	< 0,01	
Fluorantheen	0,05	--	0,05	--	0,03	--	0,01	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,02	--	0,02	--	0,01	--	< 0,01	
Naftaleen	< 0,01		< 0,01		< 0,01		< 0,01	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,21	<AW	0,23	<AW	0,13	<AW	0,08	<AW
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0021	<AW	0,0020	*	0,0014	<AW	< 0,0010	D<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	D<AW	0,0049	D<T	0,0049	D<T	0,0049	D<T
PCB 101	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
PCB 118	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
PCB 138	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
PCB 153	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
PCB 180	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
PCB 28	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
PCB 52	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0014	D<T	0,0014	D<T	0,0014	D<T	0,0014	D<T
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	0,0011	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0030	--	< 0,0030	--	< 0,0030	--	< 0,0030	--
Aldrin	< 0,0010	D<=I	< 0,0010	D<=I	< 0,0010	D<=I	< 0,0010	D<=I
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0021	D<AW	0,0021	D<AW	0,0021	D<AW	0,0021	D<AW
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014	D<T	0,0014	D<T	0,0014	D<T	0,0014	D<T
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	D<AW	0,0014	D<AW	0,0014	D<AW	0,0014	D<AW
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	D<AW	0,0014	D<AW	0,0014	D<AW	0,0018	<AW
DDT (som, 0.7 factor)	0,0028	D<AW	0,0028	D<AW	0,0028	D<AW	0,0028	D<AW
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0056	<	0,0056	<	0,0056	<	0,0060	--

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Dieldrin	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
Endrin	< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010		< 0,0010	
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	<	0,0028	<	0,0028	<	0,0028	<
Heptachloor	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	D>AW	< 0,0010	D>AW	< 0,0010	D>AW	< 0,0010	D>AW
Isodrin	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
OCB (0,7 som, grond)	0,0170	<AW	0,0170	<AW	0,0170	<AW	0,0170	<AW
Telodrin	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
alfa-Endosulfan	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T
alfa-HCH	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T
beta-HCH	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T
cis-Chloordaan	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
delta-HCH	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
gamma-HCH	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T	< 0,0010	D<T
trans-Chloordaan	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
Minerale olie (totaal)	< 20,0	D<AW	< 20,0	D<AW	< 20,0	D<AW	< 20,0	D<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C12 - C22	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C22 - C30	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C30 - C40	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Aard artefacten		--		--		--		--
Artefacten	< 1,0	--	< 1,0	--	< 1,0	--	< 1,0	--
Droge stof	80,4	--	85,9	--	86,2	--	89,5	--

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie
ALcontrol rapport nr. 11690812 Datum toetsing: 24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- lutumgehalte	4,9 % @
----------------	---------

- lutumgehalte					Grond						Waterbodemb						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land						
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodemb	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	27,125																<T	<T	
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,382	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	5,605	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	12,651	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,095	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	13	18,986	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	7,6	17,852	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	42	84,422	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0212																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,0606																		
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0212																		
Fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,1515																		
Chryseen		mg/kg ds	0,02	0,0606																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,0909																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0606																		
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,0606																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0606																		
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,0606																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,21	0,210	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Chloorbenzenen																						
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	0,0021	0,0064	AW			AW			AW				AW			AW			AW	
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW		*		AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW		*		AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW		*		AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW				AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW				AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW				AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW				AW							
PCB (7) (som, 0,7 factor) \$)		mg/kg ds	0,0049	0,0148	AW			AW			AW				AW						AW	AW
Organochloorverbindingen																						
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW		*		AW		*				<T	
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW				AW							
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW				AW							
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW		*		AW		*					
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW		*		AW		*					
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0064	AW			AW			AW				AW						AW	AW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0021																		
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,003	0,0064																		
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0085	AW			AW													AW	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0021																		
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0021																		
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0042	AW			AW													AW	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0021																		
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0021																		
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0042	AW			AW													AW	
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0056	0,0170																		
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW		*	AW		*	AW		*		AW		*		*		AW	AW
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW		*	AW		*	AW		*		AW		*		*		AW	
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW		*	AW		*	AW		*		AW		*		*		AW	
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW			AW			AW				AW						AW	
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0021																		
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW		*	AW		*	AW		*		AW		*		*		AW	AW
cis-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0021																		

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812

Datum toetsing:

24-8-2011

Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

Monster: MM01 PB01 (0-50) PB02 (0-50) 07 (0-50) 10 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,3 % @

- lutumgehalte 4,9 % @

- lutumgehalte				Grond				Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)								
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land						
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	0,0021																			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0042	AW		*		AW		*	AW		*		AW		*	AW		*	AW	AW
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0021																			
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0021																			
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0042	AW		*		AW		*	AW		*		AW		*	AW		*	AW	AW
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	0,0021	AW				AW			AW				AW			AW				
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,017	0,0515	AW				AW							AW			AW				
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	42,424	AW				AW			AW				AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen 5)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	25	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

5) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Tabel B5.2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM05		MM06		MM07		MM08	
Boring								
Bodemtype								
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		100		60		50	
Tot (cm-mv)	50		250		150		120	
Humus (% op ds)	1.5		52.1		3.9		2.4	
Lutum (% op ds)	3.1		2.2		30		4.2	
Barium [Ba]	< 20,0		< 20,0		< 20,0		< 20,0	
Cadmium [Cd]	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW
Kobalt [Co]	< 3,0	D<AW	3,8	<AW	6,9	<AW	< 3,0	D<AW
Koper [Cu]	10,0	<AW	< 10,0	D<AW	< 10,0	D<AW	< 10,0	D<AW
Kwik [Hg]	0,5	*	< 0,1	D<AW	< 0,1	D<AW	< 0,1	D<AW
Lood [Pb]	16,0	<AW	< 13,0	D<AW	15,0	<AW	< 13,0	D<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	D<AW	< 1,5	D<AW	2,5	*	< 1,5	D<AW
Nikkel [Ni]	6,0	<AW	< 9,2	D<AW	21,0	<AW	7,7	<AW
Zink [Zn]	73,0	*	25,0	<AW	51,0	<AW	24,0	<AW
Anthraceen	< 0,01		< 0,01		< 0,01		< 0,01	
Benzo(a)anthraceen	0,02	--	0,04	--	< 0,01		< 0,01	
Benzo(a)pyreen	0,01	--	0,02	--	< 0,01		< 0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01		0,05	--	< 0,01		< 0,01	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01		< 0,02		< 0,01		< 0,01	
Chryseen	0,01	--	0,03	--	< 0,01		< 0,01	
Fenanthreen	0,02	--	0,04	--	< 0,01		< 0,01	
Fluorantheen	0,03	--	0,04	--	< 0,01		< 0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01		0,03	--	< 0,01		< 0,01	
Naftaleen	< 0,01		0,03	--	< 0,01		< 0,01	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,12	<AW	0,31	<AW	0,07	D<AW	0,07	D<AW
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0012	<AW						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	D<T	0,0096	<AW	0,0049	D<AW	0,0049	D<T
PCB 101	< 0,0010	--	0,0015	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
PCB 118	< 0,0010	--	< 0,0014	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
PCB 138	< 0,0010	--	< 0,0013	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
PCB 153	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
PCB 180	< 0,0010	--	0,0026	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
PCB 28	< 0,0010	--	< 0,0013	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
PCB 52	< 0,0010	--	0,0020	--	< 0,0010	--	< 0,0010	--
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	D<T						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	--						
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	--						
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	--						
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	--						
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	--						
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0030	--						
Aldrin	< 0,0010	D<=I						
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0021	D<AW						
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014	D<T						
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	D<AW						
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	D<AW						
DDT (som, 0.7 factor)	0,0028	D<AW						
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0056	<						

Monsternummer	MM05		MM06		MM07		MM08	
Dieldrin	< 0,0010							
Endrin	< 0,0010							
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	<						
Heptachloor	< 0,0010	D<T						
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	D>AW						
Isodrin	< 0,0010	--						
OCB (0,7 som, grond)	0,0170	<AW						
Telodrin	< 0,0010	--						
alfa-Endosulfan	< 0,0010	D<T						
alfa-HCH	< 0,0010	D<T						
beta-HCH	< 0,0010	D<T						
cis-Chloordaan	< 0,0010	--						
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	--						
delta-HCH	< 0,0010	--						
gamma-HCH	< 0,0010	D<T						
trans-Chloordaan	< 0,0010	--						
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	--						
Minerale olie (totaal)	< 20,0	D<AW	290,0	<AW	< 20,0	D<AW	< 20,0	D<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C12 - C22	< 5,0	--	13,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C22 - C30	< 5,0	--	53,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C30 - C40	< 5,0	--	230,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Aard artefacten		--		--		--		--
Artefacten	< 1,0	--	< 1,0	--	< 1,0	--	< 1,0	--
Droge stof	85,2	--	28,0	--	65,3	--	77,3	--

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812 Datum toetsing: 24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elishof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM02 PB03 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,3 % @
- lutumgehalte 6,3 % @

lutumgehalte		6,3 % @			Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend		Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land							
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1		RBK, tabel 2		RBK, tabel 2		RBK, tabel 1		RBK, tabel 1								
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	27,125																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,396	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	5,021	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	12,613	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,094	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	13,268	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	6,6	14,172	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	30	58,414	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Fluorantheen		mg/kg ds	0,05	0,2500																		
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,1500																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,1500																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,23	0,230	AW			AW			AW				AW			AW			AW	AW
Chloorbenzenen																						
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	0,002	0,0100	wonen			wonen			A				wonen						<T	
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*					
PCB (7) (som, 0,7 factor) \$)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*		AW		*	AW		*	AW	AW
Organochloorverbindingen																						
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*				<T	
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW							
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*					
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW		*					
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0105	AW			AW			AW				AW						AW	AW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,003	0,0105																		
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0140	AW			AW													AW	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW			AW													AW	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW			AW													AW	
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0056	0,0280							AW				AW						AW	
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		*	AW		*	AW		*		AW		*	AW		*	AW	AW
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		*	AW		*	AW		*		AW		*	AW		*	AW	
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		*	AW		*	AW		*		AW		*	AW		*	AW	
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		*	AW		*	AW		*		AW		*	AW		*	AW	
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW		*	AW		*	AW		*		AW		*			*	AW	AW
cis-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812 Datum toetsing: 24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM02 PB03 (0-50) 08 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,3 % @

- lutumgehalte 6,3 % @

- lutumgehalte				6,3 % @						Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land							
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	0,0035																				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	AW	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035																				
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035																				
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	AW	
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW			
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,017	0,0850	AW				AW									AW						
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	25	1	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	1	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	1	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Tabel B5.3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet**Bodembescherming**

Monsternummer	MM09	
Boring		
Bodemtype		
Zintuiglijk		
Van (cm-mv)	210	
Tot (cm-mv)	300	
Humus (% op ds)	2,9	
Lutum (% op ds)	27	
Barium [Ba]	< 20,0	
Cadmium [Cd]	< 0,35	
	D<AW	
Kobalt [Co]	9,2	
	<AW	
Koper [Cu]	< 10,0	
	D<AW	
Kwik [Hg]	< 0,1	
	D<AW	
Lood [Pb]	16,0	
	<AW	
Molybdeen [Mo]	< 1,5	
	D<AW	
Nikkel [Ni]	23,0	
	<AW	
Zink [Zn]	57,0	
	<AW	
Anthraceen	< 0,01	
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	
Benzo(a)pyreen	< 0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	
Chryseen	< 0,01	
Fenanthreen	< 0,01	
Fluorantheen	< 0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	
Naftaleen	< 0,01	
Pak-totaal (10 van	0,07	
VROM) (0.7 facto	D<AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	
	D<AW	
PCB 101	< 0,0010	--
PCB 118	< 0,0010	--
PCB 138	< 0,0010	--
PCB 153	< 0,0010	--
PCB 180	< 0,0010	--
PCB 28	< 0,0010	--
PCB 52	< 0,0010	--
Minerale olie (totaal)	< 20,0	
	D<AW	
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	--
Minerale olie C12 - C22	< 5,0	--
Minerale olie C22 - C30	< 5,0	--
Minerale olie C30 - C40	< 5,0	--
Aard artefacten		--
Artefacten	< 1,0	--
Droge stof	61,6	--

=
 < = kleiner dan de detectielimiet
 -- = Geen toetsnorm aanwezig
 - = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I

