

Verkendend bodemonderzoek

Hooiconk (ong.) te Den Dungen



Definitief

Ruimte voor Ruimte
Statenlaan 23
5223 LA 's-Hertogenbosch

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 10 maart 2010

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : Hooidonk (ong.) te Den Dungen
Projectnummer : 274762
Referentienummer : 274762.ehv.220.R001
Revisie : 0
Datum : 10 maart 2010

Auteur(s) : 
E-mail adres : 
Gecontroleerd door : 
Paraaf gecontroleerd : 
Gecontroleerd door : 
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : 
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T 
F 

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	5
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Locatiegegevens.....	7
2.3	Historisch, actueel en toekomstig bodemgebruik	7
2.4	Archeologische verwachting	8
2.5	Resultaten dossieronderzoek	8
2.6	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken.....	9
2.7	Resultaten terreininspectie	9
2.8	Bodemopbouw en geohydrologie	10
2.9	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	10
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	12
3.1	Veldonderzoek	12
3.2	Laboratoriumonderzoek	12
4	Resultaten veldonderzoek	14
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens	14
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	14
4.3	Monsterselectie	14
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	16
5.3	Overschrijdingen	17
6	Evaluatie en aanbevelingen.....	18
6.1	Algemeen.....	18
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	18
6.3	Conclusie en aanbevelingen.....	18

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4: Analyseresultaten

- Bijlage 5: Toetsingskader bodemkwaliteitanalyseresultaten
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Hooionk (ong) te Den Dungen. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI) januari 2009.

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

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie en uitgifte met de bestemming wonen met tuin. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

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

Het verkennend bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging in beeld te brengen.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

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

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de 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.

1.4 Opbouw van het rapport

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

- De resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2).
- De uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3).
- De resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4).
- De resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5).

- Een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten en de verwachting naar niet gesprongen explosieven. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven. Gelet op de verkregen basisinformatie (in de onderstaande paragrafen verwerkt) is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

Informatie omtrent de onderzoekslocatie is ontleend aan de beschikbaar gestelde gegevens door de gemeente Sint-Michielsgestel (17 december 2009) en een op 23 december 2009 uitgevoerde terreininspectie.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Hooidonk te Den Dungen
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Den Dungen sectie E nummers 838 en 836
Eigenaars locatie	 (838)
	 (836)
Coördinaten	X: 153.913 Y: 409.268
Oppervlakte locatie (in m ²)	21.310
waarvan bebouwd (in m ²)	-
Huidig gebruik	Akker en hertenweide
Verhardingen	-

2.3 Historisch, actueel en toekomstig bodemgebruik

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 21.310 m² en is gelegen aan de Hooidonk te Den Dungen. Ten westen van de onderzoekslocatie is de Litserstraat gelegen. De onderzoekslocatie ligt ten noorden van Den Dungen. Aan de Hooidonk en de Litserstraat gelegen in de nabijheid van de onderzoekslocatie worden woningen met kleine ondernemingen afgewisseld.

Uit oude historische topografische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie altijd een agrarische bestemming heeft gehad. De bebouwing in de uitsneden in zuidwestelijke richting is evenals de Litserstraat en de Hooidonk reeds op topografische kaarten van 1850 terug te vinden.

Ten tijden van het veldwerk was de locatie hoofdzakelijk in gebruik als akker. Ten noordwesten was op de onderzoekslocatie een hertenkamp aanwezig.

De locatie wordt in de toekomst ontwikkeld voor de functie wonen met tuin.

2.4 Archeologische verwachting

De onderzoekslocatie ligt in een gebied waar een hoog of middelhoge verwachtingen geld. In deze gebieden bestaat er een grote kans dat er archeologische waarden aanwezig zijn. Ten behoeve van de ontwikkelingen wordt een archeologisch onderzoek uitgevoerd (wordt separaat gerapporteerd). Tijdens de veldwerkzaamheden van het onderhavig onderzoek zijn alle boringen doorgezet tot de ongeroerde grondlaag.

2.5 Resultaten dossieronderzoek

In de geraadpleegde archieven zijn diverse Hinderwet - Milieuvergunningen aangetroffen. Het betreft diverse vergunningen van de omgeving. Hieronder zijn de aangetroffen vergunningen per locatie chronologisch weergegeven.

Rijndijkstraat 2a (voorheen Hooidonk 1):

Voor hoveniersbedrijf en boomkwekerij [REDACTED] en HOKA B.V. zijn er in het verleden diverse milieu- / Hinderwetvergunningen afgegeven. In de onderstaande tabel zijn deze uitgewerkt, hier zijn ook de bijzonderheden weergegeven.

Tabel 2.2: Afgegeven vergunningen met bijzonderheden

Vergunning	Bedrijf	datum	bijzonderheden
Oprichtingsvergunning	Van de Biggelaar	24-03-1992	Het betreft een legalisatie van de inrichting. Op de locatie is een 1.200 liter dieseltank aanwezig.
Oprichtingsvergunning	HOKA	01-08-1995	Op de locatie is een 600 liter dieseltank aanwezig met lekbak en af-dak. Tevens vinden er diverse metaal bewerkingsactiviteiten plaats
Revisievergunning	HOKA	15-04-1998	Op de locatie is een 600 liter dieseltank aanwezig met lekbak en af-dak. Tevens vinden er diverse metaal bewerkingsactiviteiten plaats
Melding art. 8.40	Van de Biggelaar	21-02-2003	2 x 300 liter diesel tanks aanwezig op een lekbak, tevens wordt er diverse olie en bestrijdingsmiddelen opgeslagen.

Hooidonk 2:

Op Hooidonk 2 is een akkerbouwbedrijf aanwezig. Dit akkerbouwbedrijf heeft in het verleden tuinbouw kassen op het aangrenzend perceel, van de onderzoekslocatie, geplaatst. In het akkerbouwbedrijf worden bloemen opgeslagen en vervolgens bloemstukken van gemaakt. In het verleden kunnen er bestrijdingsmiddelen zijn toegepast op de locatie. Aangezien bestrijdingsmiddelen immobiel zijn wordt niet verwacht dat deze de onderzoekslocatie negatief hebben beïnvloed.

Litserstraat 70:

Op Litserstraat 70 is een brood- en banketbakkerij aanwezig. Hiervoor heeft de gemeente op 27 mei 1988 een milieuvergunning afgegeven. In het dossier zijn twee KIWA-certificaten aanwezig van het inwendige reinigen en vullen met zand van twee ondergrondse HBO-tanks (2.200 en 3.100 liter). Ten tijde van de sanering, op 7 februari 1992, is er geen bodemverontreiniging aangetroffen. De ligging van deze tanks is niet bekend. Aangezien een KIWA-certificaat aanwezig is van de twee tanks worden deze derhalve niet gezien als een verdachte locatie.

Litserstraat 80:

Op Litserstraat 80 is een architectenbureau aanwezig. Hiervoor heeft de gemeente op 17 mei 1993 een milieuvergunning afgegeven. Op de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aanwezig.

Litserstraat 90:

Voor Litserstraat 90 is op 7 maart 1995 een oprichtingsvergunning voor een stukadoor- en afbouwbedrijf afgegeven door de gemeente. Op 8 augustus 2000 is er een art 8.19 melding ingediend met een aangepaste tekening. Op de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aanwezig.

2.6 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie heeft in het verleden nooit een bodemonderzoek plaatsgevonden. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie hebben wel diverse bodemonderzoeken plaatsgevonden.

In tabel 2.3 is een overzicht opgenomen van de onderzoeken die in de omgeving zijn uitgevoerd en door de gemeente beschikbaar zijn gesteld.

