

Verkennd bodemonderzoek, asbestonderzoek en water- bodemonderzoek

Brede school te Warmenhuizen



Definitief

Gemeente Harenkarspel

Grontmij Nederland B.V.
Alkmaar, 25 mei 2012

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek, asbestonderzoek en water-
bodemonderzoek

Subtitel : Brede school te Warmenhuizen

Projectnummer : 317767

Referentienummer : GM-0061750

Revisie : D1

Datum : 24 mei 2012

Auteur(s) : drs. F.M.L. Henriquez

E-mail adres : farrah.henriquez@grontmij.nl

Gecontroleerd door : drs. S. Gietema

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : ing. S. Klaver

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.....	5
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.....	10
2.8	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie asbest	10
2.9	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie overige stoffen	10
2.10	Onderzoeksstrategie overige stoffen baggerspecie	11
2.11	Onderzoeksinspanning	11
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	12
3.1	Veldonderzoek	12
3.2	Laboratoriumonderzoek	12
4	Resultaten veldonderzoek	14
4.1	Weersconditie	14
4.2	Bodemopbouw en grondwatergegevens	14
4.3	Zintuiglijke waarnemingen	14
4.4	Zintuiglijke waarnemingen asbestonderzoek.....	15
4.5	Monsterselectie	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	17
5.3	Overschrijdingen overige stoffen	17
5.4	Resultaten asbestonderzoek	18
5.5	Resultaten waterbodemonderzoek	19
6	Evaluatie	20
6.1	Algemeen.....	20
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	20
6.2.1	Bovengrond.....	20
6.2.2	Ondergrond	20
6.2.3	Grondwater	20
6.2.4	Waterbodemonderzoek.....	20
6.3	Conclusies en aanbevelingen	21

6.3.1	Verkennd bodemonderzoek	21
6.3.2	Verkennd onderzoek asbest	21
6.3.3	Verkennd waterbodemonderzoek	21
6.3.4	Hergebruik en afzet grond	21
6.3.5	Veiligheidsmaatregelen	21

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4: Analyseresultaten

Bijlage 5: Toetsing analyseresultaten

Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 7: Foto's

Bijlage 8: Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Harenkarspel heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek, verkenend onderzoek asbest en een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de volkstuintenvereniging Natuurgenot aan de Doorbraak te Warmenhuizen en de bijbehorende toegangsweg.

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem – Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) januari 2009.

Het verkennend onderzoek asbest is gebaseerd op de NEN 5707 (mei 2003), Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.

Het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform het protocol NEN 5720, 2009; Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodemonderzoek.

De bovengenoemde bodemonderzoeksnormen 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 bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie voor de realisatie van een Brede school. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond, grondwater en waterbodemonderzoek) noodzakelijk.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Doel van het verkennend onderzoek asbest is het nagaan of de verdenking op asbest terecht is.

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.

Het verkennend bodemonderzoek, asbestonderzoek en waterbodemonderzoek 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 8.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV 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. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn

uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, 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 gebaseerd op de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/ juridische aspecten. 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	Doorbraak te Warmenhuizen
Kadastrale gegevens locatie	Volkstuinencomplex Warmenhuizen, sectie G perceelnummer 402 Toegangsweg Warmenhuizen, sectie G perceelnummer 2292
Eigenaar locatie	Gemeente Harenkarspel, Stichting Sporthal De Doorbraak
Coördinaten	X: 111675; y: 526115
Oppervlakte locatie (in m ²)	15.000
Huidig gebruik	Volkstuinencomplex
Verhardingen	Geen
Bebouwing	Tuinhuisjes

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In paragraaf 2.4 zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Geraadpleegd?	Informatie beschikbaar?	Korte toelichting
Internet			
• www.bodemloket.nl	Ja	Ja	Indicatie onderzoek, Heidemij 1988
• www.watwaswaar.nl	Ja	Ja	Zie paragraaf 2.4
Milieudienst Kop van Noord-Holland			
• Bodemarchief	Ja	Nee	
• Historisch bodembestand	Ja	Nee	
• Locaties	Ja	Nee	
• Tankenbestand	Nee	n.v.t.	
• Bouw- en woningtoezicht	Nee	n.v.t.	
• Bodemkwaliteitskaart	Ja	Ja	Bodemkwaliteitskaart Regio Kop van Noord-Holland
Provincie			
• Geoloket	Ja	Ja	Geen bodem- en/of grondwaterbeschermingsgebieden

Overige bronnen

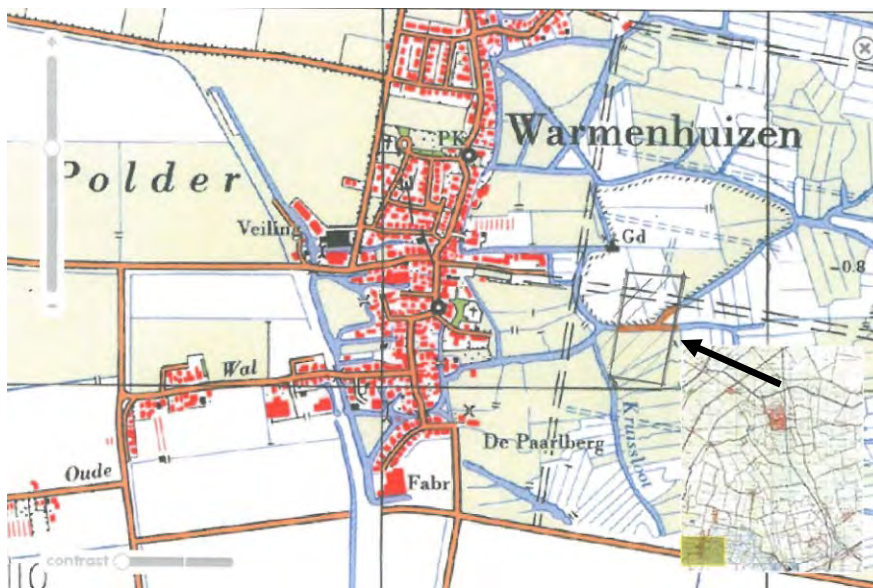
• Historische atlas	Ja	Ja	Zie paragraaf 2.4
• Luchtfoto atlas	Ja	Ja	Geen bijzonderheden

2.4 Gebruik van de locatie

De onderzoekslocatie is in gebruik als volkstuinencomplex. Tijdens de ruilverkaveling van jaren 70 van de vorige eeuw is het slotenpatroon nogal veranderd. De onderzoekslocatie is begin deze eeuw bouwrijp gemaakt, het volkstuinencomplex is in deze periode ook aangelegd.

Historisch kaartmateriaal

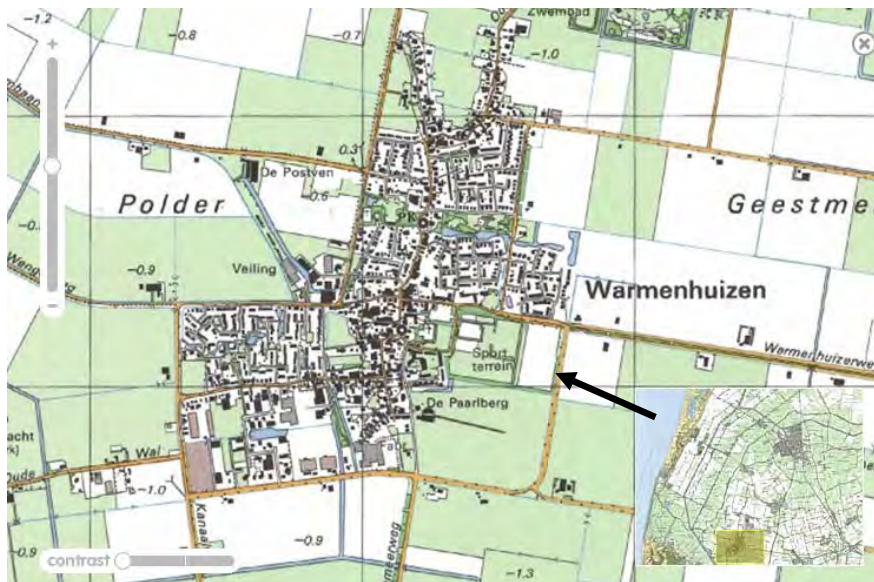
Aan de hand van het historisch kaartmateriaal uit 1971, 1983 en 1991 kunnen we globaal de ontwikkeling van het plangebied volgen. Op het kaartmateriaal van 1971 zijn de voormalige sloten te zien. Uit de kaarten blijkt dat de watergangen binnen de onderzoekslocatie zijn gedempt tussen 1971 en 1983, en dat het volkstuinencomplex na 1994 is aangelegd.



Historisch kaartmateriaal 1971 (Bron: www.watwaswaar.nl)



Historisch kaartmateriaal 1983 (Bron: www.watwaswaar.nl)



Historisch kaartmateriaal 1994 (Bron: www.watwaswaar.nl)

2.5 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Grontmij Nederland B.V. op 3 april 2012. Tijdens de terreininspectie zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen. De tuinhuisjes zijn eveneens geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte toepassingen, zoals beschoeiingen en/of daken. Er zijn hierbij geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Bij de uitvoering van het veldwerk is aandacht besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest in en rondom de waterbodem. In de bijlage 7 is een aantal foto's van de locatie weergegeven. De fotorichtingen zijn weergegeven in de bijlage 2.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP -1,1 m.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0 – 23	Klei	Deklaag	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer
23 - 29	Zand	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Kreftenheye

Het freatisch grondwater stroomt globaal in oostelijke richting. Plaatselijk kan de grondwaterstroming afwijken. Binnen de onderzoekslocatie is vermoedelijk sprake van (lichte) infiltratie van het freatisch naar het eerste watervoerend pakket.

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

2.7 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In 1988 is circa 30 meter ten noorden van de onderzoekslocatie een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (Heidemij, 1988, rapportnr. 783-88/3). In dit onderzoek is geconcludeerd dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het uitvoeren van vervolgonderzoek was niet noodzakelijk.

Diffuse verontreinigingen

Gemeente Harenkarspel beschikt over een bodemkwaliteitskaart (Bodemkwaliteitskaart Regio Kop van Noord-Holland) waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. De locatie is gelegen in een bodemkwaliteitszone 4 (Buitengebied op klei). Vrij grondverzet is mogelijk binnen de regio, mits dit middels een 'rapportage milieu-informatie' van de milieudienst Kop van Noord-Holland kan worden aangetoond en dat sprake is van een onverdachte locatie.

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.

De resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek zijn in de paragrafen 2.2 tot en met 2.7 opgenomen. Uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie als verdacht wordt gekarakteriseerd met betrekking tot de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Het is niet uit te sluiten dat in de actuele contactzone van deze locaties asbesthoudende materiaalresten, al dan niet vermengd met grond, aanwezig zijn en dat de verontreiniging homogeen/heterogeen verdeeld is op schaal van monsterneming.

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is een verkennend bodemonderzoek asbest uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming.

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
Gehele onderzoekslocatie	15.000	Onverdacht	-	-	ONV
Gedempte sloten	800	Verdacht	Metalen, PAK	ondergrond	VED-HE

¹ ONV Onverdacht
VED-HE Diffuus belast, heterogeen verdeeld

2.10 Onderzoeksstrategie overige stoffen baggerspecie

Om vast te stellen of de baggerspecie die vrijkomt bij het baggeren verspreid mag worden op de aangrenzende percelen, is het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende regeling van toepassing. Conform de regeling dient de kwaliteit van de baggerspecie te zijn vastgesteld doormiddel van een waterbodemonderzoek conform de NEN 5720. Het waterbodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5720 met de onderzoeksinspanning voor "Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning" (OLN).

2.11 Onderzoeksinspanning

In hoofdstuk 3 is de onderzoekstrategie (boringen, peilbuizen, asbestproefgaten, slibsteken 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 conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 2, 3, 4, 5, 10 februari 2012, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Het veldwerk is uitgevoerd door de heren P. Warkor en A. Westerhoek en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het maken van een boorplan;
- het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de proefgaten, boringen en proefgaten bepaald;
- het uitvoeren van in totaal 19 handboringen tot maximaal 3 m –mv;
- het graven van in totaal 23 proefgaten, vijf proefgaten zijn doorgeboord tot 2 m –mv;
- het uitvoeren van 20 boringen c.q. slibsteken ter plaatse van de waterbodem met de zuigerboor vanaf een boot;
- 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 (water)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 drie van de diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door de heer P. Warkor op 17 april 2012 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 de geplaatste peilbuizen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde slib-, grond- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories 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. De asbestanalyses op het asbestverdacht plaatmateriaal zijn conform de NEN 5896 uitgevoerd en deze analyse valt niet onder AS 3000.

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

Tabel 3.1 Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Onderzoeks- Strategie	Aantal proefgaten, boringen en peilbuizen				Aantal en soort analyses ⁽¹⁾	
		Boring/ proefgat tot 0,5 m – mv	boring tot max. 2,5 m – mv of tot GW	Proefgat met boring tot 2 m –mv	Boring 3 m – mv met peilbuis	Grond	Grondwater
Verkennd bodemonderzoek Plangebied	ONV	18 (boring)	5		3	5 STAPg 2 OCB's	3 STAPw
Gedempte sloten Toekomstige riolering	VED-HE ONV		6 3			1 STAPg 2 STAPg	
Verkennd onderzoek asbest Plangebied	VED-HE	23 (proefgat)	4			2 AV 1 plaat	
Gecombineerd onderzoek	VED-HE	18 (proefgat)	9	5	3	8 STAPg 2 OCB's 2 AV 1 plaat	3 STAPw
Verkennd waterbodemonderzoek	OLN	20 (steek)				2 STAPs	

1 STAPg	droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000
OCB's	Organochloorbestrijdingsmiddelen conform AS 3000
STAPw	pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000
STAPs	Droge stof gehalte, organische stof, lutum, ontsluiting t.b.v. metalen, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PCB's, PAK 10 VROM en minerale olie GC C10-C40 conform AS 3000
AV	Asbestconcentratie grond kwan/kwalitatief (mg/kg/ds), 9 kilo NEN 5707 conform AS 3000
plaat	Asbestonderzoek stereo/pol plaatmateriaal kwan/kwalitatief (m/m%), Materiaal 5X5cm, o-NEN5896

De uit te voeren boringen ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn gecombineerd met de voor het verkennend onderzoek asbest uit te voeren proefgaten en boringen. Voor het traceren van de gedempte sloten binnen de locatie zijn zes boringen tot 2 m –mv verricht in een boorraai op een onderlinge afstand van circa 12,5 m.

In verband met de activiteiten van het volkstuinencomplex zijn twee mengmonsters van de bovengrond aanvullend geanalyseerd op OCB's.

Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Weersconditie

De visuele inspectie van het maaiveld is op 2 april 2012 uitgevoerd. Tijdens het veldonderzoek was het halfbewolkt maar overwegend droog. Er stond een zwakke wind (ZW) en de temperatuur was circa 7°C. Het bodemvochtgehalte is gemeten en bedroeg meer dan 10%. Uitgaande van verspreidingsrisico's, waren de weerscondities matig ideaal 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. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot maximaal circa 3 m –mv bevindt zich siltige tot zandige klei. Ter plaatse van de toegangsweg bevindt zich in de toplaag (vanaf het maaiveld tot 0,75 m –mv) matig fijn zand.

Het grondwater bevond zich op 17 april 2012 op circa 1,8 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)
23	2,0 - 3,0	1,9	7,3	1610
27	2,0 - 3,0	1,9	7,3	1300
28	2,0 - 3,0	1,7	7,4	1470

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 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Opgemerkt wordt dat in het opgegraven bodemmateriaal uit proefgat 05 asbestverdacht materiaal is waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boring-nummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
05	0,5	0,0 - 0,5	Klei	Zwak zand, zwak asbest
11	2,0	1,1 - 2,0	Klei	Zwak plastic
30	2,0	1,1 - 1,4	Klei	Zwak slib

4.4 Zintuiglijke waarnemingen asbestonderzoek

Voor het visuele onderzoek van de actuele contactzone voor het asbestonderzoek ter plaatse van het volkstuintencomplex is de opgegraven grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen groter dan 16 mm.

In de opgegraven grond uit proefgat 05 zijn visueel asbestverdachte materialen aangetroffen. Om een beter beeld te verkrijgen van de actuele contactzone ten aanzien van asbest, zijn de proefgaten 22 en 24 rondom proefgat 05 (binnen 7 meter) gegraven. In de opgegraven grond uit de proefgaten 22 en 24 is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Ter verificatie van de visuele waarnemingen zijn in totaal twee (meng)monsters van het opgegraven materiaal samengesteld ten behoeve van analyse op asbest. Het opgegraven materiaal is door de veldwerker als grond beoordeeld en bemonsterd conform de NEN 5707. Op basis van de ligging van de proefgaten, het al dan niet visueel aantreffen van asbestverdachte materialen zijn grondmengmonsters samengesteld. De samenstelling van de geselecteerde mengmonsters is weergegeven in tabel 4.3.