D<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
D>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
#@#	= kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde, er is geen interventiewaarde (trigger)
D<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
D<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM03 PB07 (0-50) PB06 (0-50) 36 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50) 34 (0-50) 28 (0-50)

- org. stofgehalte:	1,8 % @
- lutumgehalte	2,6 % @

Grond					Waterbodembodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)											
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land			Grond	Waterbodembodem		
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. met AS3000 wabo	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	27,125															<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,418	AW														AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	6,928	AW														AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	14,189	AW														AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,100	AW														AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	14,167	AW														AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW														AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	5,9	16,389	AW														AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	24	55,263	AW														AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500																		
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,13	0,130	AW														AW	AW		
Chloorbenzenen																						
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW														AW			
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW			*				*							AW	AW		
Organochloorverbindingen																						
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035															<T			
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0105	AW														AW	AW		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,003	0,0105																		
DDT (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0140	AW																	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW																	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
DDE (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW																	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)		mg/kg ds	0,0056	0,0280																		
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*				*							AW	AW		
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*				*							AW			
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*				*							AW			
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*				*							AW			
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*				*							AW	AW		
cis-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0035																		

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812 Datum toetsing: 24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM03 PB07 (0-50) PB06 (0-50) 35 (0-50) 37 (0-50) 44 (0-50) 34 (0-50) 28 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,8 % @

- lutumgehalte 2,6 % @

- lutumgehalte 2,6 % @				Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land						
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	0,0035																			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	AW
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035																			
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035																			
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	AW
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,017	0,0850	AW				AW									AW					
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen 5)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	25	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Tabel B5.4: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	pb01-1-1		pb02-1-1		pb03-1-1		pb04-1-1	
Datum	7-7-2011		7-7-2011		7-7-2011		7-7-2011	
pH	6,6		6,5		6,6		6,4	
Ec (µS/cm)	2740		2450		2480		2480	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)								
Tot (cm-mv)								
Barium [Ba]	120,0	*	230,0	*	120,0	*	250,0	*
Cadmium [Cd]	< 0,8	D<T	< 0,8	D<T	< 0,8	D<T	< 0,8	D<T
Kobalt [Co]	9,2	<S	14,0	<S	< 5,0	D<S	10,0	<S
Koper [Cu]	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S
Kwik [Hg]	< 0,05	D<S	< 0,05	D<S	< 0,05	D<S	< 0,05	D<S
Lood [Pb]	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S
Molybdeen [Mo]	< 3,6	D<S	< 3,6	D<S	< 3,6	D<S	< 3,6	D<S
Nikkel [Ni]	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S
Zink [Zn]	< 60,0	D<S	72,0	*	< 60,0	D<S	< 60,0	D<S
Benzeen	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S
Ethylbenzeen	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	D<T	< 0,05	D<T	< 0,05	D<T	< 0,05	D<T
Styreen	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S
(Vinylbenzeen)								
Tolueen	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	0,24	<S
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	D<T	0,21	D<T	0,21	D<T	0,33	*
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	--	< 0,2	--	< 0,2	--	0,26	--
ortho-Xyleen	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14	D<T	0,14	D<T	0,14	D<T	0,14	D<T
Dichloormethaan	< 0,2	D<T	< 0,2	D<T	< 0,2	D<T	< 0,2	D<T
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,53	D<S	0,53	D<S	0,53	D<S	0,53	D<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	D<=I	< 0,2	D<=I	< 0,2	D<=I	< 0,2	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S
Trichloormethaan (Chlorofom)	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S
Vinylchloride	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--
Minerale olie (totaal)	< 100,0	D<T	< 100,0	D<T	< 100,0	D<T	< 100,0	D<T
Minerale olie C10 - C12	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--
Minerale olie C12 - C22	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--
Minerale olie C22 - C30	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--
Minerale olie C30 - C40	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--

Tabel B5.5: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	pb05-1-1		pb06-1-1		pb07-1-1		pb08-1-1	
Datum	7-7-2011		7-7-2011		7-7-2011		7-7-2011	
pH	6,6		6,2		6,5		6,8	
Ec (µS/cm)	1980		1880		2180		1790	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)								
Tot (cm-mv)								
Barium [Ba]	90,0	*	110,0	*	100,0	*	< 45,0	D<S
Cadmium [Cd]	< 0,8	D<T	< 0,8	D<T	< 0,8	D<T	< 0,8	D<T
Kobalt [Co]	< 5,0	D<S	6,4	<S	< 5,0	D<S	< 5,0	D<S
Koper [Cu]	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S
Kwik [Hg]	< 0,05	D<S	< 0,05	D<S	< 0,05	D<S	< 0,05	D<S
Lood [Pb]	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S
Molybdeen [Mo]	< 3,6	D<S	< 3,6	D<S	< 3,6	D<S	13,0	*
Nikkel [Ni]	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S	< 15,0	D<S
Zink [Zn]	< 60,0	D<S	< 60,0	D<S	< 60,0	D<S	< 60,0	D<S
Benzeen	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S
Ethylbenzeen	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	D<T	< 0,05	D<T	< 0,05	D<T	< 0,05	D<T
Styreen	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S
(Vinylbenzeen)								
Tolueen	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S	< 0,2	D<S
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	D<T	0,21	D<T	0,21	D<T	0,21	D<T
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	--	< 0,2	--	< 0,2	--	< 0,2	--
ortho-Xyleen	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,14	D<T	0,14	D<T	0,14	D<T	0,14	D<T
Dichloormethaan	< 0,2	D<T	< 0,2	D<T	< 0,2	D<T	< 0,2	D<T
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,53	D<S	0,53	D<S	0,53	D<S	0,53	D<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	D<=I	< 0,2	D<=I	< 0,2	D<=I	< 0,2	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S
Trichloormethaan (Chlorofom)	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S
Vinylchloride	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T	< 0,1	D<T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--
Minerale olie (totaal)	< 100,0	D<T	< 100,0	D<T	< 100,0	D<T	< 100,0	D<T
Minerale olie C10 - C12	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--
Minerale olie C12 - C22	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--
Minerale olie C22 - C30	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--
Minerale olie C30 - C40	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--	< 25,0	--