Tabel 2.3: Overzicht eerder uitgevoerde onderzoeken in de omgeving

	Soort onderzoek	Adres	Uitvoerder	Kenmerk	Datum
1	Verkennd bodemonderzoek	Tennispad 2	AGRO Milieu	41907	25-10-2005
2	Verkennd bodemonderzoek	Litserstraat 71	Milon	26102	24-01-2006
3	Verkennd bodemonderzoek	Litserstraat 66	v. Oort	VDA.385805	01-09-2005
4	Verkennd bodemonderzoek	Hoodonk 1	- ¹	632/ZA93/H794/34377	01-11-1993

¹ In het gemeentelijk dossier is de uitvoerder niet te achterhalen.

Ad. 1

De aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek was het uitbreiden van het clubhuis van de tennisvereniging de Donkelaar. De toenmalige onderzoekslocatie ligt circa 75 meter ten oosten van de huidige onderzoekslocatie. Uit de analyseresultaten bleek dat in de boven- en ondergrond geen gehalte boven de streefwaarde werden aangetroffen. In het geanalyseerde grondwater werd chroom en nikkel in een gehalte boven de streefwaarde aangetroffen. De resultaten waren geen belemmeringen voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

Ad. 2

De aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek was het uitbreiden van het woonhuis aan Litserstraat 71. De toenmalige onderzoekslocatie ligt circa 25 meter ten westen van de huidige onderzoekslocatie. Uit de analyseresultaten bleek dat in de bovengrond lood, zink en PAK werden aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. In de geanalyseerde ondergrond en het grondwater werden geen verontreinigingen aangetroffen. De resultaten waren geen belemmeringen voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

Ad. 3

De aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek was het verbouwen van een boerderij en een stal tot woonhuis aan Litserstraat 66. De toenmalige onderzoekslocatie ligt circa 20 meter ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie. Uit de analyseresultaten bleek dat in de boven- en ondergrond geen gehalte boven de streefwaarde werden aangetroffen. In het geanalyseerde grondwater werd chroom in een gehalte boven de streefwaarde aangetroffen. De resultaten waren geen belemmeringen voor de voorgenomen bouwactiviteiten en de bestemmingswijziging.

Ad. 4

De aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek was het bouwen van een losruimte. De toenmalige onderzoekslocatie ligt circa 100 meter ten noordwesten van de huidige onderzoekslocatie. Uit de analyseresultaten bleek dat in de bovengrond, ondergrond en het grondwater geen gehalte boven de streefwaarde werden aangetroffen. De resultaten waren geen belemmeringen voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

2.7 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Grontmij Nederland B.V. op 23 december 2009. Tijdens de terreininspectie zijn enkele waarnemingen gedaan die wijzen op mogelijke bron van bodemverontreinigingen. Het betreft een weg met halfverharding en een bezinksloot op het zuidelijke gedeelte van de onderzoekslocatie.

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.4. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan Dinoloket. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP +4 m.

Tabel 2.4: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0,00 - 17,00	Zand	Deklaag	Van Bortel
17,00 - 24,00	Leem	Eerste watervoerend pakket	Van Beegden, Laag van Rosmalen
24,00 - 35,00	Zand	Eerste watervoerend pakket	Van Beegden
35,00 - 75,00	Zand	Eerste watervoerend pakket	Van Sterksel
75,00 - 85,00	Zand	Eerste slecht doorlatende laag	Van Stamproy

Op grond van TNO/DGV-gegevens wordt geconcludeerd dat vermoedelijk sprake is van een infiltratiesituatie. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in noordwestelijk richting.

De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 0,5 m -mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied (bron: Provincie Noord-Brabant).

2.9 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

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 zo nodig 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.

Gelet op de aanwezigheid van een weg met een halfverharding en de aanwezigheid van een bezinkslot is besloten om deze twee locaties buiten het huidige onderzoek te laten. Indien blijkt dat in de toekomst de ontwikkelingen ook op deze locatie plaatsvindt, dient hier een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

In onderstaande tabel is de onderzoekshypothese en de bijbehorende onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.5: Onderzoeksstrategie

Locatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeksstrategie ¹
Hooiendonk	21.310	Onverdacht	-	-	ONV

¹ ONV Onverdacht

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen 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 23 december 2009 en 4 januari 2010, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd door [REDACTED] op 23 december 2009 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 24 handboringen waarvan:
 - 17 boringen tot circa 1,0 m -mv (meter - maaiveld). Tot in de ongeroerde laag ivm het archeologisch onderzoek;
 - 4 boringen tot circa 2,0 m -mv;
 - 3 boringen tot circa 2,5 m -mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen.
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.
- Het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in drie van de diepere boorgaten.
- Het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door [REDACTED] op 4 januari 2010 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 grond(meng)- 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.

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

Tabel 3.1 **Overzicht veld- en laboratoriumonderzoek**

Locatie	Onderzoeks- strategie	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal en soort analyses ¹	
		0,5 m -mv ²	2,0 m -mv	1,5 m -gws met peilbuis	Grond	Grondwater
Hooidonk	ONV	17	4	3	4x STAPg 2x lutos	3x STAPw

- 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*
- 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*
- lutos *Lutum en organische stof*
- 2 *Het veldwerk wordt gecombineerd met het archeologisch onderzoek. Derhalve worden alle boringen doorgezet tot de ongeroerde bodemlaag.*

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

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 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 circa 2,40 m -mv bevindt zich zeer fijn tot matig fijn, matig tot sterk siltig zand. Zeer plaatselijk wordt een kleilaagje aangetroffen. Van 2,40 tot 2,50 m -mv (is maximale boordiepte) wordt veen aangetroffen.

Het grondwater bevond zich op 4 januari 2010 op 0,40 tot 0,64 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 (µS/cm)
02	1,15 - 2,15	0,40	6,02	710
14	1,15 - 2,15	0,54	6,37	601
23	1,30 - 2,30	0,64	6,07	535

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.

4.2 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.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
07	1,20	0,00 - 0,60	Zand	Sporen baksteen
11	1,00	0,00 - 0,40	Zand	Zwak puinhoudend
13	1,10	0,00 - 0,30	Zand	Resten baksteen
15	1,10	0,00 - 0,45	Zand	Zwak puinhoudend
17	1,10	0,00 - 0,45	Zand	Resten puin
19	1,10	0,00 - 0,30	Zand	Sporen puin

4.3 Monstersselectie

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

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

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

Tabel 4.3: Monsterselectie

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers + deelmonster	Analysepakket	Motivatie
Grond:				
MM-1	0,00 - 0,45	02-1, 03-1, 05-1, 08-1, 09-1, 10-1, 18-1, 21-1, 22-1, 24-1	STAPg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond
MM-2	0,00 - 0,40	07-1, 11-1, 13-1, 15-1, 17-1, 19-1	STAPg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, zintuiglijke bijmengingen puin / baksteen
MM-3	1,00 - 2,20	02-4, 05-4+5, 14-4+6, 10-3+4	STAPg	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond
MM-4	1,20 - 2,30	8-6, 21-5+6, 23-4+5	STAPg	Milieuhygiënische kwaliteit ondergrond
Grondwater:				
Pb02	1,15 - 2,15	02	STAPw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
Pb14	1,15 - 2,15	14	STAPw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
Pb23	1,30 - 2,30	23	STAPw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van ALcontrol Laboratories 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 toetsingswaarden in deze circulaire. Het toetsingsresultaat is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 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 bodemtypen opgenomen.