4.5 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 de boven- en ondergrond. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.3: Monsterselectie

Codering (meng)monster	Monstertraject (m - mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
Verkennd bodemonderzoek				
<i>Plangebied</i>				
MM3bg	0,0 - 0,5	04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 28	STAPg, OCB's	Vaststellen kwaliteit bovengrond
MM4bg	0,0 - 0,5	13, 15, 16, 17, 18, 27, 34, 35	STAPg	Vaststellen kwaliteit bovengrond
MM5bg	0,0 - 0,5	19, 20, 21, 23, 25, 26, 29	STAPg, OCB's	Vaststellen kwaliteit bovengrond
MM6og	0,9 - 1,6	11, 13, 28, 31, 32	STAPg	Vaststellen kwaliteit ondergrond
MM7og	1,0 - 2,1	21, 23, 25, 27	STAPg	Vaststellen kwaliteit ondergrond
<i>Gedempte sloot</i>				
30-5	1,1 - 1,4	30	STAPg	Vaststellen kwaliteit ondergrond
<i>Toekomstige riolering</i>				
MM1bg	0,1 - 0,6	01, 02, 03	STAPg	Vaststellen kwaliteit bovengrond
MM2og	1,2 - 2,0	01, 02, 03	STAPg	Vaststellen kwaliteit ondergrond
Verkennd onderzoek asbest				
<i>Plangebied</i>				
05-2	0,0 - 0,5	05	AV	Vaststellen kwaliteit bovengrond t.a.v. asbest
04	0,0 - 0,5	04	AV	Vaststellen kwaliteit bovengrond t.a.v. asbest
05-3	0,0 - 0,5	05	plaat	Asbestonderzoek plaatmateriaal
Verkennd waterbodemonderzoek				
<i>Watergangen</i>				
MM1	0,4 - 0,9	S01 - S10	STAPs	Vaststellen slibkwaliteit
MM2	0,4 - 0,9	S11 - S20	STAPs	Vaststellen slibkwaliteit

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories B.V. met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

In bijlage 4 zijn de analysecertificaten vermeld. 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). Indien een hoeveelheid asbest op het maaiveld wordt aangetroffen, wordt conform de NEN 5707 het maaiveld als een (fictieve) bodemlaag van 0,02 m dik weergegeven en wordt het gewogen gehalte asbest voor deze bodemlaag 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

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 overige stoffen

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) en 5.3 (grondwater).

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

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Mate van verontreiniging		
			> AW	> T	> I
<i>Plangebied</i>					
MM3bg	0,0 - 0,5	04-1; 05-1; 06-1; 07-1; 08-1; 09-1; 10-1; 12-1; 28-1	Aldrin/dieldrin/endrin (som)	-	-
MM4bg	0,0 - 0,5	13-1; 15-2; 16-1; 17-2; 18-1; 27-1; 34-1; 35-1	-	-	-
MM5bg	0,0 - 0,5	19-1; 20-2; 21-1; 23-1; 25-1; 26-1; 29-2	-	-	-
MM6og	0,9 - 1,6	11-5; 13-6; 28-4; 31-4; 32-4	-	-	-
MM7og	1,0 - 2,1	21-5; 23-5; 25-4; 27-5	-	-	-
<i>Gedempte sloot</i>					
30-5	1,1 - 1,4	30-5	Kwik, Minerale olie, PAK- totaal (10 van VROM)	-	-
<i>Toegangsweg</i>					
MM1bg	0,1 - 0,6	01-1; 02-1; 03-2	-	-	-
MM2og	1,2 - 2,0	01-5; 02-5; 03-6	-	-	-

> 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	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			Oordeel*
	(m -mv)		> AW	> MWw	>MWi	
Plangebied						
MM3bg	0,0 - 0,5	04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 28	-	-	Aldrin/dieldrin/endrín (som)	Niet toepasbaar
MM4bg	0,0 - 0,5	13, 15, 16, 17, 18, 27, 34, 35	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM5bg	0,0 - 0,5	19, 20, 21, 23, 25, 26, 29	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM6og	0,9 - 1,6	11, 13, 28, 31, 32	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM7og	1,0 - 2,1	21, 23, 25, 27	-	-	-	Achtergrondwaarde
Gedempte sloot						
30-5	1,1 - 1,4	30	Kwik, PAK	Minerale olie		Industrie
Toegangsweg						
MM1bg	0,1 - 0,6	01, 02, 03	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM2og	1,2 - 2,0	01, 02, 03	-	-	-	Achtergrondwaarde

> 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 ontvangende bodem/ toe te passen grond.

Tabel 5.3: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Filter	filterstelling (m-mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
23-1-1	2,0 - 3,0	Naftaleen (BTEXN), Xylenen	-	-
27-1-2	2,0 - 3,0	Naftaleen (BTEXN)	-	-
28-1-2	2,0 - 3,0	-	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

5.4 Resultaten asbestonderzoek

Op het maaiveld zijn tijdens het veldonderzoek geen asbesthoudende materialen aangetroffen. In proefgat 05 zijn in de actuele contactzonen (tussen 0 en 0,5 m –mv) asbestverdachte materialen aangetroffen. Het betreft 58 gram hechtgebonden golfplaat, bestaande uit 12,5% chrysotiel en 3,5% crocidoliet asbest.

Uit de proefgaten zijn twee grondmengmonsters (van maximaal 9 kg) samengesteld van de actuele contactzone. In het laboratorium zijn deze grondmengmonsters onderzocht op de aanwezigheid van asbest. Uit de analyseresultaten (zie onderstaande tabel 5.4) blijkt dat in geen van de onderzochte mengmonsters asbest boven de detectielimiet aanwezig is.

Tabel 5.4: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders aangegeven)

Monster	05	04
Monstertraject (in m -mv)	0- 0,50	0- 0,50
Gemeten asbestconcentratie (mg/kgds)	<0,1	<0,1
Ondergrens (95% betrouwbaar.inter (mg/kgds)	<0,1	<0,1
Bovengrens (95% betrouwbaar.inter (mg/kgds)	<0,1	<0,1
niet-hechtgebonden asbest aangetroffen	n.v.t.	n.v.t.
gewicht monster (kg)	9,27	9,46
Gewogen concentratie serpentijn (mg/kgds)	<0,1	<0,1
10x gewogen concentratie amfibool (mg/kgds)	<0,1	<0,1
Totaal gewogen concentratie asbest (mg/kgds)	<0,1	<0,1

Tabel 5.5 geeft een overzicht van de analyseresultaten van de uit het proefgat 05 bemonsterde asbestverdachte materialen. Hieruit blijkt dat het gewogen gehalte aan asbest in grond de interventiewaarde voor asbest (100 mg/kg d.s.) overschrijdt. Opgemerkt wordt dat deze concentratie een indicatief gehalte betreft, gebaseerd op het in een proefgat aangetroffen plaatmateriaal. De berekening van het asbestgehalte is opgenomen in bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5.5: Overzicht indicatieve asbestgehalten actuele contactzone

Proefgat	Monstertraject (m –mv)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg d.s.)	Gewogen gehalte asbest in grove fractie (mg/kg d.s.)	Totale gewogen gehalte asbest in grond (mg/kg d.s.)	H/NH ¹
05	0 – 0,50	<0,1	568	568	H

¹⁾ H = hechtgebonden asbest NH = niet hechtgebonden asbest

5.5 Resultaten waterbodemonderzoek

In de tabel 5.6 zijn toetsingsresultaten voor de toepassing en verspreiding van het slib uit de onderzochte watergang weergegeven. De toetsingsresultaten zijn in de bijlage 5 weergegeven.

Tabel 5.6 Verspreidbaarheid en toepasbaarheid slib (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Slibtraject (m –ws)*	Verspreidbaarheid	Toepassing op landbodemonderzoek	Toepassing onder water
MM1	0,4 – 0,9	Verspreidbaar over aangrenzend perceel	Klasse Industrie	Klasse A
MM2	0,4 – 0,9	Verspreidbaar over aangrenzend perceel	Klasse Achtergrondwaarde	Klasse Achtergrondwaarde

*: meters minus bovenkant waterspiegel

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratoria met een toelichting betreffende de toegepaste analysemethoden staan weergegeven in bijlage 4.

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 ten aanzien van asbest (grond) en overige parameters (grond, grondwater en waterbodem) beschreven.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

6.2.1 Bovengrond

De bovengrond op het noordelijk deel van de locatie (MM3bg) bevat een licht verhoogde gehalte aan aldrin/ dieldrin/ endrin (som). Het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan dieldrin is mogelijk gerelateerd aan het plaatselijke gebruik van bestrijdingsmiddelen (een insecticide) op het volkstuinencomplex.

De zintuiglijk schone bovengrond ter plaatse van de overige terreindelen is niet verontreinigd met de onderzochte chemische parameters.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de opgegraven grond ter plaatse van proefgat 05 (noordwestelijk deel van de locatie) is hechtgebonden asbestplaatmateriaal (58 gram) aangetroffen. In de onderzochte mengmonsters (van proefgaten 04 en 05) is asbest niet boven de detectielimiet aangetroffen. In de grond uit de overige proefgaten en boringen is zintuiglijk geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

6.2.2 Ondergrond

De slibhoudende ondergrond (tussen 1,1 en 1,4 m –mv) ter plaatse van de vermoedelijke locatie van de gedempte sloten (boring 30) bevat licht verhoogde gehalten aan kwik, minerale olie en PAK(10 VROM). De aangetoonde licht verhoogde gehalten zijn vermoedelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van licht verontreinigd slib in de ondergrond.

De zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van de overige terreindelen is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

6.2.3 Grondwater

Het grondwater (vanaf circa 2 tot 3 m –mv) uit de peilbuis 23 bevat licht verhoogde gehalten aan naftaleen en xylenen. Het grondwater (vanaf circa 2 tot 3 m –mv) uit de peilbuis 27 is licht verontreinigd met naftaleen. De oorzaak van de verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten is niet bekend.

6.2.4 Waterbodem

Het slib (vanaf 0,4 tot circa 0,9 m minus bovenkant van de waterspiegel) in de onderzochte watergangen (slibtrajecten MM1 en MM2) is “verspreidbaar over de aangrenzende percelen”. De baggerspecie ter plaatse van slibtraject 1 is beoordeeld als klasse Industrie voor toepassing op landbodem en het slibtraject ter plaatse van slibtraject 2 als klasse Achtergrondwaarde.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

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

6.3.1 Verkennend bodemonderzoek

Gezien de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “onverdachte locatie”, strikt genomen niet juist is.

Op basis van de uitkomsten van het verkennend bodemonderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als Brede School.

6.3.2 Verkennend onderzoek asbest

Op het noordwestelijke deel van onderzoekslocatie ter plaatse van proefgat 05 is asbesthoudende golfplaatjes in de actuele contactzone aangetroffen. Het aangetroffen asbest betreft hechtgebonden asbest. De indicatieve asbestconcentratie in de actuele contactzone is ruim 500 mg/kg d.s.

Geadviseerd wordt om een nader onderzoek te verrichten naar de aangetroffen verontreiniging met asbest om het gemiddelde gehalte aan asbest en de ruimtelijke omvang van de verontreiniging met asbest in beeld te brengen.

6.3.3 Verkennend waterbodemonderzoek

Het slib in de onderzochte watergangen (slibtrajecten MM1 en MM2) is “verspreidbaar over de aangrenzende percelen”. De baggerspecie uit het slibtraject MM1 is geschikt voor toepassing als klasse Industrie grond en de baggerspecie uit het slibtraject MM2 als klasse Achtergrondwaarde grond.

6.3.4 Hergebruik en afzet grond

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 of wordt op grond van het overgangsrecht nog gebruik gemaakt van het Bouwstoffenbesluit. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren.

De analyseresultaten van de onderzochte grond zijn getoetst aan de toetsingswaarden van de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is weergegeven in de tabel 5.2. De bovengrond op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie (MM3bg) is aangemerkt als niet toepasbare grond op basis van het aangetoonde gehalte aan het bestrijdingsmiddel dieldrin. Indien (boven)grond voor de voorgenomen herinrichting vrijkomt van het noordelijke deel van de locatie, dient rekening te worden gehouden met niet-toepasbare grond.

Geadviseerd wordt om een aanvullend onderzoek uit te voeren of er sprake is van een zeer plaatselijke verontreinigingsspot. Daarmee wordt voorkomen dat de grond voor een deel of in zijn geheel als niet toepasbaar wordt aangemerkt.

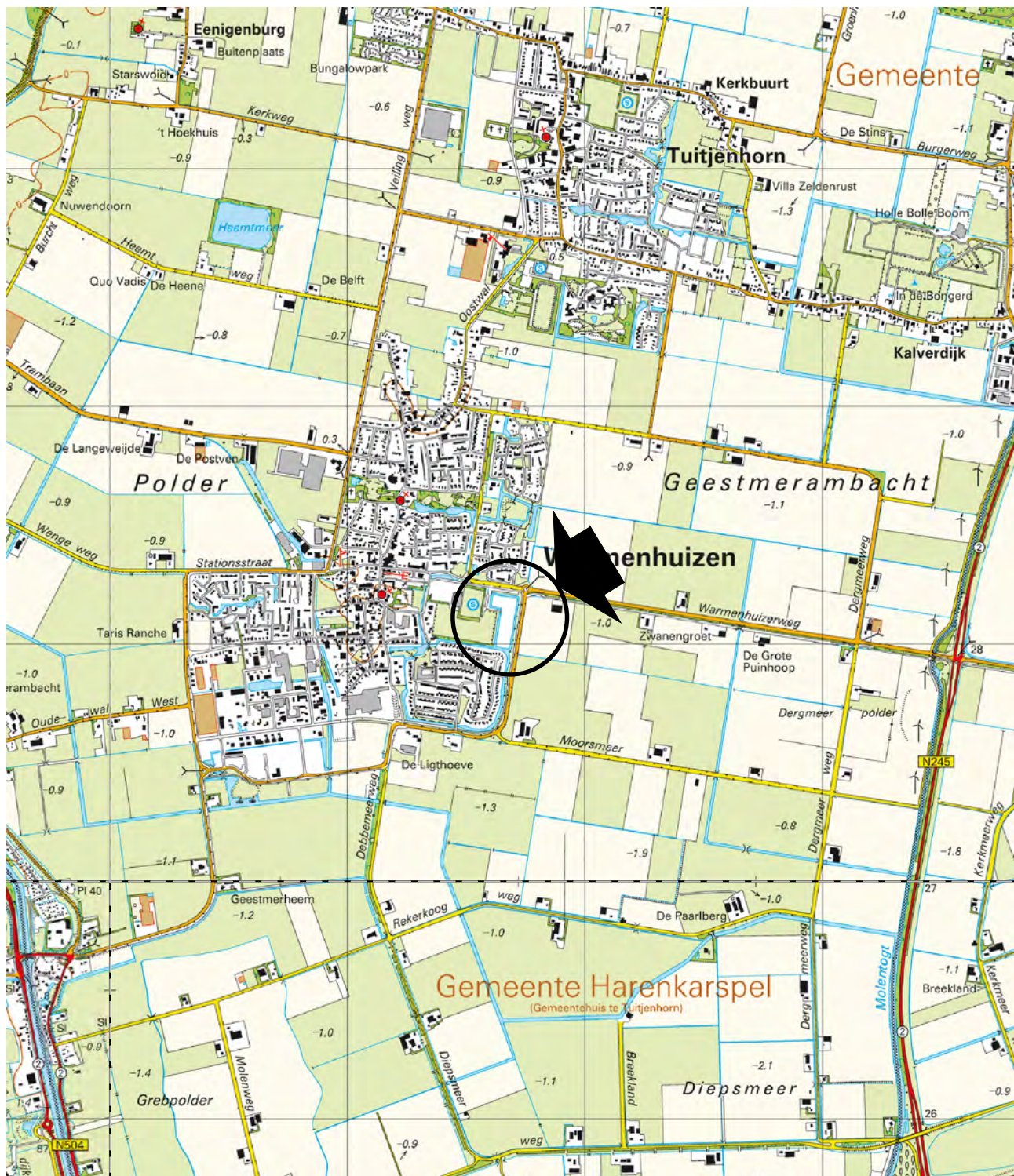
Opgemerkt wordt dat het uitgevoerde onderzoek geen partijkeuring volgens het Besluit Bodemkwaliteit betreft.