Tabel B5.6: Aangetroffen gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	pb09-1-1	
Datum	28-7-2011	
pH	7	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	4570	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)		
Tot (cm-mv)		
Barium [Ba]	< 45,0	D<S
Cadmium [Cd]	< 0,8	D<T
Kobalt [Co]	< 5,0	D<S
Koper [Cu]	< 15,0	D<S
Kwik [Hg]	< 0,05	D<S
Lood [Pb]	< 15,0	D<S
Molybdeen [Mo]	20,0	*
Nikkel [Ni]	< 15,0	D<S
Zink [Zn]	< 60,0	D<S
Benzeen	< 0,2	D<S
Ethylbenzeen	< 0,2	D<S
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	D<T
Styreen	< 0,2	D<S
(Vinylbenzeen)		
Tolueen	< 0,2	D<S
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	D<T
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,2	--
ortho-Xyleen	< 0,1	--
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	D<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	D<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,6	D<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	D<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	--
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	D<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	--
1,3-Dichloorpropaan	< 0,25	--
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14	D<T
Dichloormethaan	< 0,2	D<T
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,53	D<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	D<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	D<T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,6	D<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,6	D<S
Vinylchloride	< 0,1	D<T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	--
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	--
Minerale olie (totaal)	< 100,0	D<T
Minerale olie C10 - C12	< 25,0	--
Minerale olie C12 - C22	< 25,0	--
Minerale olie C22 - C30	< 25,0	--
Minerale olie C30 - C40	< 25,0	--

=	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
--	= Geen toetsnorm aanwezig
-	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
D<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
D<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
D<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
D>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812 Datum toetsing: 24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elishof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM04 48 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 47 (0-50) 46 (0-50) 45 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 0,7 % @

- lutumgehalte 3,2 % @

- lutumgehalte 3,2 % @					Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land RBK, tabel 1					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812 Datum toetsing: 24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM04 48 (0-50) 50 (0-50) 51 (0-50) 52 (0-50) 53 (0-50) 47 (0-50) 46 (0-50) 45 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 0,7 % @
- lutumgehalte 3,2 % @

- lutumgehalte 3,2 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)						
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend					Toepassen op land				
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2					RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	0,0035																			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	AW
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035																			
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035																			
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	AW
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW		
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,017	0,0850	AW				AW									AW					
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW				AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	25	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	0	0	0	NVT	4	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Meetpunt: SB11 (0,40-0,60)

Datum monsternamen: 30-06-2011

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte: 42,60 %

-als lutumgehalte : 3,80 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand gehalte	oord mld	% over
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	<	0,200	0,083	Ja	*
cadmium	PAF	%	<	0,200	0,000	.	-
cobalt	dg	mg/kg		3,500	10,281	Ja	-
koper	PAF	%		13,000	0,000	.	-
anorganisch kwik	PAF	%	<	0,050	0,000	.	-
molybdeen	dg	mg/kg	<	1,500	1,050	Ja	*
nikkel	PAF	%		9,100	0,000	.	-
lood	PAF	%	<	10,000	0,000	.	-
zink	PAF	%		27,000	0,000	.	-
PAK							
anthraceen	PAF	%		0,030	0,000	.	-
benz(a)anthraceen	PAF	%	<	0,020	0,000	.	-
benzo(a)pyreen	PAF	%	<	0,020	0,000	.	-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	<	0,020	0,000	.	-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	<	0,020	0,000	.	-
chryseen	PAF	%	<	0,020	0,000	.	-
fenantreen	PAF	%	<	0,020	0,000	.	-
fluorantheen	PAF	%	<	0,020	0,000	.	-
indenopyreen	PAF	%	<	0,020	0,000	.	-
naftaleen	PAF	%	<	0,020	0,000	.	-
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
24DDD	PAF	%	<	0,002	0,000	.	-
24DDE	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
24DDT	PAF	%	<	0,002	0,000	.	-
44DDD	PAF	%	<	0,002	0,000	.	-
44DDE	PAF	%	<	0,002	0,000	.	-
44DDT	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
a-endosulfan	PAF	%	<	0,002	0,134	.	-
a-HCH	PAF	%	<	0,002	0,000	.	-
aldrin	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
b-HCH	PAF	%	<	0,002	0,001	.	-
g-HCH (lindaan)	PAF	%	<	0,002	0,078	.	-
d-HCH	PAF	%	<	0,002	0,000	.	-
dieldrin	PAF	%	<	0,002	0,028	.	-
endrin	PAF	%	<	0,002	0,091	.	-
endosulfansulfaat	PAF	%	<	0,002	0,002	.	-
heptachloor	PAF	%	<	0,002	0,005	.	-
hexachloorbutadieen	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
isodrin	PAF	%	<	0,002	0,009	.	-
som 2 chloordaan	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
som 2 heptachloorepoxide	PAF	%	<	0,002	0,003	.	-
telodrin	PAF	%	<	0,002	0,000	.	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg		290,000	96,667	Ja	-
PCB							
PCB-101	PAF	%	<	0,002	0,000	.	-
PCB-118	PAF	%	<	0,002	0,000	.	-
PCB-138	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-153	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-180	PAF	%	<	0,001	0,000	.	-
PCB-28	PAF	%	<	0,002	0,000	.	-
PCB-52	PAF	%	<	0,002	0,000	.	-

MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)						
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja	-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,546	Ja	-