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

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

5.3 Overschrijdingen

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

Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers + deelmonster	Mate van verontreiniging		
			> AW	> T	> I
MM-1	0,00 - 0,45	02-1, 03-1, 05-1, 08-1, 09-1, 10-1, 18-1, 21-1, 22-1, 24-1	-	-	-
MM-2	0,00 - 0,40	07-1, 11-1, 13-1, 15-1, 17-1, 19-1	-	-	-
MM-3	1,00 - 2,20	02-4, 05-4+5, 14-4+6, 10-3+4	-	-	-
MM-4	1,20 - 2,30	8-6, 21-5+6, 23-4+5	-	-	-

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de Tussenwaarde

> I : overschrijding van de Interventiewaarde

- : geen overschrijding

Tabel 5.2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers + deelmonster	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			
			> AW	> MWw	> MWi	Oordeel*
MM-1	0,00 - 0,45	02-1, 03-1, 05-1, 08-1, 09-1, 10-1, 18-1, 21-1, 22-1, 24-1	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM-2	0,00 - 0,40	07-1, 11-1, 13-1, 15-1, 17-1, 19-1	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM-3	1,00 - 2,20	02-4, 05-4+5, 14-4+6, 10-3+4	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM-4	1,20 - 2,30	8-6, 21-5+6, 23-4+5	-	-	-	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.

Tabel 5.3 Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
Pb02	1,15 - 2,15	Barium	-	-
Pb14	1,15 - 2,15	Barium	-	-
Pb23	1,30 - 2,30	Barium	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

- : geen overschrijding

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

6 Evaluatie en aanbevelingen

6.1 Algemeen

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

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Van de zintuiglijke sporen tot zwak puinhoudende bovengrond (MM-2) is een mengmonster gemaakt en geanalyseerd. Uit deze analyse blijkt dat de gehalte van de geanalyseerde parameters niet verhoogd worden aangetroffen. De zintuiglijk bijmengingen hebben niet geleid tot significante verontreinigingen van de bovengrond.

In de overige zintuiglijke schone grondmonsters van de boven- en de ondergrond (MM-1, MM-3 en MM-4) zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

Na een indicatieve toetsing conform het Besluit bodemkwaliteit is gebleken dat zowel de boven als de ondergrond een achtergrondwaarde kwaliteit hebben.

In de drie grondwatermonsters wordt barium in een licht verhoogd gehalte aangetroffen. De overige geanalyseerde parameters worden niet verhoogd aangetroffen.

6.3 Conclusie en aanbevelingen

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

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “onverdacht” strikt genomen onjuist is. Echter de aangetroffen licht verhoogde gehalten aan barium in het grondwater geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

Het onderzoek heeft niet plaatsgevonden ter plaatse van de weg met de halfverharding en de aanwezige bezinksloot. Indien blijkt dat in de toekomst de ontwikkelingen ook op deze locatie plaatsvindt, dient hier een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als wonen met tuin.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor wordt mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op te nemen met de gemeente. Wij kunnen u hierbij ook nader adviseren. Na een indicatieve toetsing is gebleken dat de vrijkomende grond een kwaliteit heeft van achtergrondwaarde. Theoretisch is deze uitkomende grond overal toepasbaar.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie

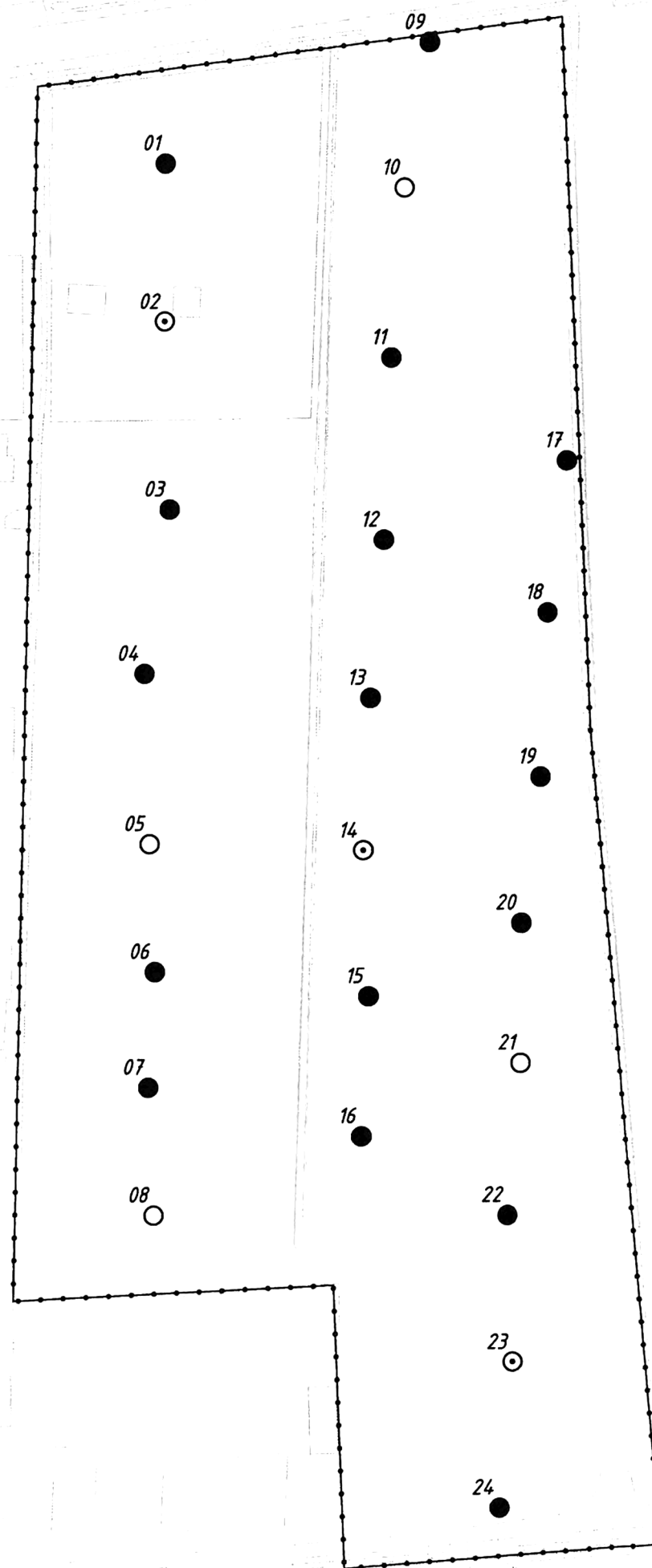


Bijlage nr.: 1 in bladen bladnr.:

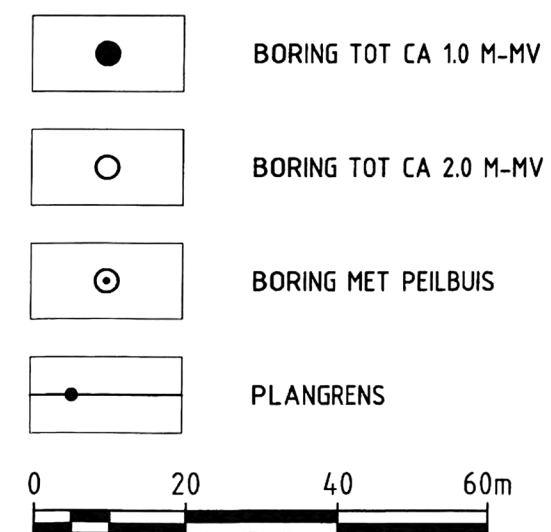
 Grontmij

Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen



LEGENDA



Project: **HOODONK DEN DUNGEN**
Opdrachtgever: **ONTWIKKELINGSMAAATSCHAPPIJ
RUIMTE VOOR RUIMTE**