6.3.5 Veiligheidsmaatregelen

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 “Werken in of met verontreinigde grond”.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



DEFINITIEF



Grontmij

Project

VBO BREDE SCHOOL TE WARMENHUIZEN

Opdrachtgever

GEMEENTE HARENKARSPHEL

Grontmij Nederland bv
Noordwest
Locaties: Alkmaar, Lelystad

Onderdeel

TOPOGRAFISCHE SITUATIE

Fase van
werkzaam-
heden

ONDERZOEK

Projectnummer

317767

Tekeningnummer

Bijlagenummer

1

Get.

F.B.

Rev. Dat.

Gez.

Acc.

Acc.

Besteknummer

Datum

17-04-2012

Schaal

1:25000

Besteknummer

BIJLAGE 1

© Grontmij Groep Alle rechten voorbehouden

Bron: Topografische Dienst Nederland

Plotdatum: 16-04-2012

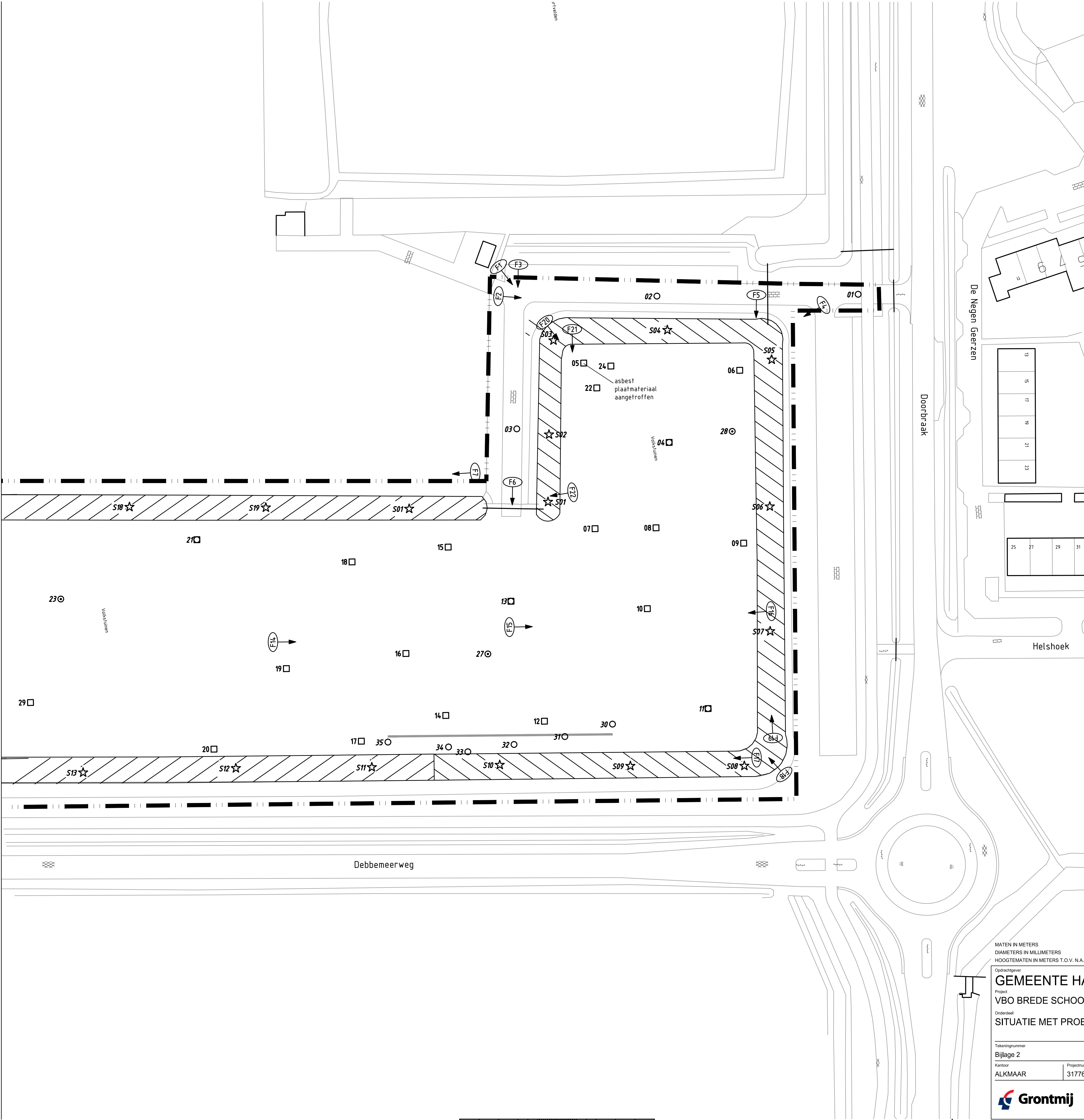
P:\317767\Cad\Bijlagen\BIJLAGE 1.DWG

Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen

In deze bijlage is opgenomen:

- Tekeningnummer P:\317767\Cad\Bijlagen\Bijlage 2.dwg, d.d. 17-04-2012, formaat A1, schaal 1: 500.



VERKLARING

- 01O Boring tot 2m-mv
- 23O Boring met peilbuis
- 05□ Proefgat tot 0,5m - mv
- 04□ Proefgat met boring tot 2m - mv
- S01☆ Slibsteek
- Boorraai vml. slaten
- Fotorichting
- Slibtraject 1
- Slibtraject 2
- Begrenzing onderzoekslocatie

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

Opdrachtgever

GEMEENTE HARENKARSPHEL

Project

VBO BREDE SCHOOL TE WARMEHUIZEN

Onderdeel

SITUATIE MET PROEFGATEN, BORINGEN EN PEILBUIZEN

Tekeningnummer	Rev.	Bestandsnaam	Formaat	Schaal	Blad	Aantal
Bijlage 2		Bijlage 2.dwg	A1	1:500		
Kantoor	Projectnummer	Besteknummer	Datum van uitgave	Get.	Gez.	Acc.
ALKMAAR	317767		17-04-2012	F.B.		

www.grontmij.nl

Plotdatum : 21-5-2012

© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\317767\Cad\Bijlagen\Bijlage 2.dwg

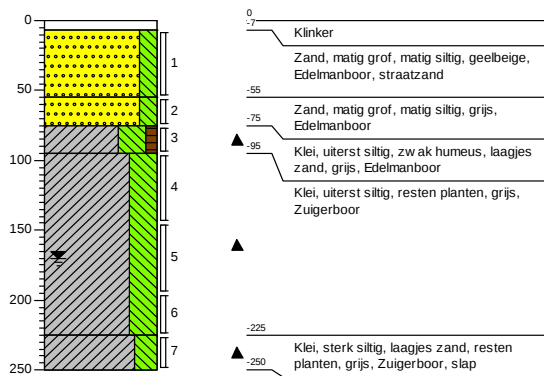
DEFINITIEF

Bijlage 3

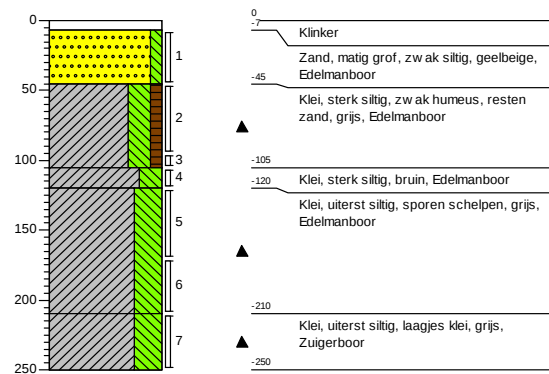
Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 317767
Projectnaam: Brede school

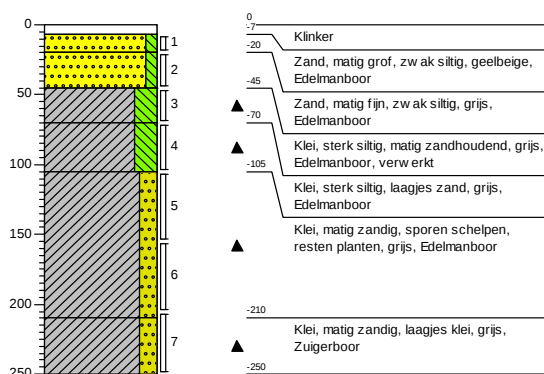
Boring: 01
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 3-4-2012



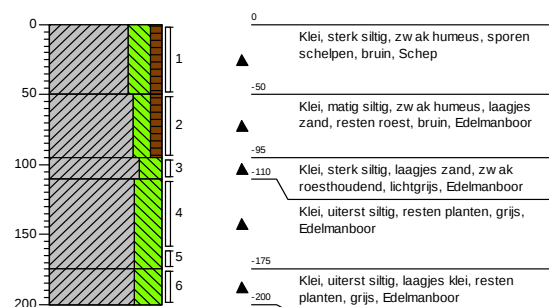
Boring: 02
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 2-4-2012



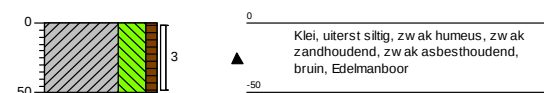
Boring: 03
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 2-4-2012



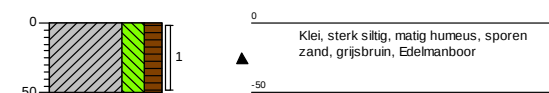
Boring: 04
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 2-4-2012



Boring: 05
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 3-4-2012



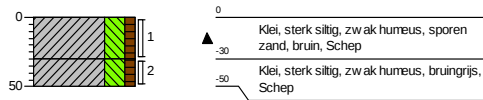
Boring: 06
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 3-4-2012



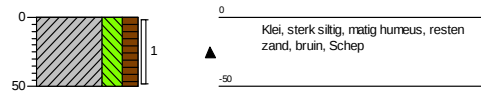
Projectnummer: 317767
Projectnaam: Brede school

Boring: 07

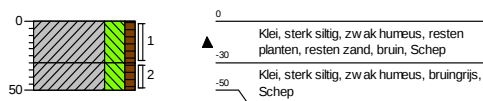
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 3-4-2012

**Boring: 08**

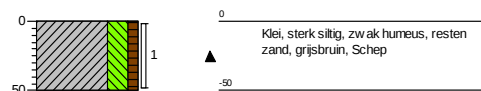
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 3-4-2012

**Boring: 09**

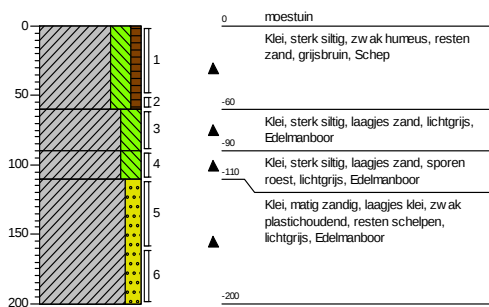
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 3-4-2012

**Boring: 10**

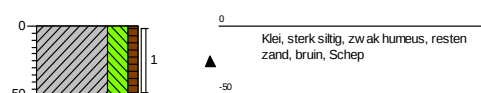
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 4-4-2012

**Boring: 11**

Boormeester: Paul Warkor
Datum: 10-4-2012

**Boring: 12**

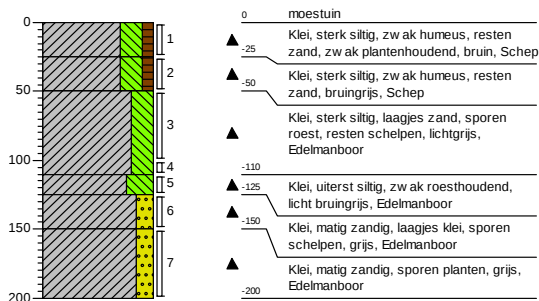
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 4-4-2012



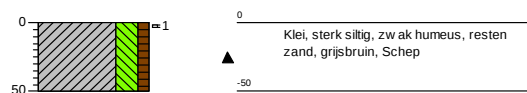
Schaal (A4): 1: 50
Pagina: 2 van 10

Projectnummer: 317767
Projectnaam: Brede school

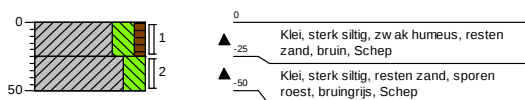
Boring: 13
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 10-4-2012



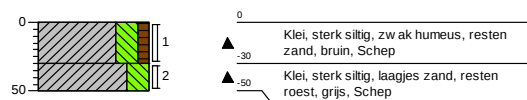
Boring: 14
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 4-4-2012



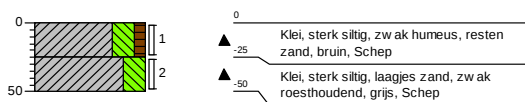
Boring: 15
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 4-4-2012



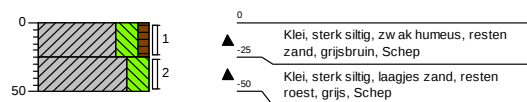
Boring: 16
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 4-4-2012



Boring: 17
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 4-4-2012



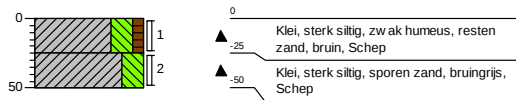
Boring: 18
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 4-4-2012



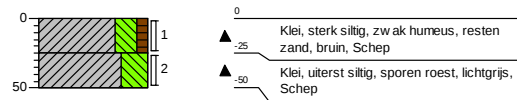
Schaal (A4): 1: 50
Pagina: 3 van 10

Projectnummer: 317767
Projectnaam: Brede school

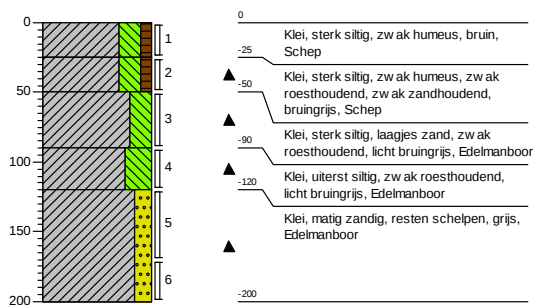
Boring: 19
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 4-4-2012



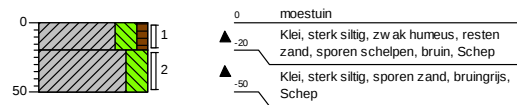
Boring: 20
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 4-4-2012



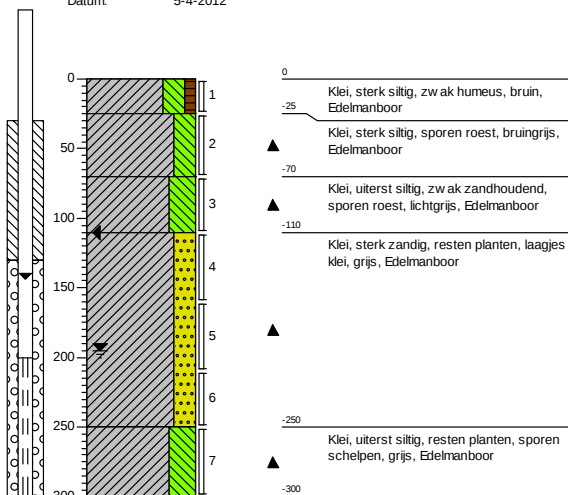
Boring: 21
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 4-4-2012



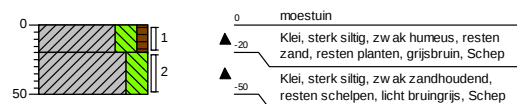
Boring: 22
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 10-4-2012



Boring: 23
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 5-4-2012



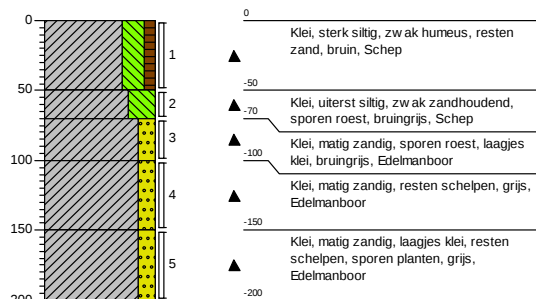
Boring: 24
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 10-4-2012