Aantal parameters: 48

Eindoordeel: Verspreidbaar

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 24-08-2011

Meetpunt: SMM01

Datum monstername: 30-06-2011

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte: 5,90 %

-als lutumgehalte : 8,70 %

Parameter	hoe.	eenheid		gemeten gehalte	gestand oord mld gehalte	% over
METALEN						
cadmium	dg	mg/kg	<	0,200	0,188 Ja	* -
cadmium	PAF	%	<	0,200	0,000 .	-
cobalt	dg	mg/kg		3,800	7,710 Ja	-
koper	PAF	%		8,800	0,000 .	-
anorganisch kwik	PAF	%		0,050	0,000 .	-
molybdeen	dg	mg/kg		2,000	2,000 Ja	-
nikkel	PAF	%		9,600	0,000 .	-
lood	PAF	%		13,000	0,000 .	-
zink	PAF	%		34,000	0,000 .	-
PAK						
anthracen	PAF	%	<	0,020	0,000 .	-
benz(a)anthracen	PAF	%		0,020	0,000 .	-
benzo(a)pyreen	PAF	%		0,020	0,000 .	-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%		0,020	0,000 .	-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	<	0,020	0,000 .	-
chryseen	PAF	%	<	0,020	0,000 .	-
fenantreen	PAF	%		0,020	0,001 .	-
fluorantheen	PAF	%		0,040	0,000 .	-
indenopyreen	PAF	%	<	0,020	0,000 .	-
naftaleen	PAF	%	<	0,020	0,001 .	-
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	PAF	%	<	0,001	0,001 .	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN						
24DDD	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
24DDE	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
24DDT	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
44DDD	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
44DDE	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
44DDT	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
a-endosulfan	PAF	%	<	0,001	0,506 .	-
a-HCH	PAF	%	<	0,001	0,003 .	-
aldrin	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
b-HCH	PAF	%	<	0,001	0,006 .	-
g-HCH (lindaan)	PAF	%	<	0,001	0,392 .	-
d-HCH	PAF	%	<	0,001	0,003 .	-
dieldrin	PAF	%	<	0,001	0,152 .	-
endrin	PAF	%	<	0,001	0,500 .	-
endosulfansulfaat	PAF	%	<	0,001	0,012 .	-
heptachloor	PAF	%	<	0,001	0,052 .	-
hexachloorbutadien	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
isodrin	PAF	%	<	0,001	0,052 .	-
som 2 chloordaan	PAF	%	<	0,001	0,002 .	-
som 2 heptachloorepoxide	PAF	%	<	0,001	0,029 .	-
telodrin	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie GC	dg	mg/kg		50,000	84,746 Ja	-
PCB						
PCB-101	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
PCB-118	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
PCB-138	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
PCB-153	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
PCB-180	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
PCB-28	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-
PCB-52	PAF	%	<	0,001	0,000 .	-

MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)

msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja	-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	2,058	Ja	-

Aantal parameters: 48

Eindoordeel: Verspreidbaar

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160, 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM05 PB05 (0-50) 43 (0-50) 42 (0-50) 41 (0-50) 33 (0-50) 32 (0-50) 23 (0-50) 31 (0-50)

- org. stofgehalte:	1,5 % @
- lutumgehalte	3,1 % @

Grond					Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)										
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK, tabel 1			Toepassen op land RBK, tabel 1			Toepassen onder water RBK, tabel 2			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land RBK, tabel 1			Grond	Waterbodem	
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?			Vgl. met AS3000 wabo
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	27,125																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,415	AW															AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	6,590	AW															AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	10	19,934	AW															AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,5	0,706	wonen	X														<T	<T
Lood [Pb]		mg/kg ds	16	24,682	AW															AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW															AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	6	16,031	AW															AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	73	164,045	wonen															<T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Fenantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000																	
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,1500																	
Chryseen		mg/kg ds	0,01	0,0500																	
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,02	0,1000																	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500																	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,12	0,120	AW															AW	AW
Chloorbenzenen																					
Hexachloorbenzeen (HCB)		mg/kg ds	0,0012	0,0060	AW															AW	
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
PCB (7) (som, 0,7 factor) \$)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW			*												AW	AW
Organochloorverbindingen																					
Aldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
Dieldrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035																<T	
Endrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
Isodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
Telodrin		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0021	0,0105	AW															AW	AW
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
4,4-DDT (para, para-DDT)		mg/kg ds	<0,003	0,0105																	
DDT (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0028	0,0140	AW															AW	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
4,4-DDD (para, para-DDD)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW															AW	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
4,4-DDE (para, para-DDE)		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
DDE (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW															AW	
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0056	0,0280																	
alfa-Endosulfan		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*												AW	AW
alfa-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*												AW	
beta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*												AW	
gamma-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*												AW	
delta-HCH		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	
Heptachloor		mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*												AW	AW
cis-Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<0,001	0,0035																	

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812 Datum toetsing: 24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM05 PB05 (0-50) 43 (0-50) 42 (0-50) 41 (0-50) 33 (0-50) 32 (0-50) 31 (0-50)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,5 % @
- lutumgehalte 3,1 % @

- lutumgehalte				3,1 % @				Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land						
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,001	0,0035																			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW			*	AW		*	AW		*		AW	*	*	AW		*	AW	AW
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035																			
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,001	0,0035																			
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	AW			*	AW		*	AW		*		AW	*	*	AW		*	AW	AW
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,001	0,0035	AW			*	AW		*	AW		*		AW	*	*	AW		*	AW	
OCB (0,7 som, grond)	mg/kg ds	0,017	0,0850	AW				AW									AW					
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW			AW				AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	25	2	1	0	0	3	3	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	25	2	1	0	NVT	3	NVT	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	34	2	1	0	NVT	4	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	34	2	1	0	NVT	4	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	25	2	1	0	NVT	3	NVT	wonen	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812

Datum toetsing:

24-8-2011

Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

Monster: MM06 PB01 (140-190) PB02 (100-150) PB05 (100-140) 30 (100-150) PB06 (100-150) 49 (200-250)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 52,1 % @

- lutumgehalte 2,2 % @

- lutumgehalte				2,2 % @		Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land						
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	27,125																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,127	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,8	13,073	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	5,296	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,071	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	7,416	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<9,2	18,475	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	25	25,974	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Naftaleen		mg/kg ds	0,03	0,0100																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,04	0,0133																		
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0023																		
Fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,0133																		
Chryseen		mg/kg ds	0,03	0,0100																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,04	0,0133																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0067																		
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,02	0,0047																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,0100																		
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,0167																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,31	0,103	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,0013	0,0003							AW			AW			AW					
PCB 52		mg/kg ds	0,002	0,0007							AW			AW			AW					
PCB 101		mg/kg ds	0,0015	0,0005							AW			AW			AW					
PCB 118		mg/kg ds	<0,0014	0,0003							AW			AW			AW					
PCB 138		mg/kg ds	<0,0013	0,0003							AW			AW			AW					
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0002							AW			AW			AW					
PCB 180		mg/kg ds	0,0026	0,0009							AW			AW			AW					
PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)		mg/kg ds	0,0096	0,0032	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	290	96,667	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

@ verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

Ⓜ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812 Datum toetsing: 24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM06 PB01 (140-190) PB02 (100-150) PB05 (100-140) 30 (100-150) PB06 (100-150) 49 (200-250)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 52,1 % @
- lutumgehalte 2,2 % @

- lutumgehalte				2,2 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812

Datum toetsing:

24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna

Monster: MM07 PB02 (80-100) 01 (90-125) PB03 (100-130) 07 (80-130) PB04 (60-110) PB08 (130-150) PB07 (60-110) 27 (100-150) 31 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,9 % @

- lutumgehalte 30,0 % @

- lutumgehalte 30,0 % @					Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1								
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	1	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812 Datum toetsing: 24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM07 PB02 (80-100) 01 (90-125) PB03 (100-130) 07 (80-130) PB04 (60-110) PB08 (130-150) PB07 (60-110) 27 (100-150) 08 (100-150) 31 (100-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,9 % @
- lutumgehalte 30,0 % @

- lutumgehalte		30,0 % @		Grond										Waterbodem										Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend				Toepassen op land				Toepassen onder water				Toepassen onder water, of ontvangend					Toepassen op land						
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1				RBK, tabel 2				RBK, tabel 2					RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem						

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812 Datum toetsing: 24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM08 PB01 (90-120) PB02 (50-80) PB03 (50-100) PB08 (50-100) 19 (50-90) 27 (50-100) PB09 (50-100) 31 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,4 % @
- lutumgehalte 4,2 % @

- lutumgehalte		4.2 % @			Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend		Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land				
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1		RBK, tabel 2		RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1			
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
Metalen																			
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	27,125														<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,401	AW				AW									AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	5,951	AW				AW									AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	13,291	AW				AW									AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,097	AW				AW									AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	13,666	AW				AW									AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW									AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	7,7	18,979	AW				AW									AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	24	50,755	AW				AW									AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																			
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0292															
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0292															
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0292															
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0292															
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0292															
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0292															
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0292															
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0292															
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0292															
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0292															
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW				AW									AW	AW
PCB																			
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW		*	AW		*			
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW		*	AW		*			
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW		*	AW		*			
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW			AW					
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW			AW					
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW			AW					
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0029							AW		*	AW		*			
PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)		mg/kg ds	0,0049	0,0204	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	AW
Overige stoffen																			
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	58,333	AW				AW									AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812 Datum toetsing: 24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM08 PB01 (90-120) PB02 (50-80) PB03 (50-100) PB08 (50-100) 19 (50-90) 27 (50-100) PB09 (50-100) 31 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,4 % @
- lutumgehalte 4,2 % @

- lutumgehalte				4,2 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo		

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812 Datum toetsing: 24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM09 PB01 (225-275) PB02 (240-290) PB04 (230-280) PB08 (270-300) PB07 (240-290) PB06 (220-270) PB09 (210-265)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,9 % @
- lutumgehalte 27,0 % @

- lutumgehalte				27,0 % @		Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem
</																					

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
* gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 , 18-11-2010; zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11690812 Datum toetsing: 24-8-2011 Versie: ALcontrol09082011

Project: VBO Elshof fase 1 Anna Paulowna
Monster: MM09 PB01 (225-275) PB02 (240-290) PB04 (230-280) PB08 (270-300) PB07 (240-290) PB06 (220-270) PB09 (210-265)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,9 % @
- lutumgehalte 27,0 % @

- lutumgehalte				27,0 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land					
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofd-lijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122 en 2009, nr. 67) en de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, Staatscourant 2009 nr. 67). Hieronder is een korte samenvatting van de normen en toetsingskaders gegeven.

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2009. Het toetsingskader hierin is vastgesteld voor grond en grondwater en geldt voor landbodems. Voor de toetsing van de kwaliteit van waterbodems geldt de Circulaire sanering waterbodems (V&W, Staatscourant 2007, nr. 245 en 2009, nr. 68) Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodems geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst.

Met de genoemde regelgeving zijn per 1 oktober 2008 de Streefwaarden voor grond vervangen door de Achtergrondwaarden. De kwaliteitseisen voor de op te leveren bodem, aanvulgrond en leeflagen bij bodemsaneringen moeten aansluiten bij de kwaliteitseisen die ter plekke gelden op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit.

Overzicht toetsingswaarden

In de Circulaire bodemsanering 2009 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de Interventiewaarde reeds op het niveau van Verwaarloosbaar Risico ligt.

De Streefwaarde voor grond is komen te vervallen. De functie van de Streefwaarde voor grond in het toetsingskader is overgenomen door de Achtergrondwaarde.

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

Geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld. De Interventiewaarden voor landbodems zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging. Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodems.

Het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde en Interventiewaarde voor grond en de Streef- en Interventiewaarde voor grondwater, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

In de Circulaire bodemsanering wordt een overzicht gegeven van alle thans vastgestelde Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Deze Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn vastgesteld voor stoffen waarvoor geen meet- en analysevoorschriften, dan wel onvoldoende toxicologische gegevens beschikbaar zijn, om een Interventiewaarde vast te kunnen stellen.

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het

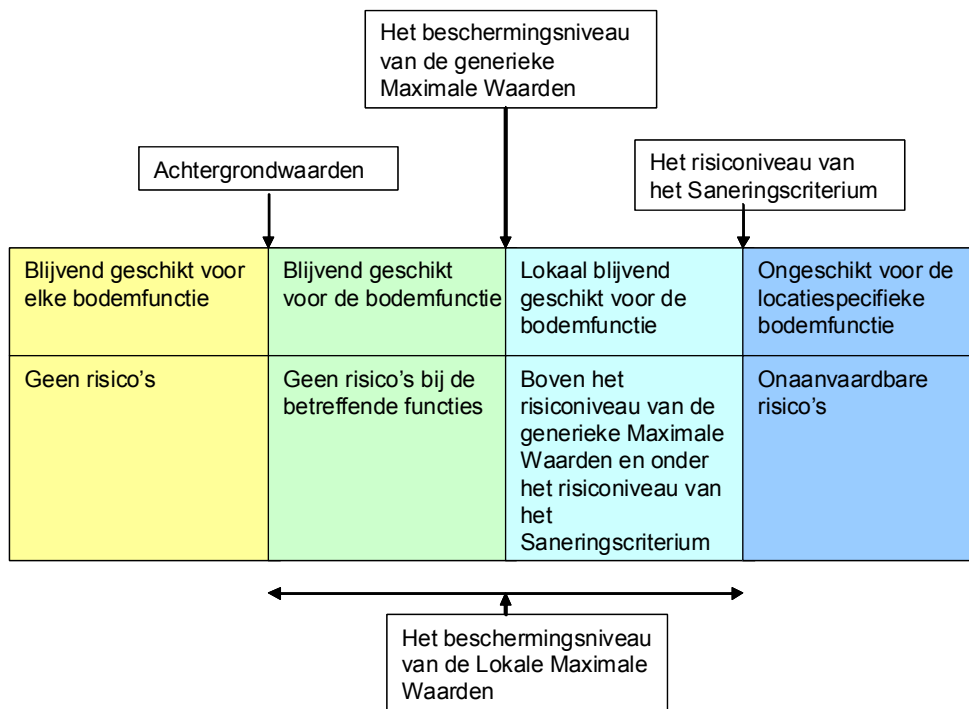
gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden asbest