Schaal: 1:1000
Wijzigingen: Rev. : Datum: Gef.: sjv Datum: 14-01-2010

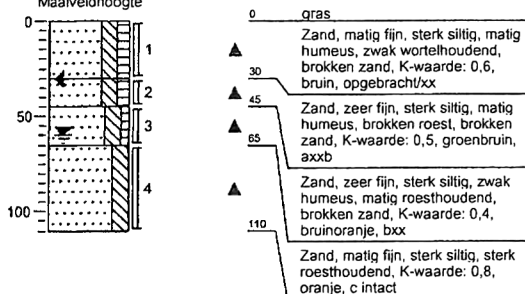
Onderdeel: **SITUERING BORINGEN EN PEILBUIZEN**
Tekening nr.: 274762.EHV.220.T01.02
Project nr.: 274762
Bijlage nr.: 2 in bladen bladnr.:

Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

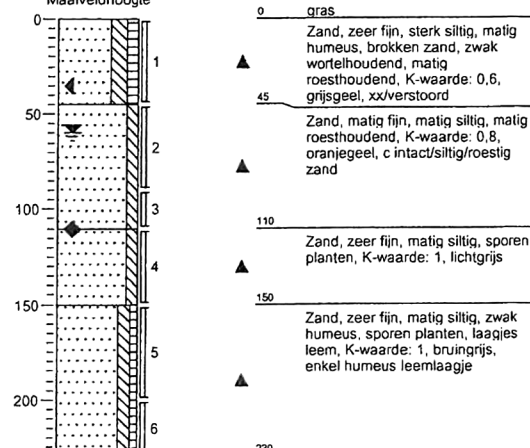
Boring 01

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153895,65
y-coördinaat 409362,13
Maaiveldhoogte



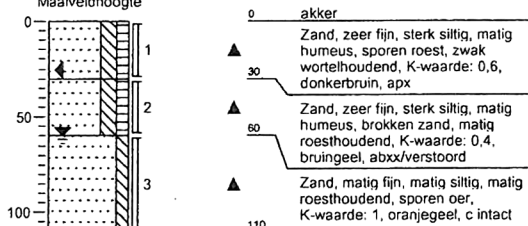
Boring 02

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153895,75
y-coördinaat 409336,96
Maaiveldhoogte



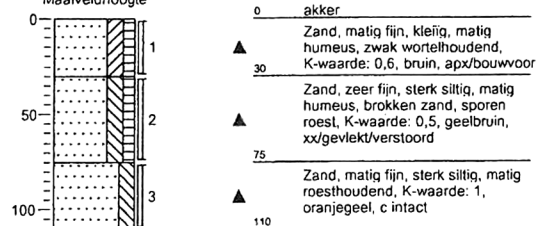
Boring 03

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153896,77
y-coördinaat 409305,34
Maaiveldhoogte



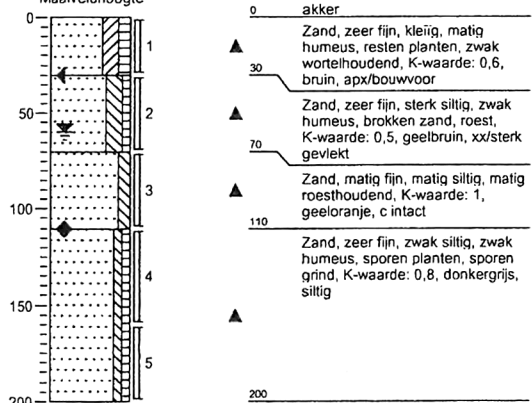
Boring 04

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153892,76
y-coördinaat 409278,93
Maaiveldhoogte



Boring 05

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153893,11
y-coördinaat 409250,83
Maaiveldhoogte



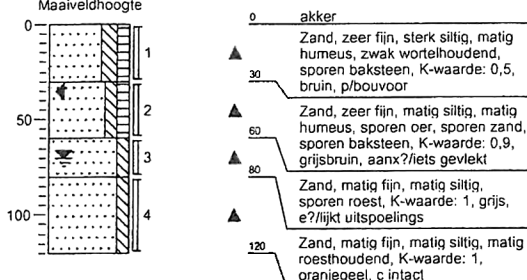
Boring 06

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153894,96
y-coördinaat 409229,19
Maaiveldhoogte



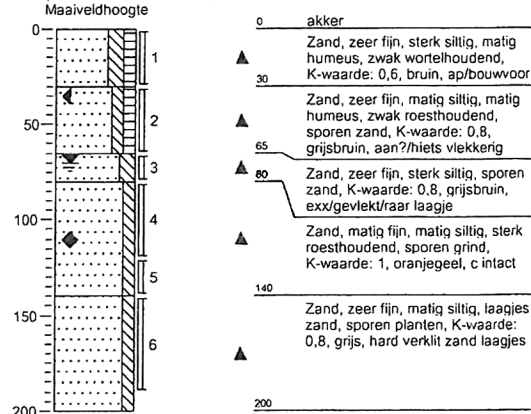
Boring 07

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153893,91
y-coördinaat 409210,19
Maaiveldhoogte



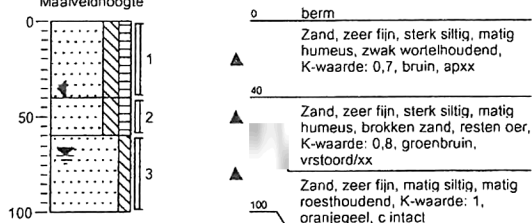
Boring 08

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153894,11
y-coördinaat 409189,18
Maaiveldhoogte



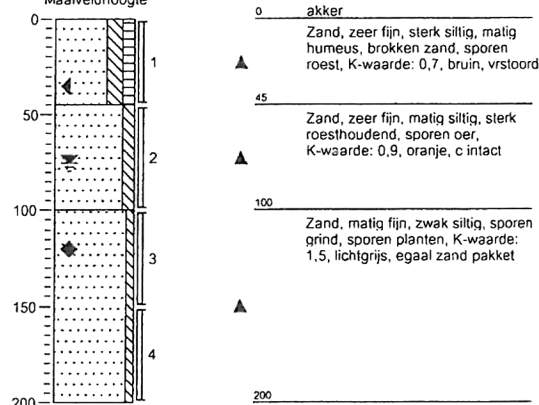
Boring 09

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153936,03
y-coördinaat 409382,69
Maaiveldhoogte



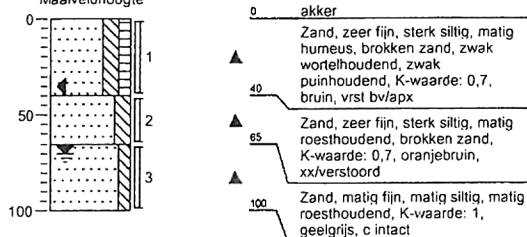
Boring 10

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153934,09
y-coördinaat 409358,46
Maaiveldhoogte



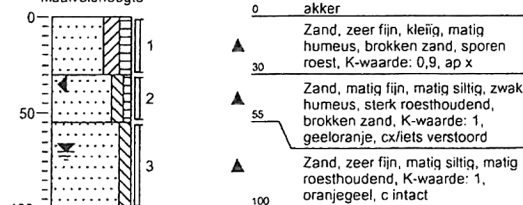
Boring 11

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153932,1
y-coördinaat 409330,76
Maaiveldhoogte