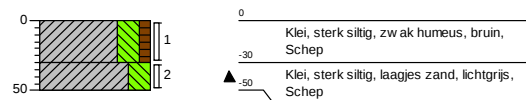
Schaal (A4): 1: 50
Pagina: 4 van 10

Projectnummer: 317767
Projectnaam: Brede school

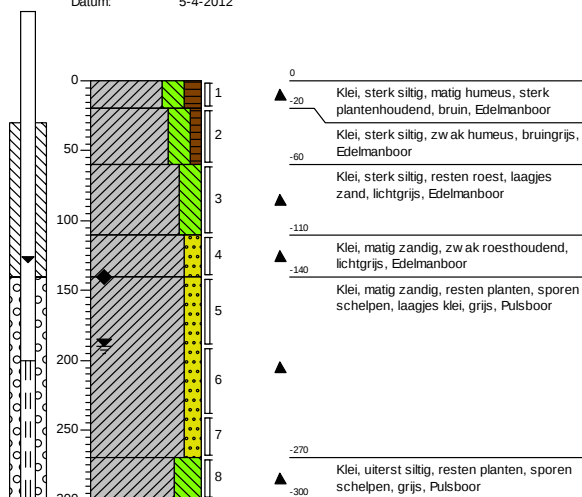
Boring: 25
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 4-4-2012



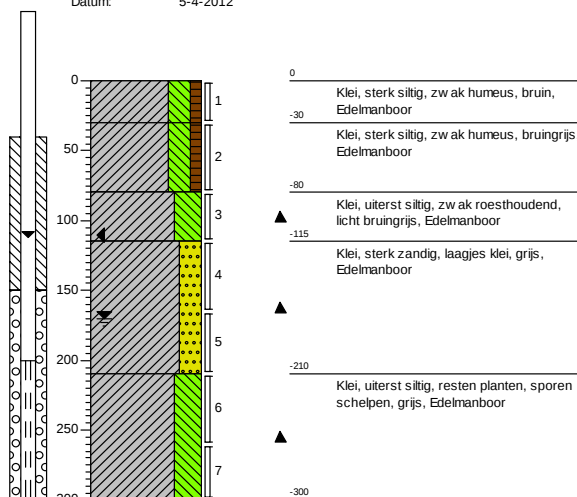
Boring: 26
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 4-4-2012



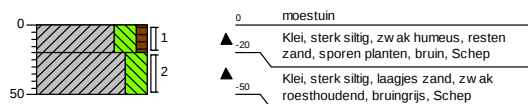
Boring: 27
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 5-4-2012



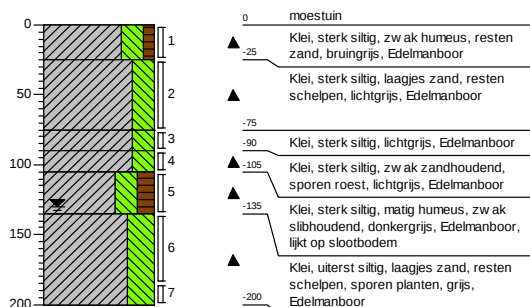
Boring: 28
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 5-4-2012



Boring: 29
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 10-4-2012

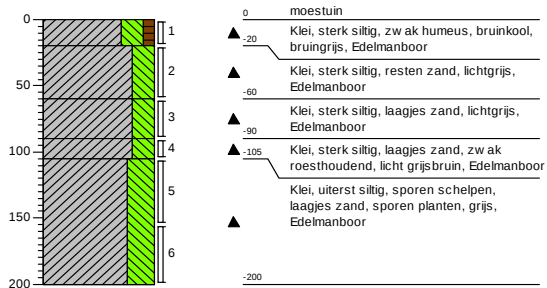


Boring: 30
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 10-4-2012

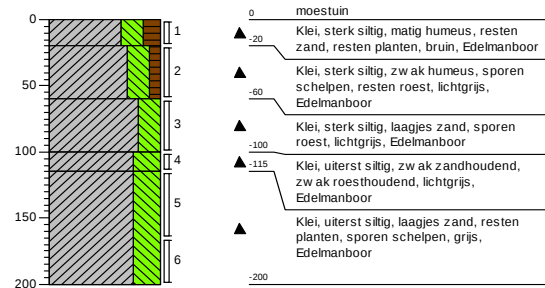


Projectnummer: 317767
Projectnaam: Brede school

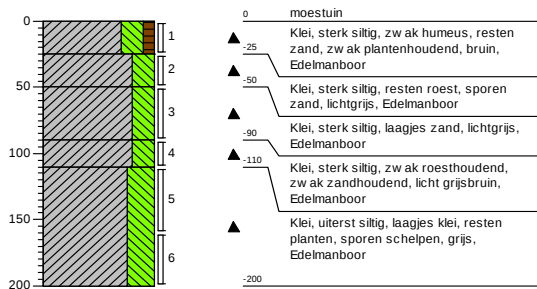
Boring: 31
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 10-4-2012



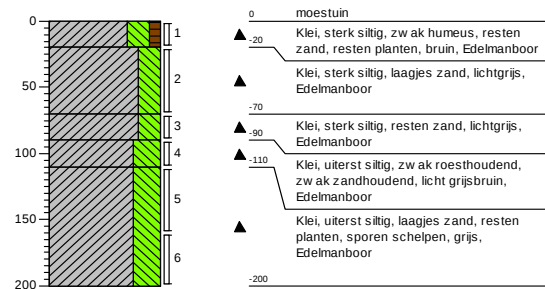
Boring: 32
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 10-4-2012



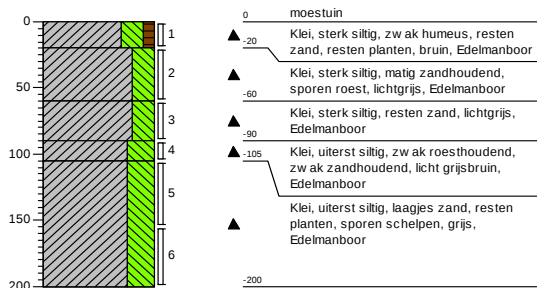
Boring: 33
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 10-4-2012



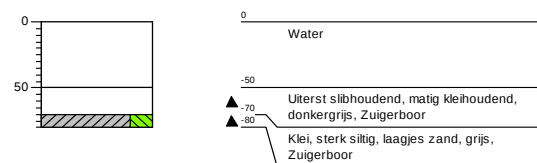
Boring: 34
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 10-4-2012



Boring: 35
Boormeester: Paul Warkor
Datum: 10-4-2012



Boring: s01
Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 3-4-2012

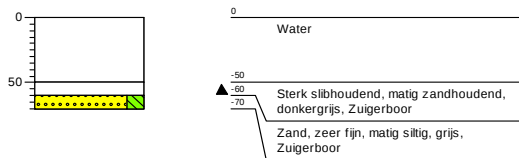


Schaal (A4): 1: 50
Pagina: 6 van 10

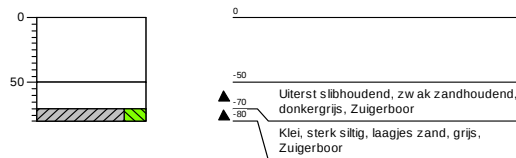
Projectnummer: 317767
 Projectnaam: Brede school

Boring: s02

Boormeester: Ate Westerhoek
 Datum: 3-4-2012

**Boring: s03**

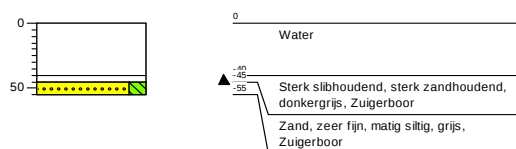
Boormeester: Ate Westerhoek
 Datum: 3-4-2012

**Boring: s04**

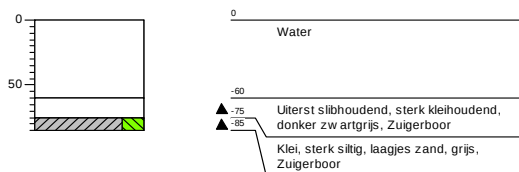
Boormeester: Ate Westerhoek
 Datum: 3-4-2012

**Boring: s05**

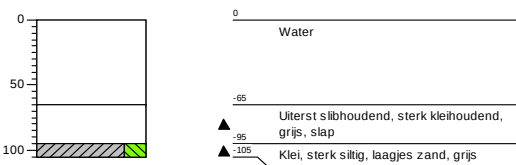
Boormeester: Ate Westerhoek
 Datum: 3-4-2012

**Boring: s06**

Boormeester: Ate Westerhoek
 Datum: 3-4-2012

**Boring: s07**

Boormeester: Ate Westerhoek
 Datum: 3-4-2012



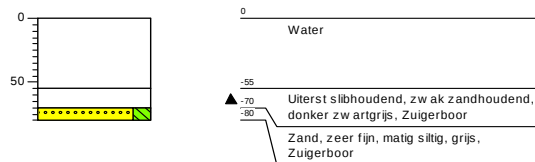
Schaal (A4): 1: 50
 Pagina: 7 van 10

Projectnummer: 317767
Projectnaam: Brede school

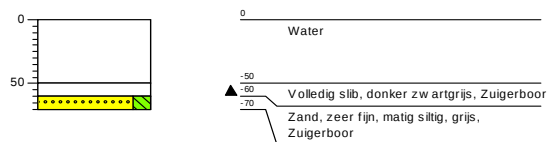
Boring: s 08
Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 3-4-2012



Boring: s 09
Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 3-4-2012



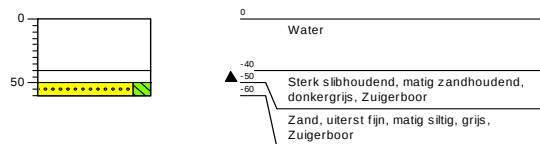
Boring: s 10
Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 3-4-2012



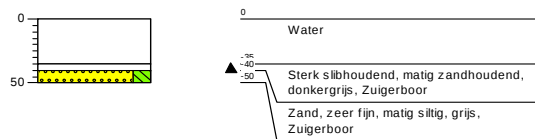
Boring: s 11
Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 3-4-2012



Boring: s 12
Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 3-4-2012



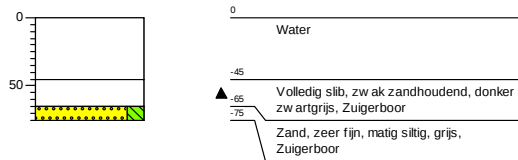
Boring: s 13
Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 3-4-2012



Schaal (A4): 1: 50
Pagina: 8 van 10

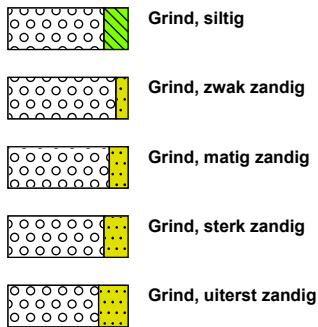
Projectnummer: 317767
Projectnaam: Brede school

Boring: s 20
Boormeester: Ate Westerhoek
Datum: 3-4-2012

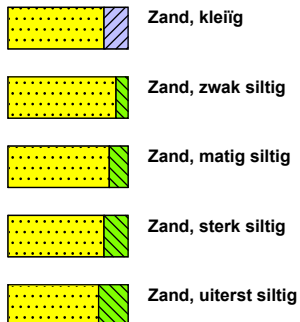


Schaal (A4): 1: 50
Pagina: 10 van 10

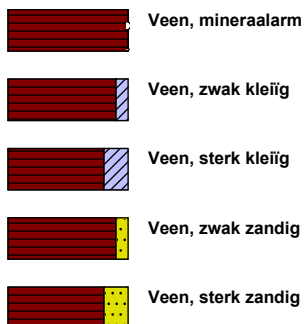
grind



zand



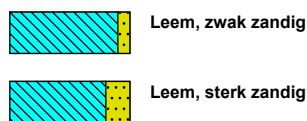
veen



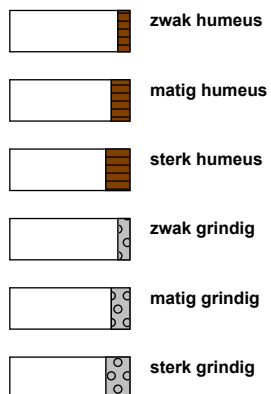
klei



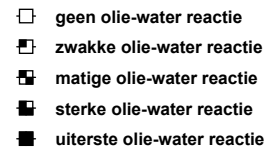
leem



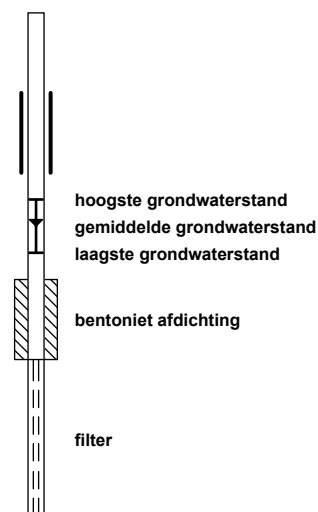
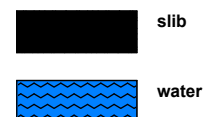
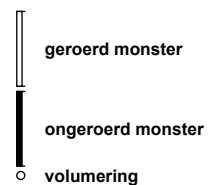
overige toevoegingen



olie



p.i.d.-waarde



Bijlage 4

Analyseresultaten



Analyserapport

Grontmij Randstad
F. Henriquez
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Brede school
Uw projectnummer : 317767
ALcontrol rapportnummer : 11771827, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : JGXZJJT6

Rotterdam, 13-04-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 317767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771827 - 1

Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 13-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	90.9	76.8	78.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.6	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	3.8	25
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	6.8
koper	mg/kgds	S	<10	<10	18
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	32
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	6.2	18
zink	mg/kgds	S	<20	<20	62
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.20 ¹⁾
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S			<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<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)	MM1bg 01 (7-55) 02 (7-45) 03 (20-45)
002	Grond (AS3000)	MM2og 01 (145-195) 02 (120-170) 03 (155-205)
003	Grond (AS3000)	MM3bg 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-30) 08 (0-50) 09 (0-30) 10 (0-50) 12 (0-50) 28 (0-30)

Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771827 - 1

Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 13-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	µg/kgds	S			<1
p,p-DDT	µg/kgds	S			8.9
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S			9.6 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S			<1
p,p-DDD	µg/kgds	S			<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S			<1
p,p-DDE	µg/kgds	S			3.3
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.0 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			15 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S			<1
dieldrin	µg/kgds	S			69
endrin	µg/kgds	S			<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S			70 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S			<1
telodrin	µg/kgds	S			<1
alpha-HCH	µg/kgds	S			<1
beta-HCH	µg/kgds	S			<1
gamma-HCH	µg/kgds	S			<1
delta-HCH	µg/kgds	Q			<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S			<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S			<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S			<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S			<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S			<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg 01 (7-55) 02 (7-45) 03 (20-45)
002	Grond (AS3000)	MM2og 01 (145-195) 02 (120-170) 03 (155-205)
003	Grond (AS3000)	MM3bg 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-30) 08 (0-50) 09 (0-30) 10 (0-50) 12 (0-50) 28 (0-30)

Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771827 - 1

Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 13-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S			94
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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)	MM1bg 01 (7-55) 02 (7-45) 03 (20-45)
002	Grond (AS3000)	MM2og 01 (145-195) 02 (120-170) 03 (155-205)
003	Grond (AS3000)	MM3bg 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-30) 08 (0-50) 09 (0-30) 10 (0-50) 12 (0-50) 28 (0-30)



Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analysrapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771827 - 1

Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 13-04-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771827 - 1

Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 13-04-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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 :



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771827 - 1

Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 13-04-2012

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
hexachloorbutadieen	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3697275	06-04-2012	03-04-2012	ALC201
001	Y3697362	06-04-2012	02-04-2012	ALC201
001	Y3697942	06-04-2012	02-04-2012	ALC201
002	Y3697216	06-04-2012	02-04-2012	ALC201
002	Y3697262	06-04-2012	03-04-2012	ALC201
002	Y3697264	06-04-2012	02-04-2012	ALC201
003	Y3697276	06-04-2012	03-04-2012	ALC201
003	Y3697361	06-04-2012	02-04-2012	ALC201
003	Y3697364	06-04-2012	03-04-2012	ALC201
003	Y3697365	06-04-2012	03-04-2012	ALC201
003	Y3697503	06-04-2012	04-04-2012	ALC201
003	Y3697573	05-04-2012	05-04-2012	ALC201
003	Y3697803	06-04-2012	04-04-2012	ALC201
003	Y3697954	06-04-2012	03-04-2012	ALC201
003	Y3698406	06-04-2012	03-04-2012	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Randstad
F. Henriquez
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Brede school
Uw projectnummer : 317767
ALcontrol rapportnummer : 11773098, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 3JWA67IJ

Rotterdam, 16-04-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 317767. 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