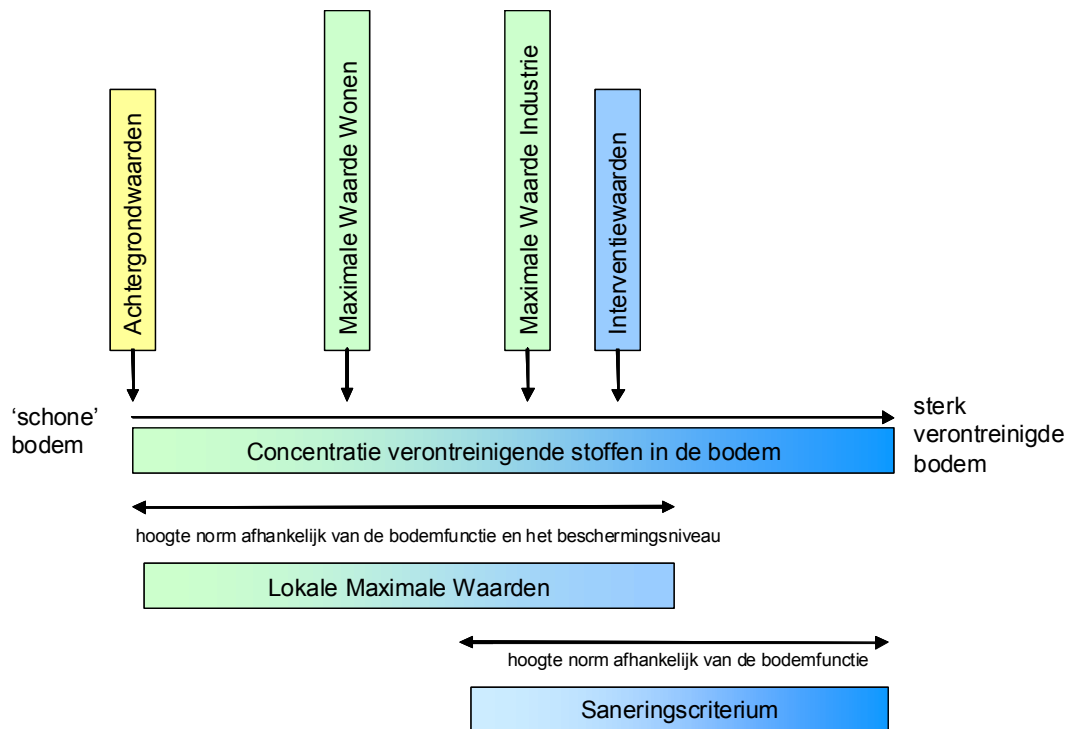
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Grontmij in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bodemtypecorrectie

Aangezien het natuurlijk voorkomen van stoffen varieert per bodemtype en mogelijke effecten van stoffen afhankelijk zijn van de mate van beschikbaarheid van een stof zijn zowel de Achtergrondwaarden als de Interventiewaarden in grond afhankelijk gesteld van het lutum- en organische stofgehalte in de onderzochte bodem. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Er is geen bodemtypecorrectie van toepassing op de interventiewaarde van asbest.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch Saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidig of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's van verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het Van Hall Instituut ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie géén sprake is van onaanvaardbare risico's. Er moet dan aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

risico's voor de mens

- het MTR_{humaan} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bv huidirritatie en stank) van de bodemverontreiniging. Dit geldt alleen voor de huidige situatie;

risico's voor het ecosysteem

- de Toxische Druk (TD) over een bepaald oppervlakte (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,2 of er is op basis van ecologische meetmethoden aangetoond dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;

risico's voor verspreiding

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijf laag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de Interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m³ of als het wel groter is dan 6.000 m³ dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Toelichting saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie

De toetsingswaarden die voor de onderzoekslocatie van toepassing zijn (dus gecorrigeerd op basis van het lutum- en organische stofgehalte, zijn opgenomen in de navolgende tabellen.