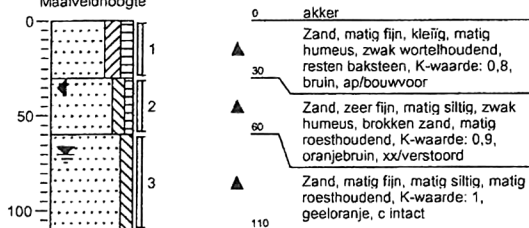
Boring 12

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153931,65
y-coördinaat 409300,44
Maaiveldhoogte



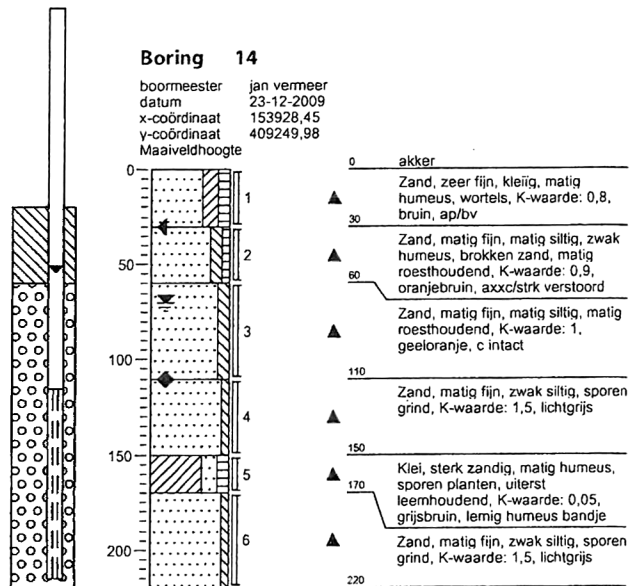
Boring 13

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153929,5
y-coördinaat 409274,24
Maaiveldhoogte



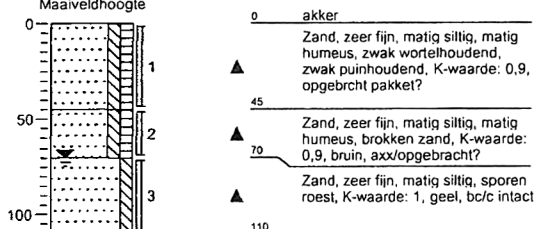
Boring 14

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153928,45
y-coördinaat 409249,98
Maaiveldhoogte



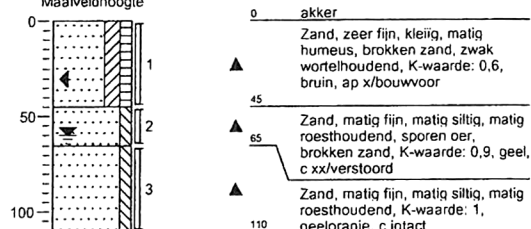
Boring 15

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153929,13
y-coördinaat 409225,05
Maaiveldhoogte



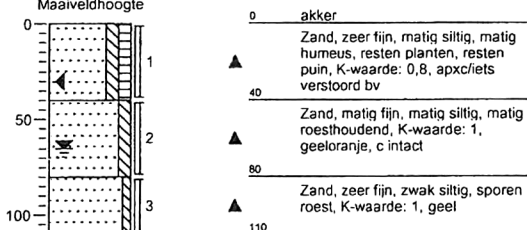
Boring 16

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153928,08
y-coördinaat 409202,26
Maaiveldhoogte



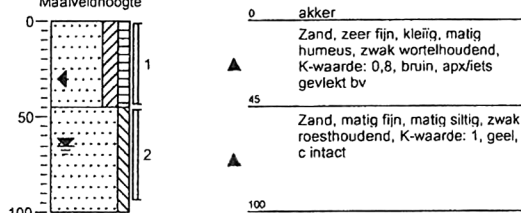
Boring 17

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153961,88
y-coördinaat 409313,11
Maaiveldhoogte



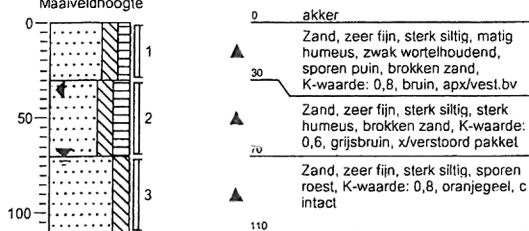
Boring 18

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153958,5
y-coördinaat 409288,2
Maaiveldhoogte



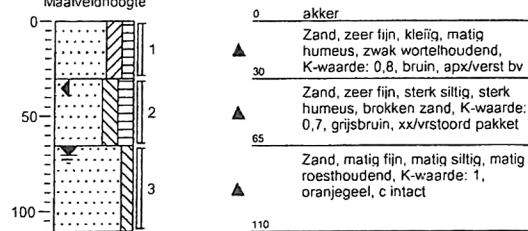
Boring 19

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153957
y-coördinaat 409261,81
Maaiveldhoogte



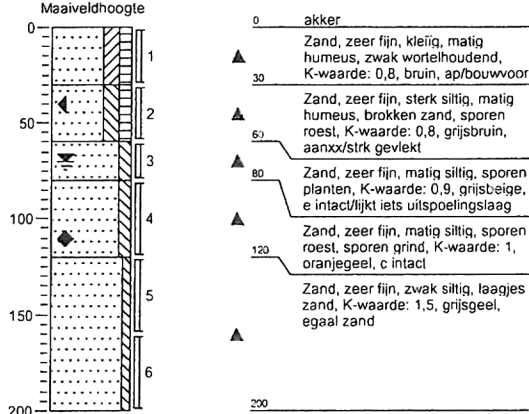
Boring 20

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153954,4
y-coördinaat 409237,78
Maaiveldhoogte



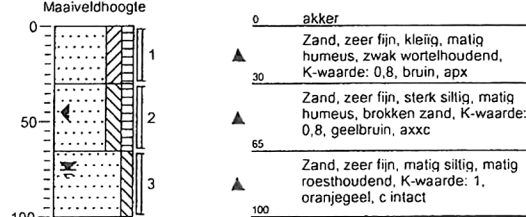
Boring 21

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153954,72
y-coördinaat 409214,44
Maaiveldhoogte



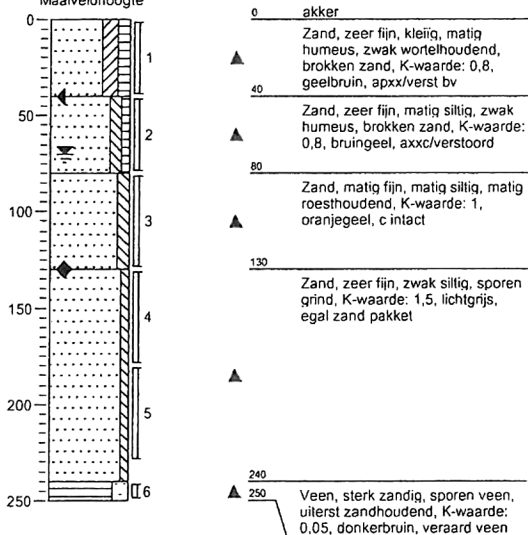
Boring 22

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153952,79
y-coördinaat 409189,16
Maaiveldhoogte



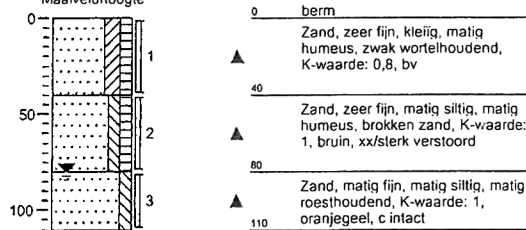
Boring 23

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153953,22
y-coördinaat 409165,26
Maaiveldhoogte