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773098 - 1

Orderdatum 11-04-2012
Startdatum 11-04-2012
Rapportagedatum 16-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	59.5	73.2	76.6	69.8	73.6
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	4.5	3.4	3.1	1.6	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	24	32	25	7.1	6.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	34	31	23	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	6.0	7.4	6.9	5.0	<3
koper	mg/kgds	S	23	23	13	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	0.47	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	33	27	20	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	16	20	20	13	6.4
zink	mg/kgds	S	100	82	62	26	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.02	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.64	0.06	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.36	0.04	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.25	0.04	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	0.03	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.29	0.04	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.25	0.04	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.04	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.4 ¹⁾	0.31 ¹⁾	0.16 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S			<1		
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)	30-5 30 (105-135)
002	Grond (AS3000)	MM4bg 13 (0-25) 15 (25-50) 16 (0-30) 17 (25-50) 18 (0-25) 27 (0-20) 34 (0-20) 35 (0-20)
003	Grond (AS3000)	MM5bg 19 (0-25) 20 (25-50) 21 (0-25) 23 (0-25) 25 (0-50) 26 (0-30) 29 (20-50)
004	Grond (AS3000)	MM6og 11 (110-160) 13 (125-150) 28 (115-165) 31 (90-105) 32 (100-115)
005	Grond (AS3000)	MM7og 21 (120-170) 23 (160-210) 25 (100-150) 27 (140-190)

Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773098 - 1

Orderdatum 11-04-2012
Startdatum 11-04-2012
Rapportagedatum 16-04-2012

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		
p,p-DDT	µg/kgds	S			<3		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.8 ¹⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S			<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S			<1		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S			<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S			<1		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			5.6 ¹⁾		
aldrin	µg/kgds	S			<1		
dieldrin	µg/kgds	S			<1		
endrin	µg/kgds	S			<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.1 ¹⁾		
isodrin	µg/kgds	S			<1		
telodrin	µg/kgds	S			<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S			<1		
beta-HCH	µg/kgds	S			<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S			<1		
delta-HCH	µg/kgds	Q			<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.8 ¹⁾		
heptachloor	µg/kgds	S			<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S			<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S			<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S			<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S			<1		

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	30-5 30 (105-135)
002	Grond (AS3000)	MM4bg 13 (0-25) 15 (25-50) 16 (0-30) 17 (25-50) 18 (0-25) 27 (0-20) 34 (0-20) 35 (0-20)
003	Grond (AS3000)	MM5bg 19 (0-25) 20 (25-50) 21 (0-25) 23 (0-25) 25 (0-50) 26 (0-30) 29 (20-50)
004	Grond (AS3000)	MM6og 11 (110-160) 13 (125-150) 28 (115-165) 31 (90-105) 32 (100-115)
005	Grond (AS3000)	MM7og 21 (120-170) 23 (160-210) 25 (100-150) 27 (140-190)

Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773098 - 1

Orderdatum 11-04-2012
Startdatum 11-04-2012
Rapportagedatum 16-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S			16		
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		47	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		76	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		89	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	210	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	30-5 30 (105-135)
002	Grond (AS3000)	MM4bg 13 (0-25) 15 (25-50) 16 (0-30) 17 (25-50) 18 (0-25) 27 (0-20) 34 (0-20) 35 (0-20)
003	Grond (AS3000)	MM5bg 19 (0-25) 20 (25-50) 21 (0-25) 23 (0-25) 25 (0-50) 26 (0-30) 29 (20-50)
004	Grond (AS3000)	MM6og 11 (110-160) 13 (125-150) 28 (115-165) 31 (90-105) 32 (100-115)
005	Grond (AS3000)	MM7og 21 (120-170) 23 (160-210) 25 (100-150) 27 (140-190)

Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773098 - 1

Orderdatum 11-04-2012
Startdatum 11-04-2012
Rapportagedatum 16-04-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Grontmij Randstad

F. Henriquez

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773098 - 1

Orderdatum 11-04-2012
Startdatum 11-04-2012
Rapportagedatum 16-04-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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 :



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773098 - 1

Orderdatum 11-04-2012
Startdatum 11-04-2012
Rapportagedatum 16-04-2012

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
hexachloorbutadieen	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3630115	11-04-2012	10-04-2012	ALC201
002	Y3270532	11-04-2012	10-04-2012	ALC201
002	Y3270534	11-04-2012	10-04-2012	ALC201
002	Y3630120	11-04-2012	10-04-2012	ALC201
002	Y3697519	06-04-2012	06-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3697802	06-04-2012	06-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3697816	06-04-2012	06-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3697817	06-04-2012	06-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3697932	05-04-2012	05-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y3270505	11-04-2012	10-04-2012	ALC201
003	Y3697487	06-04-2012	06-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y3697517	06-04-2012	06-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y3697523	06-04-2012	06-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y3697921	05-04-2012	05-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y3697935	06-04-2012	06-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y3697936	06-04-2012	06-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
004	Y3270531	11-04-2012	10-04-2012	ALC201
004	Y3630105	11-04-2012	10-04-2012	ALC201
004	Y3630110	11-04-2012	10-04-2012	ALC201
004	Y3630648	11-04-2012	10-04-2012	ALC201
004	Y3698292	05-04-2012	05-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum
005	Y3697256	05-04-2012	05-04-2012	ALC201
005	Y3697927	05-04-2012	05-04-2012	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773098 - 1

Orderdatum 11-04-2012
Startdatum 11-04-2012
Rapportagedatum 16-04-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
005	Y3697931	06-04-2012	06-04-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum
005	Y3697938	06-04-2012	06-04-2012	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analysrapport

Blad 9 van 9

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773098 - 1

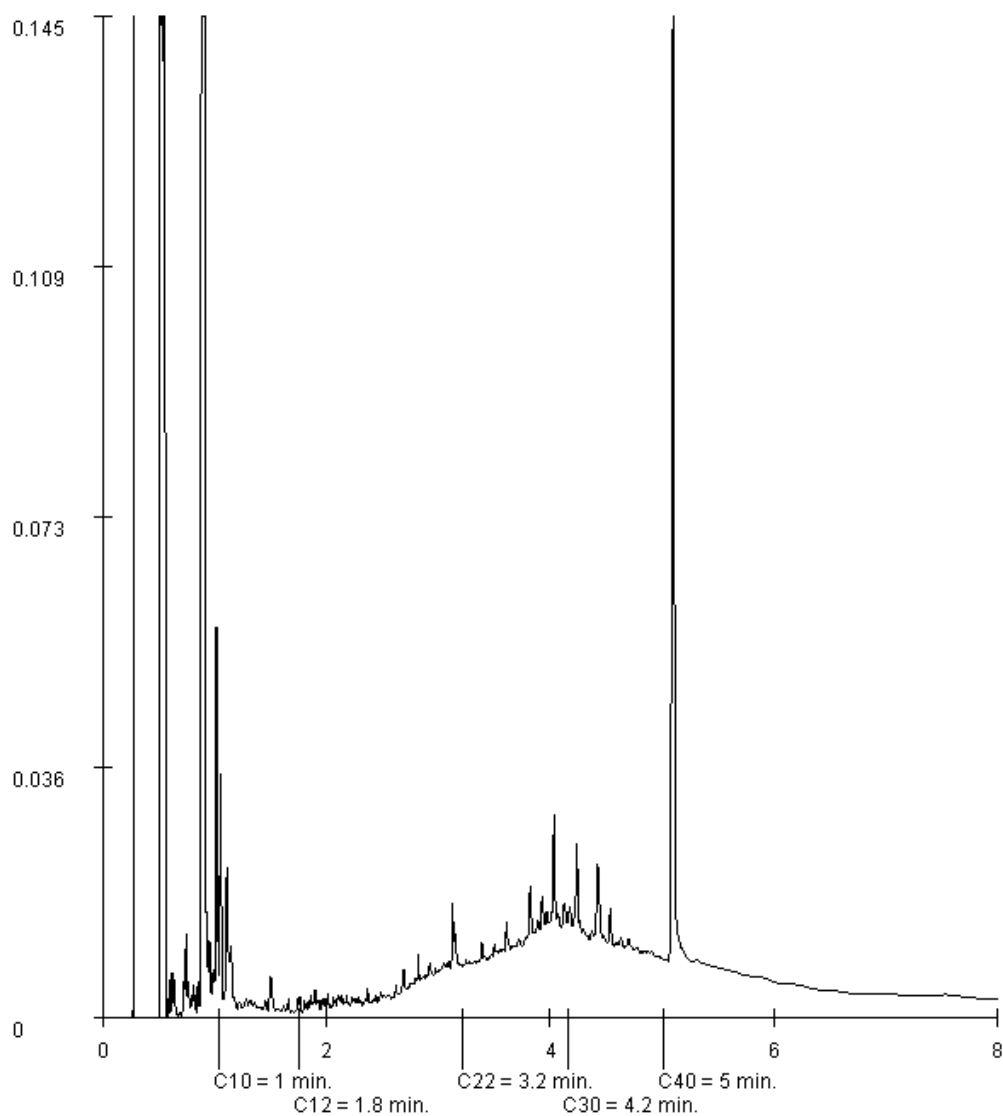
Orderdatum 11-04-2012
Startdatum 11-04-2012
Rapportagedatum 16-04-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 30-530 (105-135)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Randstad
F. Henriquez
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Brede School
Uw projectnummer : 317767
ALcontrol rapportnummer : 11773100, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : GIRSN14V

Rotterdam, 19-04-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 317767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Brede School
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773100 - 1

Orderdatum 11-04-2012
Startdatum 11-04-2012
Rapportagedatum 19-04-2012

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg	S	9.27
-----------------------------	----	---	------

KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK

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

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

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

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

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

001	Asbestverdachte grond AS3000	05-2 05 (0-50)
-----	------------------------------	----------------

Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Brede School
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773100 - 1

Orderdatum 11-04-2012
Startdatum 11-04-2012
Rapportagedatum 19-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	S	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	S	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds		<2.3
niet-hechtgebonden asbest	-	S niet van toepassing	

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	05-2 05 (0-50)



Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Brede School
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773100 - 1

Orderdatum 11-04-2012
Startdatum 11-04-2012
Rapportagedatum 19-04-2012

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
chrysotiel		Asbestverdachte grond AS3000		Conform NEN 5896
amosiet		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
crocidoliet		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
anthophylliet		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
tremoliet		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
actinoliet		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
gemeten asbestconcentratie		Asbestverdachte grond AS3000		Conform AS3070 en conform NEN 5707/C1 en NEN 5896
gewogen asbestconcentratie		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
Concentratie chrysotiel (ondergrens)		Asbestverdachte grond AS3000		conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
Concentratie amosiet (ondergrens)		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
Concentratie amosiet (bovengrens)		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
Concentratie crocidoliet (ondergrens)		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
Concentratie crocidoliet (bovengrens)		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
Concentratie anthophylliet (ondergrens)		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
Concentratie anthophylliet (bovengrens)		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
Concentratie tremoliet (ondergrens)		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
Concentratie tremoliet (bovengrens)		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
Concentratie actinoliet (ondergrens)		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
Concentratie actinoliet (bovengrens)		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
gemeten serpentijn concentratie		Asbestverdachte grond AS3000		Conform AS3070 en conform NEN 5707/C1 en NEN 5896
gemeten amfibool concentratie		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
gemeten bepalingsgrens		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
niet-hechtgebonden asbest		Asbestverdachte grond AS3000		Idem
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0815246	11-04-2012	03-04-2012	ALC291



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Brede School
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773100 - 1

Orderdatum 11-04-2012
Startdatum 11-04-2012
Rapportagedatum 19-04-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 05-205 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11773100-001 Datum analyse: 19-04-2012
Totaal gewicht na drogen(g): 7281 Projectnummer: 317767
Totaal gewicht voor drogen(g): 9266 Projectnaam: Brede School
Droge stof(%): 78.6 Monsteromschrijving: 05-2

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties*		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2.3	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaars.

Analyseresultaten

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

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Actinoliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hecht gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET hechtgebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)****
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	241	100										--	--	--	--	--
4 - 8	125	100										--	--	--	--	--
2 - 4	32	100										--	--	--	--	--
1 - 2	20	20.5										--	--	--	--	< 1.2
0,5 - 1	17	5.2										--	--	--	--	< 1.1
< 0,5	6846											--	--	--	--	--

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

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

Tabel 4: Analysesresultaten fractie <0.5 mm

Opmerkingen:

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

Schatting gewichtspersentase

<0,1 %	(=Geen asbest)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-30 %	(=22,5%)
2-5 %	(=3,5%)	30-60 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	60-100 %	(=80%)

Overige opmerkingen:

1. Geen



Analyserapport

Grontmij Randstad
F. Henriquez
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Brede School
Uw projectnummer : 317767
ALcontrol rapportnummer : 11773170, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : JFBI161K

Rotterdam, 26-04-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 317767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Brede School
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773170 - 1

Orderdatum 12-04-2012
Startdatum 12-04-2012
Rapportagedatum 26-04-2012

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal grond	kg	S	9.46
-----------------------------	----	---	------

KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK

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

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

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

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

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

001	Asbestverdachte grond AS3000	04 (0-50)
-----	------------------------------	-----------

Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Brede School
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773170 - 1

Orderdatum 12-04-2012
Startdatum 12-04-2012
Rapportagedatum 26-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
gemeten serpentijn concentratie	mg/kgds	S	<0.1
gemeten amfibool concentratie	mg/kgds	S	<0.1
gemeten bepalingsgrens	mg/kgds		<2.6
niet-hechtgebonden asbest	-	S niet van toepassing	

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	04 (0-50)



Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Brede School
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773170 - 1

Orderdatum 12-04-2012
Startdatum 12-04-2012
Rapportagedatum 26-04-2012

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
chrysotiel		Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896	
amosiet		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
crocidoliet		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
anthophylliet		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
tremoliet		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
actinoliet		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
gemeten asbestconcentratie		Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070 en conform NEN 5707/C1 en NEN 5896	
gewogen asbestconcentratie		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
ondergrens (95% betrouwb.interval)		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
bovengrens (95% betrouwb.interval)		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
Concentratie chrysotiel (ondergrens)		Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en/of NEN5897	
Concentratie chrysotiel (bovengrens)		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
Concentratie amosiet (ondergrens)		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
Concentratie amosiet (bovengrens)		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
Concentratie crocidoliet (ondergrens)		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
Concentratie crocidoliet (bovengrens)		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
Concentratie anthophylliet (ondergrens)		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
Concentratie anthophylliet (bovengrens)		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
Concentratie tremoliet (ondergrens)		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
Concentratie tremoliet (bovengrens)		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
Concentratie actinoliet (ondergrens)		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
Concentratie actinoliet (bovengrens)		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
gemeten serpentijn concentratie		Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070 en conform NEN 5707/C1 en NEN 5896	
gemeten amfibool concentratie		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
gemeten bepalingsgrens		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
niet-hechtgebonden asbest		Asbestverdachte grond AS3000	Idem	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E0815244	11-04-2012	10-04-2012	ALC291



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Brede School
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11773170 - 1

Orderdatum 12-04-2012
Startdatum 12-04-2012
Rapportagedatum 26-04-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 04 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN BODEM CONFORM NEN 5707

Alcontrolnummer: 11773170-001 Datum analyse: 26-04-2012
Totaal gewicht na drogen(g): 6668 Projectnummer: 317767
Totaal gewicht voor drogen(g): 9456 Projectnaam: Brede School
Droge stof(%): 70.5 Monsteromschrijving: 04 (0-50)

Rapportage resultaten

	Gemeten concentraties				Gewogen concentraties*		
	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds)	Concentratie (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)
Serpentijn**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Amfibool**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	N.v.t.	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Totaal asbest**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 2.6	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Tabel 1: Overzicht gemeten concentraties en de berekende interventiewaars.