Tabel B6.1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.7			1.3			1.5			1.8		
lutum (% op ds)	3.2			6.3			3.1			2.6		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	56	165	273	75	220	365	56	163	270	53	154	255
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,7	0,37	4,2	8,1	0,35	4,0	7,7	0,35	4,0	7,6
Kobalt [Co]	4,8	33	61	6,3	43	80	4,8	33	61	4,5	31	58
Koper [Cu]	20	58	96	22	64	105	20	58	95	20	57	94
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	14	27	0,11	13	26	0,11	13	25
Lood [Pb]	33	188	344	34	199	364	32	188	344	32	186	340
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13	26	38	16	31	47	13	25	37	13	24	36
Zink [Zn]	63	192	322	72	221	370	62	191	320	61	187	313
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0017	0,20		0,0017	0,20		0,0017	0,20		0,0017	0,20	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,40			0,40			0,40			0,40		
	0,0040	0,10		0,0040	0,10		0,0040	0,10		0,0040	0,10	
	0,20			0,20			0,20			0,20		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor Aldrin	0,00040			0,00040			0,00040			0,00040		
	0,40	0,80		0,40	0,80		0,40	0,80		0,40	0,80	
	0,064			0,064			0,064			0,064		
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0030	0,40		0,0030	0,40		0,0030	0,40		0,0030	0,40	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,80			0,80			0,80			0,80		
DDD (som, 0.7 factor)	0,00040			0,00040			0,00040			0,00040		
	0,40	0,80		0,40	0,80		0,40	0,80		0,40	0,80	
DDD (som, 0.7 factor)	0,0040	3,4	6,8	0,0040	3,4	6,8	0,0040	3,4	6,8	0,0040	3,4	6,8
DDE (som, 0.7 factor)	0,020	0,24		0,020	0,24		0,020	0,24		0,020	0,24	
	0,46			0,46			0,46			0,46		
DDT (som, 0.7 factor)	0,040	0,19		0,040	0,19		0,040	0,19		0,040	0,19	
	0,34			0,34			0,34			0,34		
Heptachloor	0,00014			0,00014			0,00014			0,00014		
	0,40	0,80		0,40	0,80		0,40	0,80		0,40	0,80	
Hexachloorbutadien	0,00060			0,00060			0,00060			0,00060		
OCB (0,7 som, grond)	0,080			0,080			0,080			0,080		
alfa-Endosulfan	0,00018			0,00018			0,00018			0,00018		
	0,40	0,80		0,40	0,80		0,40	0,80		0,40	0,80	
alfa-HCH	0,00020		1,7	0,00020		1,7	0,00020		1,7	0,00020		1,7
	3,4			3,4			3,4			3,4		
beta-HCH	0,00040			0,00040			0,00040			0,00040		
	0,16	0,32		0,16	0,32		0,16	0,32		0,16	0,32	
gamma-HCH	0,00060			0,00060			0,00060			0,00060		
	0,12	0,24		0,12	0,24		0,12	0,24		0,12	0,24	
Minerale olie (totaal)	38	519		38	519		38	519		38	519	
	1000			1000			1000			1000		

Tabel B6.2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.4			2.9			3.3			3.9		
lutum (% op ds)	4.2			27			4.9			30		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	63	183	303	202	591	979	67	195	323	221	645	
Cadmium [Cd]	0,37	4,2	8,0	0,50	5,6	11	0,38	4,4	8,3	1068		
Kobalt [Co]	5,3	36	67	16	109	202	5,6	38	71	0,53	6,0	12
Koper [Cu]	21	61	100	37	105	174	22	64	105	17	118	220
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,15	18	35	0,11	13	27	39	113	187
Lood [Pb]	33	193	353	47	273	498	34	199	363	0,15	19	37
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	49	286	523
Nikkel [Ni]	14	27	41	37	71	106	15	29	43	1,5	96	190
Zink [Zn]	66	203	340	135	416	696	70	214	358	40	77	114
										146	448	750
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Hexachloorbenzeen (HCB)							0,0028	0,33				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0048	0,12		0,0058	0,15		0,66			0,0078	0,20	
	0,24			0,29			0,0066	0,17		0,39		
							0,33					
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)							0,00066					
Aldrin							0,66	1,3				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)							0,11					
Chloordaan (som, 0.7 factor)							0,0050	0,66	1,3			
DDD (som, 0.7 factor)							0,00066					
DDE (som, 0.7 factor)							0,66	1,3				
DDT (som, 0.7 factor)							0,0066	5,6	11			
Heptachloor							0,033	0,40				
							0,76					
Hexachloorbutadieen							0,066	0,31				
OCB (0,7 som, grond)							0,56					
alfa-Endosulfan							0,00023					
							0,66	1,3				
alfa-HCH							0,00099					
							0,13					
beta-HCH							0,00030					
							0,66	1,3				
gamma-HCH							0,00033		2,8			
							5,6					
							0,00066					
							0,26	0,53				
							0,00099					
							0,20	0,40				
Minerale olie (totaal)	46	623		55	753		63	856		74	1012	
	1200			1450			1650			1950		

Tabel B6.3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	52.1				
lutum (% op ds)	2.2				
	AW	T	I		
Barium [Ba]	50	147	243		
Cadmium [Cd]	1,1	13	25		
Kobalt [Co]	4,4	30	55		
Koper [Cu]	53	152	251		
Kwik [Hg]	0,15	18	35		
Lood [Pb]	61	356	650		
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190		
Nikkel [Ni]	12	24	35		
Zink [Zn]	135	414	693		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	4,5	62	120		
Hexachloorbenzeen (HCB)					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,060	1,5	3,0		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor					
Aldrin					
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa					
Chloordaan (som, 0.7 factor)					
DDD (som, 0.7 factor)					
DDE (som, 0.7 factor)					
DDT (som, 0.7 factor)					
Heptachloor					
Hexachloorbutadieen					
OCB (0,7 som, grond)					
alfa-Endosulfan					
alfa-HCH					
beta-HCH					
gamma-HCH					
Minerale olie (totaal)	570	7785			
	15000				

Tabel B6.4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

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

Bijlage 7

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

Grontmij wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Grontmij over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel Kwalibo) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie) onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-9001: 2000. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO-14001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO-14001: 2004. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Grontmij aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



VCA

Grontmij Nederland B.V. voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA** van de Stichting Samenwerken voor Veiligheid. De norm betreft "het uitvoeren van bodemonderzoek op het gebied van civiele techniek, cultuurtechniek, milieu, winning van zand, grind en klei en werken in de risicogebieden railinfrastructuur".



Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit

Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor het uitvoeren van keuringen volgens het Besluit bodemkwaliteit (voorheen Bouwstoffenbesluit) (BRL SIKB 1000). Grontmij is aangewezen door de ministers van VROM en V&W voor monsterneming voor de volgende categorieën:

- Grond (partijkeuringen);
- Materialen verhardingsconstructies;
- Niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen;
- Vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen.

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven dat de werkzaamheden conform de BRL SIKB 1000 zijn uitgevoerd en dat de werkzaamheden voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Grontmij is actief betrokken bij het werk van SIKB. Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



SC-540

Grontmij Nederland B.V. beschikt over het 'Procescertificaat Asbestinventarisatie SC-540 / 2007 voor het uitvoeren van asbestonderzoek', SCA-code 06-D060027.1 uitgegeven door Lloyd's Register Quality Assurance.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-ISO/IEC 17025: 2005.