Boring 24

boormeester jan vermeer
datum 23-12-2009
x-coördinaat 153951,72
y-coördinaat 409141,36
Maaiveldhoogte



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

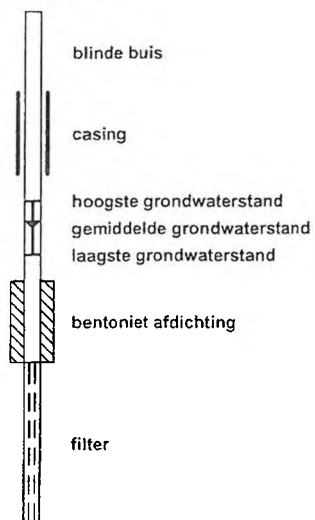
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 4

Analyseresultaten



Analyserapport

Grontmij Nederland BV

Postbus 1265

5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : RvR hooidonk
Uw projectnummer : 274762-Z2209
ALcontrol rapportnummer : 11518626, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : UMRP7KTY

Rotterdam, 29-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 274762-Z2209. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,





Analyserapport

Projectnaam RvR hooiconk
 Projectnummer 274762-Z2209
 Rapportnummer 11518626 - 1

Orderdatum 23-12-2009
 Startdatum 23-12-2009
 Rapportagedatum 29-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	79.8	79.9	83.0	84.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		2.5	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S		4.4	4.2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	24	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	11	10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	21	15	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	36	26	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.33 ¹⁾	0.17 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 MM-1 02 (0-45) 03 (0-30) 05 (0-30) 08 (0-30) 18 (0-45) 21 (0-30) 22 (0-30) 24 (0-40) 09 (0-40) 10 (0-45)
002	Grond (AS3000)	MM-2 MM-2 07 (0-30) 15 (0-45) 13 (0-30) 17 (0-40) 19 (0-30) 11 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM-3 MM-3 02 (110-150) 05 (110-160) 05 (160-200) 14 (110-150) 14 (170-220) 10 (100-150) 10 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM-4 MM-4 08 (140-190) 21 (120-160) 21 (160-200) 23 (130-180) 23 (180-230)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam RvR hooidonk
 Projectnummer 274762-Z2209
 Rapportnummer 11518626 - 1

Orderdatum 23-12-2009
 Startdatum 23-12-2009
 Rapportagedatum 29-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<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⁾
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 MM-1 02 (0-45) 03 (0-30) 05 (0-30) 08 (0-30) 18 (0-45) 21 (0-30) 22 (0-30) 24 (0-40) 09 (0-40) 10 (0-45)
002	Grond (AS3000)	MM-2 MM-2 07 (0-30) 15 (0-45) 13 (0-30) 17 (0-40) 19 (0-30) 11 (0-40)
003	Grond (AS3000)	MM-3 MM-3 02 (110-150) 05 (110-160) 05 (160-200) 14 (110-150) 14 (170-220) 10 (100-150) 10 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM-4 MM-4 08 (140-190) 21 (120-160) 21 (160-200) 23 (130-180) 23 (180-230)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam RvR hooidonk
Projectnummer 274762-Z2209
Rapportnummer 11518626 - 1

Orderdatum 23-12-2009
Startdatum 23-12-2009
Rapportagedatum 29-12-2009

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam RvR hooiconk
 Projectnummer 274762-Z2209
 Rapportnummer 11518626 - 1

Orderdatum 23-12-2009
 Startdatum 23-12-2009
 Rapportagedatum 29-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1898694	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
001	Y1898700	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
001	Y1898701	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
001	Y1898704	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
001	Y1898796	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
001	Y1898805	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
001	Y2037617	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
001	Y2312031	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
001	Y2312042	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
001	Y2340506	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
002	Y1898673	23-12-2009	23-12-2009	ALC201

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam RvR hooiconk
Projectnummer 274762-Z2209
Rapportnummer 11518626 - 1

Orderdatum 23-12-2009
Startdatum 23-12-2009
Rapportagedatum 29-12-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y1898677	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
002	Y1898727	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
002	Y2037628	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
002	Y2340532	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
002	Y2340752	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
003	Y1898688	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
003	Y1898729	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
003	Y1898743	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
003	Y1898745	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
003	Y1898786	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
003	Y2037624	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
003	Y2037627	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
004	Y1898705	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
004	Y2312025	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
004	Y2312029	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
004	Y2340694	23-12-2009	23-12-2009	ALC201
004	Y2340755	23-12-2009	23-12-2009	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Grontmij Nederland BV


Postbus 1265
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : RvR Hooidonk te Den Dungen
Uw projectnummer : 274762
ALcontrol rapportnummer : 11519409, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : TPYP2PD4

Rotterdam, 11-01-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 274762. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Analyserapport

Projectnaam RvR Hooi donk te Den Dungen
 Projectnummer 274762
 Rapportnummer 11519409 - 1

Orderdatum 04-01-2010
 Startdatum 04-01-2010
 Rapportagedatum 11-01-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	260	160	120
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	6.2	<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	<0.3	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-2 Pb02 (130-230)
002	Grondwater (AS3000)	14-1-2 Pb14 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	23-1-2 Pb23 (200-300)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam RvR Hooibonk te Den Dungen
Projectnummer 274762
Rapportnummer 11519409 - 1

Orderdatum 04-01-2010
Startdatum 04-01-2010
Rapportagedatum 11-01-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6
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
<i>MINERALE OLIE</i>					
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 door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-2 Pb02 (130-230)
002	Grondwater (AS3000)	14-1-2 Pb14 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	23-1-2 Pb23 (200-300)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam RvR Hooiconk te Den Dungen
Projectnummer 274762
Rapportnummer 11519409 - 1

Orderdatum 04-01-2010
Startdatum 04-01-2010
Rapportagedatum 11-01-2010

Monster beschrijvingen

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

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam RvR Hooibonk te Den Dungen
 Projectnummer 274762
 Rapportnummer 11519409 - 1

Orderdatum 04-01-2010
 Startdatum 04-01-2010
 Rapportagedatum 11-01-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0924531	04-01-2010	04-01-2010	ALC204
001	G5872786	04-01-2010	04-01-2010	ALC236
001	G5872787	04-01-2010	04-01-2010	ALC236
002	B0924525	04-01-2010	04-01-2010	ALC204
002	G5872766	04-01-2010	04-01-2010	ALC236
002	G5872793	04-01-2010	04-01-2010	ALC236
003	B0924532	04-01-2010	04-01-2010	ALC204

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam RvR Hooidonk te Den Dungen
Projectnummer 274762
Rapportnummer 11519409 - 1

Orderdatum 04-01-2010
Startdatum 04-01-2010
Rapportagedatum 11-01-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G5872779	04-01-2010	04-01-2010	ALC236
003	G5872792	04-01-2010	04-01-2010	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5

Toetsingskader bodemkwaliteitaalyseresultaten

Tabel 1: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM-1 ¹ 1	MM-2 ² 1	MM-3 ³ 2	MM-4 ⁴ 2
droge stof(gew.-%)	79,8 --	79,9 --	83,0 --	84,0 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	2,5 --	<0,5 --	-
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	-	4,4 --	4,2 --	-
METALEN				
barium ⁺	24	<20	<20	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3	<3
koper	11	10	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
lood	21	15	<13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	<5	<5
zink	36	26	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	0,02 --	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,07 --	0,04 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)antraceen	0,04 --	0,02 --	<0,01 --	<0,01 --
chryseen	0,04 --	0,02 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	0,03 --	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	0,04 --	0,02 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	0,04 --	0,02 --	<0,01 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,04 --	0,02 --	<0,01 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,33	0,17	0,07	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	4,9	4,9 ^a	4,9 ^a
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