Analysesresultaten

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

Fractie (mm)	Massa zee fractie (g)	Percentage onderzocht (n/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Actinoliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes in onderzochte fractie	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie heeft gebonden (mg/kg.ds)	Concentratie NIET heeft gebonden (mg/kg.ds)	Ondergrens (mg/kg.ds)	Bovengrens (mg/kg.ds)	Bepalingsgrens (mg/kg.ds) ****
> 32	0	100										--	--	--	--	--
16 - 32	0	100										--	--	--	--	--
8 - 16	213	100										--	--	--	--	--
4 - 8	110	100										--	--	--	--	--
2 - 4	23	100										--	--	--	--	--
1 - 2	13	20.0										--	--	--	--	< 1.3
0,5 - 1	11	5.3										--	--	--	--	< 1.2
< 0,5	6297											--	--	--	--	--

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

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

Tabel 4: Analysesresultaten fractie <0.5 mm

Opmerkingen:

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

Schatting gewichtspercentages

<0,1 %	(=Geen asbest)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-30 %	(=22,5%)
2-5 %	(=3,5%)	30-60 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	60-100 %	(=80%)

Overige opmerkingen:

1. Geen



Analyserapport

Grontmij Randstad
F. Henriquez
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Brede school
Uw projectnummer : 317767
ALcontrol rapportnummer : 11771830, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : BAK59442

Rotterdam, 18-04-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 317767. 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 4 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



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771830 - 1

Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 18-04-2012

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g		57.57
-----------------------	---	--	-------

ASBEST IN MATERIAALMONSTERS

amosiet	% (m/m)	Q	<0.1
actinoliet	% (m/m)	Q	<0.1
tremoliet	% (m/m)	Q	<0.1
crocidoliet	% (m/m)	Q	3.5
chrysotiel	% (m/m)	Q	12.5
anthophylliet	% (m/m)	Q	<0.1
hechtgebondenheid		Q	hechtgebonden

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	05-3 05 (0-50)



Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771830 - 1

Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 18-04-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
aangeleverd materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
amosiet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5047149	06-04-2012	03-04-2012	ALC295

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771830 - 1

Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 18-04-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 05-305 (0-50)

ANALYSE RAPPORT BEPALING VAN ASBEST IN MATERIAAL VERZAMELMONSTERS CONFORM
NEN 5896

Alcontrolnummer: 11771830-001

Projectnummer: 317767

Datum analyse: 4/18/2012

Projectnaam: Brede school

Monsteromschrijving: 05-3

Monster omschrijving	Massa (g)	Soort asbest *	Asbestgehalte (% m/m)	Hechtgebondenheid **	Gehalte asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	57.57	chrysotiel	12.50	H	7.20	5.76	8.64
		crocidoliet	3.50	H	2.02	1.15	2.88

* chrysotiel = wit asbest ; amosiet = bruin asbest ; crocidoliet = blauw asbest

** H = Hechtgebonden ; NH = Niet-hechtgebonden ; nvt = niet van toepassing.

Totalen	Serpentijnen			7.20	5.76	8.64
	Amfibolen			2.02	1.15	2.88

Schatting gewichtspercentage

<0,1%	(=Geen asbest)	10-15 %	(=12,5%)
0,1-2 %	(=1,05%)	15-30 %	(=22,5%)
2-5 %	(=3,5%)	30-60 %	(=45%)
5-10 %	(=7,5%)	60-100 %	(=80%)

Opmerkingen:

1. Geen.



Analyserapport

Grontmij Randstad
F. Henriquez
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Brede school
Uw projectnummer : 317767
ALcontrol rapportnummer : 11771828, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : PH5ANK7P

Rotterdam, 16-04-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 317767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771828 - 1

Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 16-04-2012

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

droge stof	gew.-%	S	54.1	57.6
gewicht artefacten	g	S	0	0
aard van de artefacten	g	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	<2
gloeirest	% vd DS		97.4	98.3

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	6.6	2.6
-----------------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.4	2.6
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.2	6.5
zink	mg/kgds	S	31	25

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	<0.02
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	0.17	0.14

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<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	Waterbodem (AS3000)	mm1-1 mm1 (40-90)
002	Waterbodem (AS3000)	mm2-1 mm2 (40-90)

Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771828 - 1

Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 16-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	12	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	17	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	21	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	51	<35

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

Numer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	mm1-1 mm1 (40-90)
002	Waterbodem (AS3000)	mm2-1 mm2 (40-90)



Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771828 - 1

Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 16-04-2012

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|--|
| 001 | <ul style="list-style-type: none">* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.* Voor organische analyses en voor organische stof voldoet deze verpakking niet aan de richtlijnen van het SIKB. De resultaten voor deze analyses zijn derhalve indicatief. |
| | |
| 002 | <ul style="list-style-type: none">* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.* Voor organische analyses en voor organische stof voldoet deze verpakking niet aan de richtlijnen van het SIKB. De resultaten voor deze analyses zijn derhalve indicatief. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771828 - 1

Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 16-04-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J0366843	06-04-2012	03-04-2012	ALC263
002	J0366849	06-04-2012	03-04-2012	ALC263



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11771828 - 1

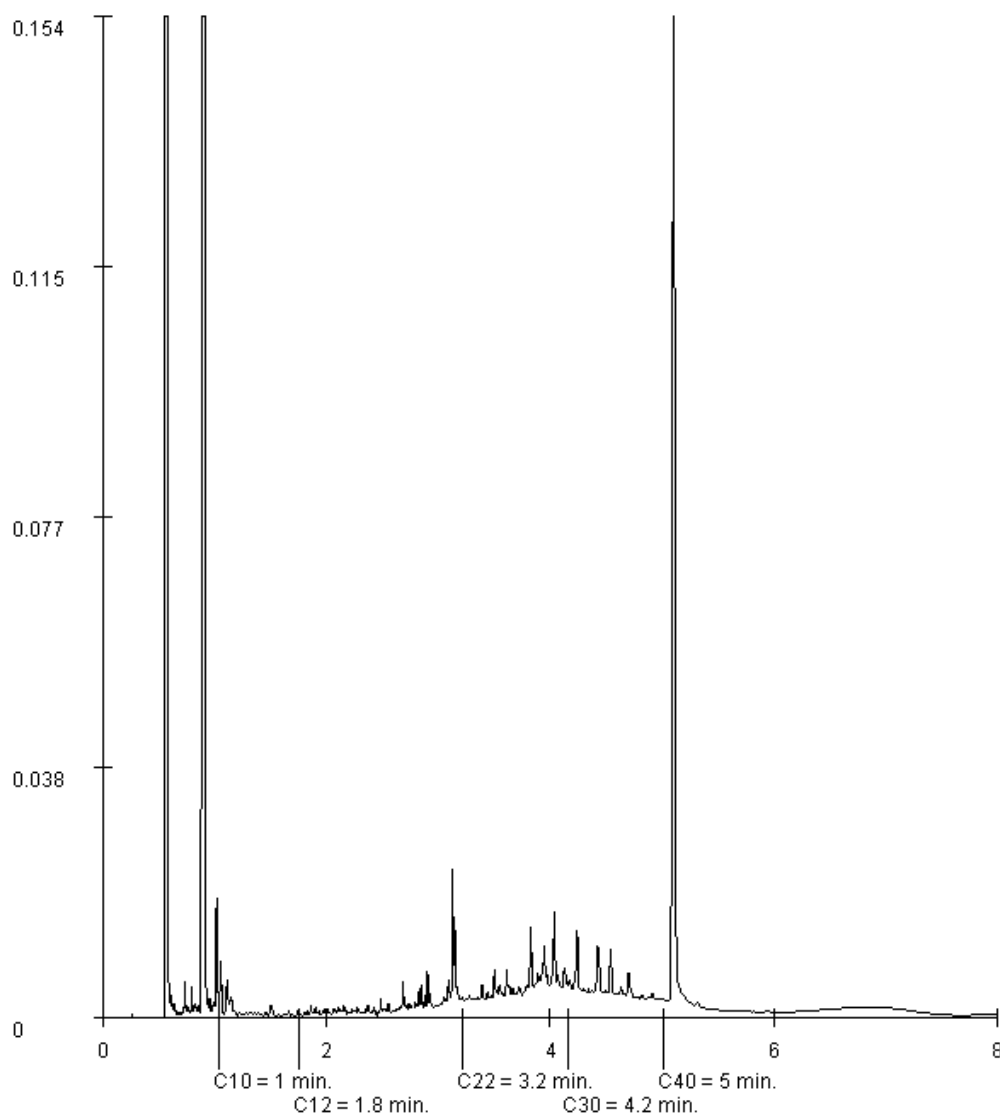
Orderdatum 05-04-2012
Startdatum 05-04-2012
Rapportagedatum 16-04-2012

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen mm1-1mm1 (40-90)

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.



Paraaf :



Analyserapport

Grontmij Randstad
F. Henriquez
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Brede school
Uw projectnummer : 317767
ALcontrol rapportnummer : 11774829, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : LH556MPW

Rotterdam, 23-04-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 317767. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11774829 - 1

Orderdatum 17-04-2012
Startdatum 17-04-2012
Rapportagedatum 23-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	<45	<45	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.20	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.46	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.66	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	0.06	0.07	<0.20 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<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)	23-1-1 23 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	27-1-2 27 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	28-1-2 28 (200-300)

Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11774829 - 1

Orderdatum 17-04-2012
Startdatum 17-04-2012
Rapportagedatum 23-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<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)	23-1-1 23 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	27-1-2 27 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	28-1-2 28 (200-300)



Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11774829 - 1

Orderdatum 17-04-2012
Startdatum 17-04-2012
Rapportagedatum 23-04-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11774829 - 1

Orderdatum 17-04-2012
Startdatum 17-04-2012
Rapportagedatum 23-04-2012

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1124845	17-04-2012	17-04-2012	ALC204
001	G8329205	17-04-2012	17-04-2012	ALC236
001	G8329219	17-04-2012	17-04-2012	ALC236
002	B1124850	17-04-2012	17-04-2012	ALC204
002	G8257717	17-04-2012	17-04-2012	ALC236
002	G8329217	17-04-2012	17-04-2012	ALC236
003	B1124837	17-04-2012	17-04-2012	ALC204
003	G8329213	17-04-2012	17-04-2012	ALC236

Paraaf :





Grontmij Randstad
F. Henriquez

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Brede school
Projectnummer 317767
Rapportnummer 11774829 - 1

Orderdatum 17-04-2012
Startdatum 17-04-2012
Rapportagedatum 23-04-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8329224	17-04-2012	17-04-2012	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5

Toetsing analyseresultaten

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 18-04-2012

Meetpunt: mm1-1 mm1 (40-90), 11771

Datum monstername: 05-04-2012

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 2,20 %

-als lutumgehalte : 6,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,223	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,080	0,000	.		-
koper	PAF	% <	5,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	6,200	0,000	.		-
lood	PAF	% <	10,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	31,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	2,400	5,613	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,020	0,008	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,020	0,003	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,020	0,005	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,040	0,005	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
chryseen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,020	0,002	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,020	0,002	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	51,000	231,818	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	1,761	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 18-04-2012

Meetpunt: mm2-1 mm2 (40-90), 11771

Datum monstername: 05-04-2012

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

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

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,40 %

-als lutumgehalte : 2,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,246	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	% <	5,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	% <	6,500	0,000	.		-
lood	PAF	% <	10,000	0,000	.		-
zink	PAF	% <	25,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	2,600	8,578	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,020	0,010	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,020	0,004	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,020	0,006	.		-
fluorantheen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
chryseen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,020	0,001	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,020	0,002	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	35,000	122,500	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	1,881	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Einde uitvoerverslag

Toetsing 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 het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11771828

Datum toetsing:

3-5-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Brede school
Monster: mm1-1 mm1 (40-90)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,2 % @

- lutumgehalte 6,6 % @

- lutumgehalte 6,6 % @					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 RBK, tabel 2			Toepassen op land				
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			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	<0,2	0,223	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,4	5,613	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,213	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,08	0,107	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,119	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	6,2	13,072	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	31	59,371	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Naftaleen		mg/kg ds	<0,02	0,0636																
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,02	0,0636																
Anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0,0636																
Fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,1818																
Chryseen		mg/kg ds	<0,02	0,0636																
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0,0636																
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0909																
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,02	0,0636																
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0,0636																
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,02	0,0636																
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,17	0,170	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
PCB																				
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW		*	AW		*				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW		*	AW		*				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW		*	AW		*				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW			AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW			AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW			AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0032							AW		*	AW		*				
PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)		mg/kg ds	0,0049	0,0223	AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW		
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	51	231,818	industrie	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X		
																	<T	<T		

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	1	1	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	1	1	NVT	3	NVT	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	1	NVT	2	NVT	industrie	<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 het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11771828

Datum toetsing:

3-5-2012

Versie: ALcontrol12102011

Project: Brede school

Monster: mm1-1 mm1 (40-90)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,2 % @

- lutumgehalte 6,6 % @

- lutumgehalte				6,6 % @				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

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 het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11771828

Datum toetsing: 3-5-2012

Versie: ALcontrol12102011

Project: Brede school
Monster: mm2-1 mm2 (40-90)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <2 % @

- 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 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		
Metalen																				
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	27,125													<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,239	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,6	8,578	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,095	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,897	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	6,5	18,056	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	25	57,566	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																				
Naftaleen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Chryseen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,02	0,0700																
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,14	0,140	AW				AW			AW			AW		AW	AW		
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		
Overige stoffen																				
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<35	122,500	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 het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11771828 Datum toetsing: 3-5-2012 Versie: ALcontrol12102011

Project: Brede school
Monster: mm2-1 mm2 (40-90)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: <2 % @
- 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

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.

Project: Brede School te Warmenhuizen
PN: 317767

3-mei-12

Gegevens inspectievlak/ proefsleuf										
Deellocatie nr.	Betreft	Inspectievlak/ proefsleuf	Lengte inspectievlak (m)	Breedte inspectievlak (m)	Oppervlakte inspectievlak (m2)	Dikte onderzochte bodemiaag (m)	Volume onderzochte grond (m3)	Inspectie- efficiëntie (%)	Stortgewicht grond (kg/dm3)	Droge stof gehalte grond (%)
	actuele contactzone	Proefgat05	0,30	0,30	0,09	0,50	0,045	80	1,70	78,60

Materiaalonderzoek											
Deellocatie nr.	Betreft	Inspectievlak/ proefsleuf	Massa veldvochtig analysemonster (kg)	Massa gedroogd analysemonster (kg)	Drooggewicht verzamelmonster grond op locatie (kg)	Massa verzamelde asbesthoudende materialen (mg)	Percentage serpentijs gemiddeld (%)	Percentage amfibool gemiddeld (%)	Concentratie serpentijs (mg/kg ds)	Concentratie amfibool (mg/kg ds)	Gewogen gemiddelde concentratie asbest in grond (mg/kg d.s.)
	actuele contactzone	Proefgat05	9,266	7,283	48,103	57.570,00	12,50	3,50	149,60	41,89	568,48089

Resultaten materiaalonderzoek en grondanalyse per inspectievlak/ proefsleuf						
Deellocatie nr.	Betreft	Inspectievlak/ proefsleuf	Gewogen gemiddelde concentratie asbest in grond (mg/kg d.s.)	Analytisch bepaalde concentratie asbest in grond (mg/kg d.s.)	Totale concentratie asbest in grond (mg/kg d.s.)	Conclusie
	actuele contactzone	Proefgat05	568,48089	0,00	568,48 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00	WEL verontreinigd met asbest

Wet bodembescherming**Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monsternummer	30-5	MM1bg	MM2og	MM3bg
Boring	30	01,02,03	01,02,03	04,05,06,07,08,09,10,12,28
Bodemtype	KS3H2	ZS2	KS4	KS3H1
Zintuiglijk	SB1		PL7	SC6
Van (cm-mv)	105	7	120	0
Tot (cm-mv)	135	55	205	50
Humus (% op ds)	4.5	0.5	0.6	3.1
Lutum (% op ds)	24	1.1	3.8	25
Barium [Ba]	34	--	< 20	24
Cadmium [Cd]	< 0,35	D<AW	< 0,35	< 0,35
Kobalt [Co]	6,0	<AW	< 3,0	6,8
Koper [Cu]	23	<AW	< 10,0	18
Kwik [Hg]	0,47	*	< 0,10	< 0,10
Lood [Pb]	33	<AW	< 13	32
Molybdeen [Mo]	< 1,5	D<AW	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	16	<AW	< 5,0	18
Zink [Zn]	100	<AW	< 20	62
Anthraceen	0,06	--	< 0,01	< 0,01
Benzo(a)anthraceen	0,36	--	< 0,01	0,02
Benzo(a)pyreen	0,29	--	< 0,01	0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	0,25	--	< 0,01	0,02
Benzo(k)fluorantheen	0,20	--	< 0,01	0,02
Chryseen	0,25	--	< 0,01	0,02
Fenanthreen	0,11	--	< 0,01	0,01
Fluorantheen	0,64	--	< 0,01	0,04
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,22	--	< 0,01	0,02
Naftaleen	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	2,4	*	0,07	0,20
Hexachloorbenzeen (HCB)				< 0,001
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	D<AW	0,0049	0,0049
PCB 101	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001
PCB 118	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001
PCB 138	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001
PCB 153	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001
PCB 180	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001
PCB 28	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor				0,0014
2,4-DDD (ortho, para-DDD)				< 0,001
2,4-DDE (ortho, para-DDE)				< 0,001
2,4-DDT (ortho, para-DDT)				< 0,001
4,4-DDD (para, para-DDD)				< 0,001
4,4-DDE (para, para-DDE)				0,0033
4,4-DDT (para, para-DDT)				0,0089
Aldrin				< 0,001
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa				0,070
Chloordaan (som, 0.7 factor)				0,0014
DDD (som, 0.7 factor)				0,0014
DDE (som, 0.7 factor)				0,0040
DDT (som, 0.7				0,0096