¹	11518626-001	MM-1 MM-1 02 (0-45) 03 (0-30) 05 (0-30) 08 (0-30) 18 (0-45) 21 (0-30) 22 (0-30) 24 (0-40) 09 (0-40) 10 (0-45)
²	11518626-002	MM-2 MM-2 07 (0-30) 15 (0-45) 13 (0-30) 17 (0-40) 19 (0-30) 11 (0-40)
³	11518626-003	MM-3 MM-3 02 (110-150) 05 (110-160) 05 (160-200) 14 (110-150) 14 (170-220) 10 (100-150) 10 (150-200)
⁴	11518626-004	MM-4 MM-4 08 (140-190) 21 (120-160) 21 (160-200) 23 (130-180) 23 (180-230)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- + *De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.*
- 1) *De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
 1 lutum 4.4% ; humus 2.5%
 2 lutum 4.2% ; humus 0.5%*

Tabel 2: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	02-1-2 ¹	14-1-2 ²	23-1-2 ³
METALEN			
barium	260 *	160 *	120 *
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a	<0,8 ^a
kobalt	6,2	<5	<5
koper	<15	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6	<3,6
nikkel	<15	<15	<15
zink	<60	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	<0,3
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --	<0,2 --
xylenen	<0,3 --	<0,3 --	<0,3 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,3	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a	<0,05 ^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53 ^a	0,53 ^a	0,53 ^a
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a	<100 ^a

Monstercode en monstertraject:

¹	11519409-001	02-1-2 Pb02 (130-230)
²	11519409-002	14-1-2 Pb14 (200-300)
³	11519409-003	23-1-2 Pb23 (200-300)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

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

ALcontrol rapport nr. 11518626 Datum toetsing: 9-3-2010 Versie: ALcontrol22102009

Project: PvR hoofdink (274762-22209)
 Monster: MM-1

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,5 % @

- lutumgehalte: 4,4 % @

				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, label 1		RBK, label 1		RBK, label 2		RBK, label 2		RBK, label 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 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond	Waterbodem
Metalen																		
Barium [Ba]	δ)	mg/kg ds	24	46,500													<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,358	AW			AW			AW			AW			AW	AW
Cobalt [Co]		mg/kg ds	<3	5,948	AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	11	20,690	AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,095	AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	21	31,371	AW			AW			AW			AW			AW	AW
Niobdeen [Nb]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	<5	8,507	AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	26	75,780	AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																		
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0280														
Fluoranthreen		mg/kg ds	0,02	0,0800														
Anthracen		mg/kg ds	<0,01	0,0280														
Fluoranthreen		mg/kg ds	0,07	0,2800														
Chryseen		mg/kg ds	0,04	0,1600														
Benzo(a)anthracen		mg/kg ds	0,04	0,1600														
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,1600														
Benzo(b)fluoranthreen		mg/kg ds	0,03	0,1200														
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,1600														
Benzo(g,h,i)perylene		mg/kg ds	0,04	0,1600														
Polycycloal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,13	0,330	AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																		
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW			AW				
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW			AW				
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW			AW				
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW			AW				
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW			AW				
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW			AW				
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW			AW				
PCB (7) (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0195	AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																		
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	56,000	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
		> A/V	> 2x A/V of > Wonen §)	> klasse wonen	> wonen +AW	Toegestaan wonen 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	N/T	2	N/T	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	N/T	3	N/T	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend toepassing onder water	18	0	0	0	N/T	3	N/T	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	N/T	2	N/T	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen in 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 > A/V (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens: geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de A/V of de AS3000 rapportagegrens

@ 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 geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegenomen (de kolom bevat daarom geen "x" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

8) Bij nikkel: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoria

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zuwel zoet als zout oppervlaktewater) of grondschalige 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, 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, 8-4-2009.0 (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11518626 Datum toetsing: 9-3-2010 Versie: ALcontrol22102009

Project: RvR hoofdtonk (Z74762-Z2209)
Monster: MM-2

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 2,5 % @

- kulturegehalte: 4,4 % @

- lutumgehalte				Grond										Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
- lutumgehalte				Ontvangend			Toepassen op land			Toepassen onder water			Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land					
- lutumgehalte				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	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]	δ)	mg/kg ds	<20	27,125																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,05	0,398	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Cobalt [Co]		mg/kg ds	<3	5,848	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Coper [Cu]		mg/kg ds	10	13,809	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,096	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	15	22,408	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	<5	8,507	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	26	54,389	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0280																	
Fluoranthreen		mg/kg ds	0,01	0,0400																	
Anthracen		mg/kg ds	<0,01	0,0280																	
Fluoranthreen		mg/kg ds	0,04	0,1600																	
Chryseen		mg/kg ds	0,02	0,0800																	
Benzo(a)anthracen		mg/kg ds	0,02	0,0800																	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0800																	
Benzo(k)fluoranthreen		mg/kg ds	0,01	0,0400																	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,0800																	
Benzo(g,h,i)perylene		mg/kg ds	0,02	0,0800																	
Paktoelaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,17	0,170	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW		*	AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW		*	AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW		*	AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0028							AW		*	AW		*					
PCB (7) (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	0,0049	0,0196	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	56,000	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > wonen 5)	> klasse > wonen 6)	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	N/T	2	N/T	AW	Tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	15	0	0	0	N/T	3	N/T	AW	Tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	N/T	3	N/T	AW	Tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	N/T	2	N/T	AW	Tussenwaarde

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

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

3) Toetsing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

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

5) gehalte > AW (of gien AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eh, dus may verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

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

7) 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%.

8) Bij nihil geldt voor toetsing overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nihil wordt in de kolom niet meegerekend (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAV niet wordt overschreden).

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

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoris

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding van aangrenzend personeel (zowel zoel als zout oppervlaktewas) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemwettelijk, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

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

ALcontrol rapport nr. 11518626 Datum toetsing: 12-1-2010 Versie: ALcontrol22102009

Project: RvR hoofdink (274762-Z2209)
Monster: MM-3

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: <0,5 % @
- lutumgehalte: 4,2 % @

				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land					
				RBK, label 1		RBK, label 1	Vgl. met AS3000 grond	RBK, label 2	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo		
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?		Klasse	> 2AW of >wonen?			Klasse	> 2AW of >wonen?			Klasse	> 2AW of >wonen?				
Metalen																	
Barium [Ba]	δ)	mg/kg ds	<20	27,125												<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,408	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<3	3,951	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	13,462	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,097	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	13,763	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	<2	8,627	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	29,878	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																	
Naftalen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Fluoranthenen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Anthracenen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Benzo(a)anthracenen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Indeno(1,2,3-c: d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Benzo(g,h,i)perylene		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Pak-totaal (10 van VRLM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	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	*	AW	*	AW
Overige stoffen																	
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde	
		> AW	> 2x AW of > Wonen 5)	> klasse > Wonen 5)	> 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	0	NVT	2	N/T	AW
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	NVT	3	N/T	AW
Waterbodem, ont- en/of toepassing onder water	18	0	0	0	0	NVT	3	N/T	AW
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	NVT	2	N/T	AW

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 < AS 3000 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 = 21% en organische stof = 10%.