Monsternummer	30-5		MM1bg		MM2og		MM3bg	
factor)								
DDT,DDE,DDD							0,015	--
(som, 0.7 factor)								
Dieldrin							0,069	--
Endrin							< 0,001	
HCH (som, 0.7 factor)							0,0028	<
Heptachloor							< 0,001	D<T
Hexachloorbutadieen							< 0,001	D>AW
Isodrin							< 0,001	--
OCB (0,7 som, grond)							0,094	<AW
Telodrin							< 0,001	--
alfa-Endosulfan							< 0,001	D<T
alfa-HCH							< 0,001	D<T
beta-HCH							< 0,001	D<T
cis-Chloordaan							< 0,001	--
cis-Heptachloorepoxide							< 0,001	--
delta-HCH							< 0,001	--
gamma-HCH							< 0,001	D<T
trans-Chloordaan							< 0,001	--
trans-Heptachloorepoxide							< 0,001	--
Minerale olie (totaal)	210	*	< 20	D<AW	< 20	D<AW	< 20	D<AW
Minerale olie C10 - C12	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C12 - C22	47	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C22 - C30	76	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Minerale olie C30 - C40	89	--	< 5,0	--	< 5,0	--	< 5,0	--
Aard artefacten		--		--		--		--
Artefacten	< 1,0	--	< 1,0	--	< 1,0	--	< 1,0	--
Droge stof	59,5	--	90,9	--	76,8	--	78,9	--

Tabel 5.1 (vervolg): Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monsternummer	MM4bg		MM5bg		MM6og		MM7og	
Boring	13,15,16,17,18,27,34,35		19,20,21,23,25,26,29		11,13,28,31,32		21,23,25,27	
Bodemtype	KS3H1		KS3H1		KZ2		KZ2	
Zintuiglijk	ZA7PL1		ZA7		KL9PC1SC7		SC7	
Van (cm-mv)	0		0		90		100	
Tot (cm-mv)	50		50		165		210	
Humus (% op ds)	3.4		3.1		1.6		0.7	
Lutum (% op ds)	32		25		7.1		6.9	
Barium [Ba]	31	--	23	--	< 20		< 20	
Cadmium [Cd]	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW	< 0,35	D<AW
Kobalt [Co]	7,4	<AW	6,9	<AW	5,0	<AW	< 3,0	D<AW
Koper [Cu]	23	<AW	13	<AW	< 10,0	D<AW	< 10,0	D<AW
Kwik [Hg]	< 0,10	D<AW	< 0,10	D<AW	< 0,10	D<AW	< 0,10	D<AW
Lood [Pb]	27	<AW	20	<AW	< 13	D<AW	< 13	D<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	D<AW	< 1,5	D<AW	< 1,5	D<AW	< 1,5	D<AW
Nikkel [Ni]	20	<AW	20	<AW	13	<AW	6,4	<AW
Zink [Zn]	82	<AW	62	<AW	26	<AW	< 20	D<AW
Anthraceen	< 0,01		0,01	--	< 0,01		< 0,01	
Benzo(a)anthraceen	0,04	--	0,02	--	< 0,01		< 0,01	
Benzo(a)pyreen	0,04	--	0,02	--	< 0,01		< 0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	--	0,02	--	< 0,01		< 0,01	
Benzo(k)fluorantheen	0,03	--	0,01	--	< 0,01		< 0,01	
Chryseen	0,04	--	0,02	--	< 0,01		< 0,01	
Fenanthreen	0,02	--	0,01	--	< 0,01		< 0,01	
Fluorantheen	0,06	--	0,03	--	< 0,01		< 0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	--	< 0,01		< 0,01		< 0,01	
Naftaleen	< 0,01		< 0,01		< 0,01		< 0,01	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,31	<AW	0,16	<AW	0,07	D<AW	0,07	D<AW
Hexachloorbenzeen (HCB)			< 0,001	D<AW				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	D<AW	0,0049	D<AW	0,0049	D<T	0,0049	D<T
PCB 101	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 118	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 138	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 153	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 180	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 28	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
PCB 52	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)			0,0014	D<T				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)			< 0,001	--				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)			< 0,001	--				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)			< 0,001	--				
4,4-DDD (para, para-DDD)			< 0,001	--				
4,4-DDE (para, para-DDE)			< 0,001	--				
4,4-DDT (para, para-DDT)			< 0,003	--				
Aldrin			< 0,001	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			0,0056	<				

Monsternummer	MM4bg		MM5bg		MM6og		MM7og	
(som, 0.7 factor)								
Dieldrin			< 0,001					
Endrin			< 0,001					
HCH (som, 0.7 factor)			0,0028	<				
Heptachloor			< 0,001	D<T				
Hexachloorbutadieen			< 0,001	D>AW				
Isodrin			< 0,001	--				
OCB (0,7 som, grond)			0,016	D<AW				
Telodrin			< 0,001	--				
alfa-Endosulfan			< 0,001	D<T				
alfa-HCH			< 0,001	D<T				
beta-HCH			< 0,001	D<T				
cis-Chloordaan			< 0,001	--				
cis-Heptachloorepoxide			< 0,001	--				
delta-HCH			< 0,001	--				
gamma-HCH			< 0,001	D<T				
trans-Chloordaan			< 0,001	--				
trans-Heptachloorepoxide			< 0,001	--				
Minerale olie (totaal)	< 20	D<AW	< 20	D<AW	< 20	D<AW	< 20	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	73,2	--	76,6	--	69,8	--	73,6	--

=	
<	= 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

Tabel 5.2: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monsternummer	23-1-1		27-1-2		28-1-2	
Datum	17-4-2012		17-4-2012		17-4-2012	
pH	7,3		7,3		7,4	
Ec (µS/cm)	1610		1300		134	
Filternummer	1		1		1	
Van (cm-mv)	200		200		200	
Tot (cm-mv)	300		300		300	
Barium [Ba]	< 45	D<S	< 45	D<S	< 45	D<S
Cadmium [Cd]	< 0,8	D<T	< 0,8	D<T	< 0,8	D<T
Kobalt [Co]	< 5,0	D<S	< 5,0	D<S	< 5,0	D<S
Koper [Cu]	< 15	D<S	< 15	D<S	< 15	D<S
Kwik [Hg]	< 0,05	D<S	< 0,05	D<S	< 0,05	D<S
Lood [Pb]	< 15	D<S	< 15	D<S	< 15	D<S
Molybdeen [Mo]	< 3,6	D<S	< 3,6	D<S	< 3,6	D<S
Nikkel [Ni]	< 15	D<S	< 15	D<S	< 15	D<S
Zink [Zn]	< 60	D<S	< 60	D<S	< 60	D<S
Benzeen	< 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
Naftaleen (BTEXN)	0,06	*	0,07	*	< 0,20	D<T
Styreen	< 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
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,66	*	0,21	D<T	0,21	D<T
meta-/para-Xyleen (som)	0,46	--	< 0,2	--	< 0,2	--
ortho-Xyleen	0,20	--	< 0,1	--	< 0,1	--
1,1,1-Trichloorethaan	< 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
1,1-Dichloorethaan	< 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
1,1-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S	< 0,6	D<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,25	--	< 0,25	--	< 0,25	--
1,3-Dichloorpropaan	< 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
Dichloormethaan	< 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
Tetrachlooretheen (Per)	< 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
Tribroommethaan (bromoform)	< 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
Trichloormethaan (Chloroform)	< 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
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	--	< 0,1	--	< 0,1	--
Minerale olie (totaal)	< 100	D<T	< 100	D<T	< 100	D<T
Minerale olie C10 - C12	< 25	--	< 25	--	< 25	--
Minerale olie C12 - C22	< 25	--	< 25	--	< 25	--
Minerale olie C22 - C30	< 25	--	< 25	--	< 25	--
Minerale olie C30 - C40	< 25	--	< 25	--	< 25	--

Besluit bodemkwaliteit**Tabel 5.3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit****Toetsmonster: 30-5**

Humus			4,5			
Lutum			24			
Thermisch gereinigd			nee			
Datum van toetsen			3-5-2012			
Datum van normen			3-3-2011			
Monster getoetst als						
Bodemklasse monster			nog niet beschikbaar			
Samenstelling monster						

			Toets	Meetw	AW	WO	IND
Metalen							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<=AW	34	184	532	890	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	D<=AW	<0,35	0,51	1,0	3,6	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<=AW	6,0	15	34	184	
Koper [Cu]	mg/kg ds	<=AW	23	36	48	169	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<=WO	0,47	0,14	0,79	4,6	
Lood [Pb]	mg/kg ds	<=AW	33	46	194	489	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	D<=AW	<1,5	1,5	88	190	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<=AW	16	34	38	97	
Zink [Zn]	mg/kg ds	<=AW	100	129	184	662	
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	--	0,06				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	--	0,36				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	--	0,29				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	--	0,25				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	--	0,20				
Chryseen	mg/kg ds	--	0,25				
Fenanthreen	mg/kg ds	--	0,11				
Fluorantheen	mg/kg ds	--	0,64				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	--	0,22				
Naftaleen	mg/kg ds	--	<0,01				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<=WO	2,4	1,5	6,8	40	
Gechloreerde koolwaterstoffen							
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=AW	4,9	9,0	9,0	225	
PCB 101	µg/kg ds	--	<1,0				
PCB 118	µg/kg ds	--	<1,0				
PCB 138	µg/kg ds	--	<1,0				
PCB 153	µg/kg ds	--	<1,0				
PCB 180	µg/kg ds	--	<1,0				
PCB 28	µg/kg ds	--	<1,0				
PCB 52	µg/kg ds	--	<1,0				
Overige (organische) verbindingen							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<=IND	210	86	86	225	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	--	<5,0				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	--	47				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	--	76				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	--	89				
Overig							
Aard artefacten	g	-					
Artefacten	g	--	<1,0				
Droge stof	% w/w	--	59,5				

Tabel 5.3 (vervolg): Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**Toetsmonster: MM1bg**

Humus		0,5			
Lutum		1,1			
Thermisch gereinigd		nee			
Datum van toetsen		3-5-2012			
Datum van normen		3-3-2011			
Monster getoetst als					
Bodemklasse monster		nog niet beschikbaar			
Samenstelling monster					

		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Metalen						
Barium [Ba]	mg/kg ds	D<=AW <20		49	142	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	D<=WO <0,35	0,35		0,70	2,5
Kobalt [Co]	mg/kg ds	D<=AW <3,0	4,3		10,0	54
Koper [Cu]	mg/kg ds	D<=AW <10,0	19		26	92
Kwik [Hg]	mg/kg ds	D<=AW <0,10	0,10		0,58	3,3
Lood [Pb]	mg/kg ds	D<=AW <13	32		133	337
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	D<=AW <1,5	1,5		88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	D<=AW <5,0	12		13	34
Zink [Zn]	mg/kg ds	D<=AW <20	59		84	303
PAK						
Anthraceen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	--	<0,01			
Chryseen	mg/kg ds	--	<0,01			
Fenanthreen	mg/kg ds	--	<0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	--	<0,01			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	--	<0,01			
Naftaleen	mg/kg ds	--	<0,01			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	D<=AW 0,07	1,5		6,8	40
Gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=IND 4,9		4,0	4,0	100
PCB 101	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 118	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 138	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 153	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 180	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 28	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 52	µg/kg ds	--	<1,0			
Overige (organische) verbindingen						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	D<=AW <20		38	38	100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	--	<5,0			
Overig						
Aard artefacten	g	-				
Artefacten	g	--	<1,0			
Droge stof	% w/w	--	90,9			

Tabel 5.3 (vervolg): Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**Toetsmonster: MM2og**

Humus		0,6				
Lutum		3,8				
Thermisch gereinigd		nee				
Datum van toetsen		3-5-2012				
Datum van normen		3-3-2011				
Monster getoetst als						
Bodemklasse monster		nog niet beschikbaar				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Metalen						
Barium [Ba]	mg/kg ds	D<=AW <20		60	174	291
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	D<=AW <0,35		0,36	0,72	2,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	D<=AW <3,0		5,1	12	65
Koper [Cu]	mg/kg ds	D<=AW <10,0		21	28	98
Kwik [Hg]	mg/kg ds	D<=AW <0,10		0,11	0,59	3,4
Lood [Pb]	mg/kg ds	D<=AW <13		33	138	348
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	D<=AW <1,5		1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<=AW 6,2		14	15	39
Zink [Zn]	mg/kg ds	D<=AW <20		64	92	331
PAK						
Anthraceen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	--	<0,01			
Chryseen	mg/kg ds	--	<0,01			
Fenanthreen	mg/kg ds	--	<0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	--	<0,01			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	--	<0,01			
Naftaleen	mg/kg ds	--	<0,01			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	D<=AW 0,07		1,5	6,8	40
Gechloroerde koolwaterstoffen						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=IND 4,9		4,0	4,0	100
PCB 101	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 118	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 138	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 153	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 180	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 28	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 52	µg/kg ds	--	<1,0			
Overige (organische) verbindingen						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	D<=AW <20		38	38	100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	--	<5,0			
Overig						
Aard artefacten	g	-				
Artefacten	g	--	<1,0			
Droge stof	% w/w	--	76,8			

Tabel 5.3 (vervolg): Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**Toetsmonster: MM3bg**

Humus		3,1				
Lutum		25				
Thermisch gereinigd		nee				
Datum van toetsen		3-5-2012				
Datum van normen		3-3-2011				
Monster getoetst als						
Bodemklasse monster		nog niet beschikbaar				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Metalen						
Barium [Ba]	mg/kg ds	<=AW	24	190	550	920
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	D<=AW	<0,35	0,49	0,98	3,5
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<=AW	6,8	15	35	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	<=AW	18	35	48	168
Kwik [Hg]	mg/kg ds	D<=AW	<0,10	0,14	0,80	4,6
Lood [Pb]	mg/kg ds	<=AW	32	46	193	487
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<=AW	18	35	39	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	<=AW	62	130	185	667
PAK						
Anthraceen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	--	0,02			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	--	0,03			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	--	0,02			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	--	0,02			
Chryseen	mg/kg ds	--	0,02			
Fenanthreen	mg/kg ds	--	0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	--	0,04			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	--	0,02			
Naftaleen	mg/kg ds	--	<0,01			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<=AW	0,20	1,5	6,8	40
Gechloroerde koolwaterstoffen						
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	D<=AW	<1,0	2,6	8,4	434
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=AW	4,9	6,2	6,2	155
PCB 101	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 118	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 138	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 153	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 180	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 28	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 52	µg/kg ds	--	<1,0			
Bestrijdingsmiddelen						
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=IND	1,4	0,62	0,62	31
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	--	<1,0			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	--	<1,0			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	--	<1,0			
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	--	<1,0			
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	--	3,3			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	--	8,9			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	>IND	70	4,7	12	43
Aldrin	µg/kg ds	--	<1,0			
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=IND	1,4	0,62	0,62	31
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=AW	1,4	6,2	260	10540
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	<=AW	4,0	31	40	403
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	<=AW	9,6	62	62	310
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	--	15			
Dieldrin	µg/kg ds	--	69			
Endrin	µg/kg ds	--	<1,0			
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	--	2,8			
Heptachloor	µg/kg ds	D<=IND	<1,0	0,22	0,22	31
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	D>AW	<1,0	0,93		
Isodrin	µg/kg ds	--	<1,0			
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	--	94			
Telodrin	µg/kg ds	--	<1,0			
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	D<=IND	<1,0	0,28	0,28	31
alfa-HCH	µg/kg ds	D<=IND	<1,0	0,31	0,31	155

Toetsmonster: MM3bg

beta-HCH	µg/kg ds	D<=IND <1,0	0,62	0,62	155
cis-Chloordaan	µg/kg ds	-- <1,0			
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	-- <1,0			
delta-HCH	µg/kg ds	-- <1,0			
gamma-HCH	µg/kg ds	D<=WO <1,0	0,93	12	155
trans-Chloordaan	µg/kg ds	-- <1,0			
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	-- <1,0			

Overige (organische) verbindingen

Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	D<=AW <20	59	59	155
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-- <5,0			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	-- <5,0			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	-- <5,0			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	-- <5,0			

Overig

Aard artefacten	g	-			
Artefacten	g	-- <1,0			
Droge stof	% w/w	-- 78,9			

Tabel 5.3 (vervolg): Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**Toetsmonster: MM4bg**

Humus		3,4				
Lutum		32				
Thermisch gereinigd		nee				
Datum van toetsen		3-5-2012				
Datum van normen		3-3-2011				
Monster getoetst als						
Bodemklasse monster		nog niet beschikbaar				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Metalen						
Barium [Ba]	mg/kg ds	<=AW	31	233	674	1128
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	D<=AW	<0,35	0,53	1,1	3,8
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<=AW	7,4	18	43	231
Koper [Cu]	mg/kg ds	<=AW	23	40	54	191
Kwik [Hg]	mg/kg ds	D<=AW	<0,10	0,16	0,86	5,0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<=AW	27	50	211	532
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<=AW	20	42	47	120
Zink [Zn]	mg/kg ds	<=AW	82	151	216	777
PAK						
Anthraceen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	--	0,04			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	--	0,04			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	--	0,04			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	--	0,03			
Chryseen	mg/kg ds	--	0,04			
Fenanthreen	mg/kg ds	--	0,02			
Fluorantheen	mg/kg ds	--	0,06			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	--	0,04			
Naftaleen	mg/kg ds	--	<0,01			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<=AW	0,31	1,5	6,8	40
Gechloroerde koolwaterstoffen						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=AW	4,9	6,8	6,8	170
PCB 101	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 118	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 138	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 153	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 180	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 28	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 52	µg/kg ds	--	<1,0			
Overige (organische) verbindingen						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	D<=AW	<20	65	65	170
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	--	<5,0			
Overig						
Aard artefacten	g	-				
Artefacten	g	--	<1,0			
Droge stof	% w/w	--	73,2			

Tabel 5.3 (vervolg): Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**Toetsmonster: MM5bg**

Humus		3,1				
Lutum		25				
Thermisch gereinigd		nee				
Datum van toetsen		3-5-2012				
Datum van normen		3-3-2011				
Monster getoetst als						
Bodemklasse monster		nog niet beschikbaar				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Metalen						
Barium [Ba]	mg/kg ds	<=AW	23	190	550	920
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	D<=AW	<0,35	0,49	0,98	3,5
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<=AW	6,9	15	35	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	<=AW	13	35	48	168
Kwik [Hg]	mg/kg ds	D<=AW	<0,10	0,14	0,80	4,6
Lood [Pb]	mg/kg ds	<=AW	20	46	193	487
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<=AW	20	35	39	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	<=AW	62	130	185	667
PAK						
Anthraceen	mg/kg ds	--	0,01			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	--	0,02			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	--	0,02			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	--	0,02			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	--	0,01			
Chryseen	mg/kg ds	--	0,02			
Fenanthreen	mg/kg ds	--	0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	--	0,03			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	--	<0,01			
Naftaleen	mg/kg ds	--	<0,01			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	<=AW	0,16	1,5	6,8	40
Gechloroerde koolwaterstoffen						
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	D<=AW	<1,0	2,6	8,4	434
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=AW	4,9	6,2	6,2	155
PCB 101	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 118	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 138	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 153	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 180	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 28	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 52	µg/kg ds	--	<1,0			
Bestrijdingsmiddelen						
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=IND	1,4	0,62	0,62	31
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	--	<1,0			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	--	<1,0			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	--	<1,0			
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	--	<1,0			
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	--	<1,0			
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	--	<3,0			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	D<=AW	2,1	4,7	12	43
Aldrin	µg/kg ds	--	<1,0			
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=IND	1,4	0,62	0,62	31
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=AW	1,4	6,2	260	10540
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=AW	1,4	31	40	403
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=AW	2,8	62	62	310
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	--	5,6			
Dieldrin	µg/kg ds	--	<1,0			
Endrin	µg/kg ds	--	<1,0			
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	--	2,8			
Heptachloor	µg/kg ds	D<=IND	<1,0	0,22	0,22	31
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	D>AW	<1,0	0,93		
Isodrin	µg/kg ds	--	<1,0			
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	--	16			
Telodrin	µg/kg ds	--	<1,0			
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	D<=IND	<1,0	0,28	0,28	31
alfa-HCH	µg/kg ds	D<=IND	<1,0	0,31	0,31	155

Toetsmonster: MM5bg

beta-HCH	µg/kg ds	D<=IND <1,0	0,62	0,62	155
cis-Chloordaan	µg/kg ds	-- <1,0			
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	-- <1,0			
delta-HCH	µg/kg ds	-- <1,0			
gamma-HCH	µg/kg ds	D<=WO <1,0	0,93	12	155
trans-Chloordaan	µg/kg ds	-- <1,0			
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	-- <1,0			

Overige (organische) verbindingen

Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	D<=AW <20	59	59	155
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	-- <5,0			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	-- <5,0			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	-- <5,0			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	-- <5,0			

Overig

Aard artefacten	g	-			
Artefacten	g	-- <1,0			
Droge stof	% w/w	-- 76,6			

Tabel 5.3 (vervolg): Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**Toetsmonster: MM6og**

Humus		1,6				
Lutum		7,1				
Thermisch gereinigd		nee				
Datum van toetsen		3-5-2012				
Datum van normen		3-3-2011				
Monster getoetst als						
Bodemklasse monster		nog niet beschikbaar				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Metalen						
Barium [Ba]	mg/kg ds	D<=AW	<20	80	232	389
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	D<=AW	<0,35	0,38	0,75	2,7
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<=AW	5,0	6,6	16	84
Koper [Cu]	mg/kg ds	D<=AW	<10,0	23	31	108
Kwik [Hg]	mg/kg ds	D<=AW	<0,10	0,11	0,63	3,6
Lood [Pb]	mg/kg ds	D<=AW	<13	35	146	369
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<=AW	13	17	19	49
Zink [Zn]	mg/kg ds	<=AW	26	74	106	382
PAK						
Anthraceen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	--	<0,01			
Chryseen	mg/kg ds	--	<0,01			
Fenanthreen	mg/kg ds	--	<0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	--	<0,01			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	--	<0,01			
Naftaleen	mg/kg ds	--	<0,01			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	D<=AW	0,07	1,5	6,8	40
Gechloroerde koolwaterstoffen						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=IND	4,9	4,0	4,0	100
PCB 101	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 118	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 138	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 153	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 180	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 28	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 52	µg/kg ds	--	<1,0			
Overige (organische) verbindingen						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	D<=AW	<20	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	--	<5,0			
Overig						
Aard artefacten	g	-				
Artefacten	g	--	<1,0			
Droge stof	% w/w	--	69,8			

Tabel 5.3 (vervolg): Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**Toetsmonster: MM7og**

Humus		0,7				
Lutum		6,9				
Thermisch gereinigd		nee				
Datum van toetsen		3-5-2012				
Datum van normen		3-3-2011				
Monster getoetst als						
Bodemklasse monster		nog niet beschikbaar				
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
Metalen						
Barium [Ba]	mg/kg ds	D<=AW	<20	79	229	383
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	D<=AW	<0,35	0,37	0,75	2,7
Kobalt [Co]	mg/kg ds	D<=AW	<3,0	6,6	15	83
Koper [Cu]	mg/kg ds	D<=AW	<10,0	23	31	107
Kwik [Hg]	mg/kg ds	D<=AW	<0,10	0,11	0,62	3,6
Lood [Pb]	mg/kg ds	D<=AW	<13	35	146	367
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<=AW	6,4	17	19	48
Zink [Zn]	mg/kg ds	D<=AW	<20	74	105	379
PAK						
Anthraceen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	--	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	--	<0,01			
Chryseen	mg/kg ds	--	<0,01			
Fenanthreen	mg/kg ds	--	<0,01			
Fluorantheen	mg/kg ds	--	<0,01			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	--	<0,01			
Naftaleen	mg/kg ds	--	<0,01			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	D<=AW	0,07	1,5	6,8	40
Gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	D<=IND	4,9	4,0	4,0	100
PCB 101	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 118	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 138	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 153	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 180	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 28	µg/kg ds	--	<1,0			
PCB 52	µg/kg ds	--	<1,0			
Overige (organische) verbindingen						
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	D<=AW	<20	38	38	100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	--	<5,0			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	--	<5,0			
Overig						
Aard artefacten	g	-				
Artefacten	g	--	<1,0			
Droge stof	% w/w	--	73,6			

Toelichting bij de tabel

=	
<	= kleiner dan de detectielimiet
--	= Geen toetsnorm aanwezig
-	= Geen meetwaarde aanwezig
<=AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
<=WO	= kleiner of gelijk aan wonen
<=IND	= kleiner of gelijk aan industrie
>IND	= groter dan industrie
>AW	= groter dan achtergrondwaarde er is geen wonen en industrie
>WO	= groter dan wonen er is geen industrie
D<=AW	= detectielimiet kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
D<=WO	= detectielimiet kleiner of gelijk aan wonen
D<=IND	= detectielimiet kleiner of gelijk aan industrie
D>IND	= detectielimiet groter dan industrie
D>AW	= detectielimiet groter dan achtergrondwaarde
D>WO	= detectielimiet groter dan wonen

Meetw: de gemiddelde meetwaarde van de mengmonsters
 AW: (gecorrigeerde) norm voor Achtergrondwaarde
 WO: (gecorrigeerde) norm voor Wonen
 IND: (gecorrigeerde) norm voor Industrie

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 ecotoxologische 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 waterbodem.

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

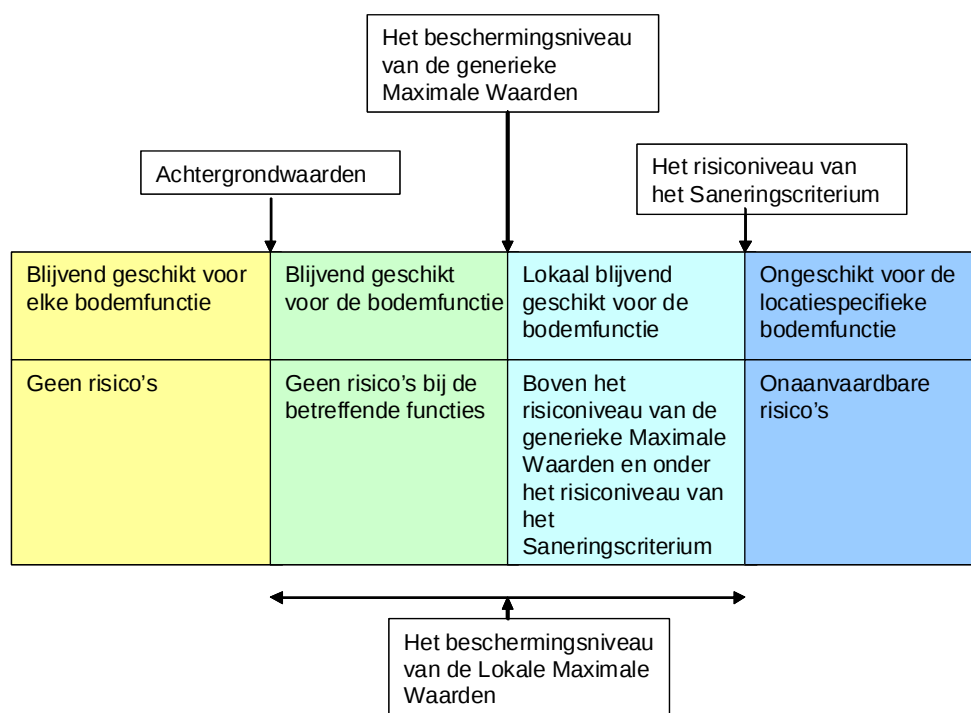
gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden asbest

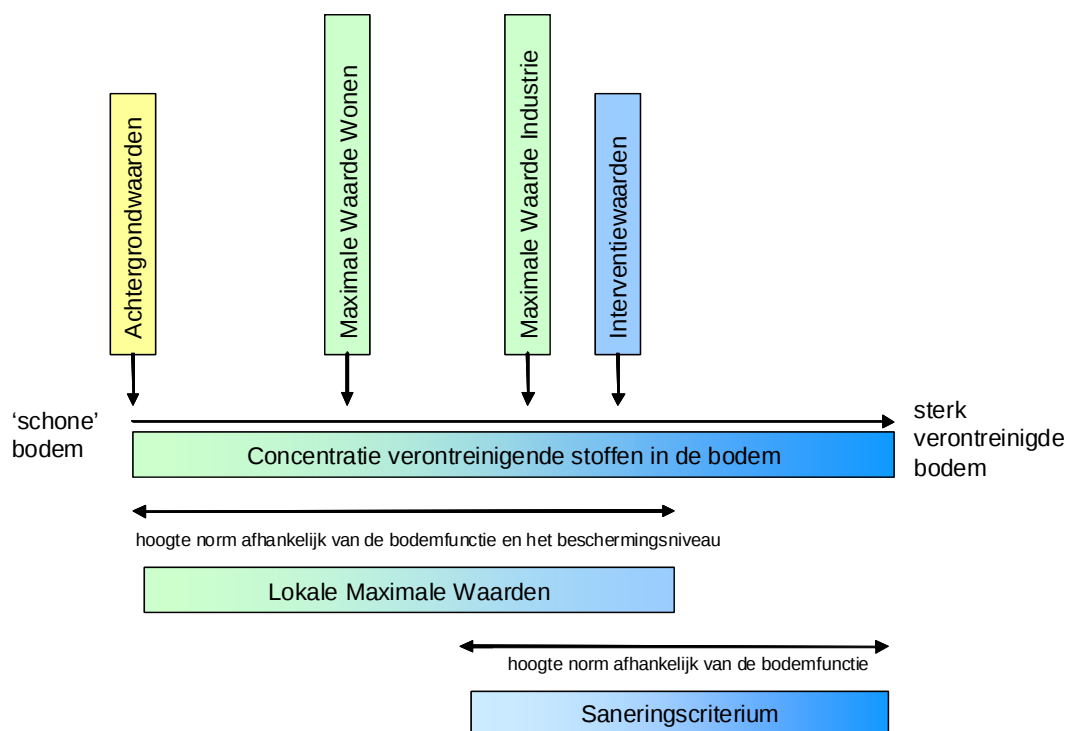
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde 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 speed 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 drijfslaag 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 toetsingkader 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 1: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.5			0.6			0.7			1.6		
lutum (% op ds)	1.1			3.8			6.9			7.1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	60	175	291	79	231	383	80	235	389
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,36	4,1	7,8	0,37	4,3	8,1	0,38	4,3	8,1
Kobalt [Co]	4,3	29	54	5,1	35	65	6,5	45	83	6,7	45	84
Koper [Cu]	19	56	92	21	59	98	23	65	107	23	65	108
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	13	26	0,11	14	27	0,11	14	27
Lood [Pb]	32	184	337	33	190	348	35	201	367	35	202	369
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	14	27	39	17	33	48	17	33	49
Zink [Zn]	59	181	303	64	198	331	74	226	379	74	228	382
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)												
PCB (7) (som, 0.7 factor)	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												
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)	38	519		38	519		38	519		38	519	
	1000			1000			1000			1000		

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

humus (% op ds)	3.1			3.4			4.5			
lutum (% op ds)	25			32			24			
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	
Barium [Ba]	190	555	920	233	680		184	537	890	
Cadmium [Cd]	0,49	5,5	11	1128						
Kobalt [Co]	15	102	190	0,53	6,0	12	0,51	5,7	11	
Koper [Cu]	35	102	168	18	125	231	15	99	184	
Kwik [Hg]	0,14	17	35	40	116	191	36	103	169	
Lood [Pb]	46	266	487	0,16	19	38	0,14	17	35	
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	50	291	532	46	268	489	
Nikkel [Ni]	35	68	100	1,5	96	190	1,5	96	190	
Zink [Zn]	130	398	667	42	81	120	34	66	97	
				151	464	777	129	395	662	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0026	0,31								
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,62			0,0068	0,17		0,0090	0,23		
	0,0062	0,16		0,34			0,45			
	0,31									
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor Aldrin	0,00062									
	0,62	1,2								
	0,099									
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0047	0,62	1,2							
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,00062									
	0,62	1,2								
DDD (som, 0.7 factor)	0,0062	5,3	11							
DDE (som, 0.7 factor)	0,031	0,37								
	0,71									
DDT (som, 0.7 factor)	0,062	0,30								
	0,53									
Heptachloor	0,00022									
	0,62	1,2								
Hexachloorbutadieen	0,00093									
OCB (0,7 som, grond)	0,12									
alfa-Endosulfan	0,00028									
	0,62	1,2								
alfa-HCH	0,00031		2,6							
	5,3									
beta-HCH	0,00062									
	0,25	0,50								
gamma-HCH	0,00093									
	0,19	0,37								
Minerale olie (totaal)	59	804		65	882		86	1168		
	1550			1700			2250			

Tabel 3: 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,	0,80	40	80
1,1+1,2+1,3)			
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromofom)			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

=	
<	= 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

Bijlage 7

Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 21

Foto 20



Foto 22

Bijlage 8

Kwaliteitsborging

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-EN-ISO/IEC 17025: 2005.