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

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

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

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, 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, 6-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11518626 Datum toetsing: 12-1-2010 Versie: ALcontrol22102009

Project: RvR hooidonk (274762-Z2209)
 Monster: MM-4

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 0,5 % @
 - lutumgehalte: 4,2 % @

				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land					
				RBK, label 1	Vgl. met AS3000 grond	RBK, label 1	Vgl. met AS3000 grond	RBK, label 2	Vgl. met AS3000 grond	RBK, label 2	Vgl. met AS3000 wabo	RBK, label 1	Vgl. met AS3000 wabo				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?		Klasse	> 2AW of >wonen?	> 2AW of >wonen?		Klasse	> 2AW of >wonen?	> 2AW of >wonen?		Grond	Waterbodem
Metalen																	
Barium [Ba]	δ)	mg/kg ds	<20	27.125												<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,35	0,404	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Cobalt [Co]		mg/kg ds	<1	5,961	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<10	13,462	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,1	0,097	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<13	13,783	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	§)	mg/kg ds	<5	8,627	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	29,878	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																	
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0510													
Fluoranthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Anthracen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Fluoranthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Benzo(a)anthracen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Benzo(k)fluoranthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Benzo(g,h,i)perylene		mg/kg ds	<0,01	0,0350													
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW		AW		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 170		mg/kg ds	<0,001	0,0035						AW	*	AW	*				
PCB (7) (som, 0,7 factor)		mg/kg ds			AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	*	AW	AW	AW
Overige stoffen																	
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW		AW		AW		AW		AW		AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst (2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW of > Wonen 5)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)			
Grond, ontvangend	11	0	0	0	2	2	AW		<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	NVT	AW		<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	AW		<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	AW		<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	AW		<tussenwaarde

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

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

3) Toepassing "NIET" betekent niet toegestaan

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 rapportagegrens.

@ 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 geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom be-ak daarom geen "K" indien Wonen wel en 2AW niet wordt overschreden)

8) Banum: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories.

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

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

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 hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

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

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

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

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

Overzicht toetsingswaarden

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

De Streefwaarde grondwater

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

De Achtergrondwaarde voor grond

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

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

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

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

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

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

De Interventiewaarden voor landbodems zijn derhalve gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodems.

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

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

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

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

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

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

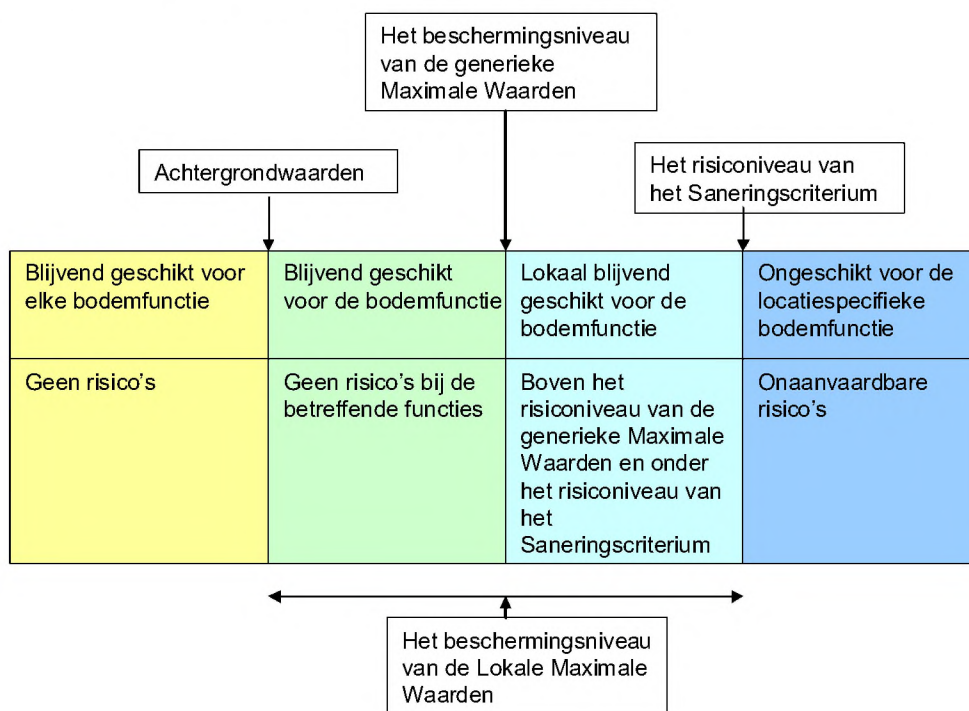
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke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

Toetsingswaarden asbest

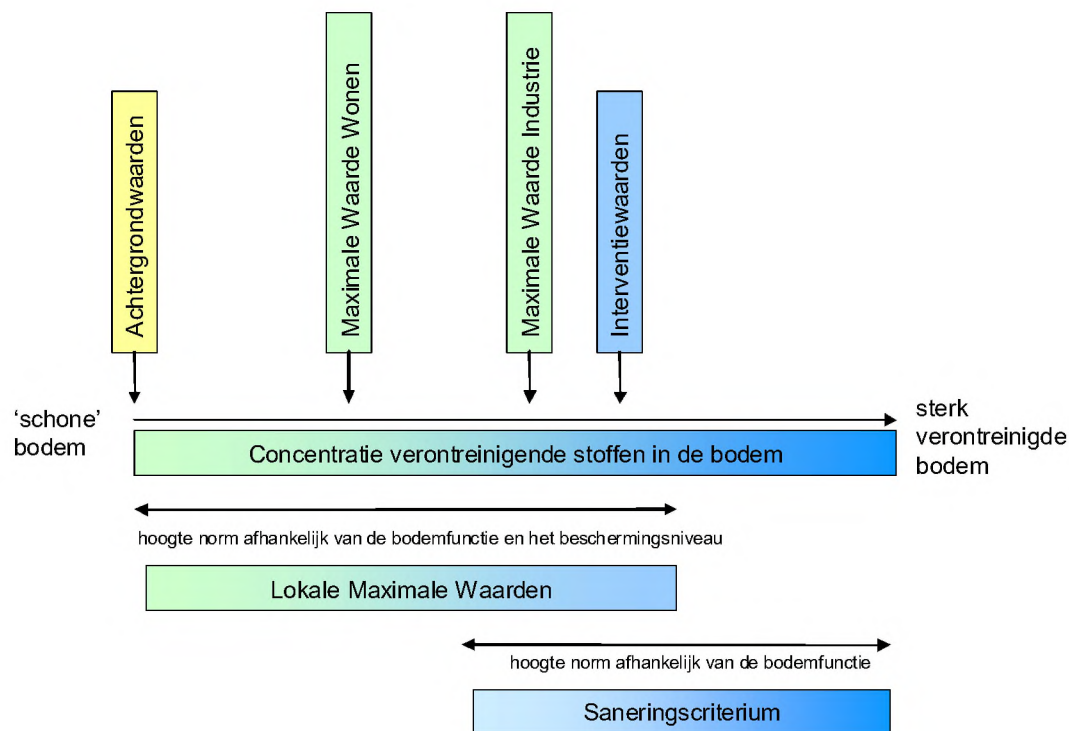
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde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

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

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



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bodemtypecorrectie

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

Geval van ernstige verontreiniging

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

Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

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

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

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

Risico's voor de mens

- Het MTR_{humaan} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden.
- Mensen ondervinden géén aantoonbare hinder (bijvoorbeeld 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 drijfslag van waaruit verspreiding plaatsvindt.
- Er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt.
- Het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de Interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m³ of als het wel groter is dan 6.000 m³ dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Toelichting saneringstijdstip

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

Zorgplicht

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

Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie

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

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			309	64
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,37
kobalt	5,4	37	68	5,4
koper	21	61	101	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	194	355	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	28	41	14
zink	67	206	344	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,0	128	250	12
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	48	649	1250	48

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1 lutum 4.4%; humus 2.5%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			303	63
cadmium	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	5,3	36	67	5,3
koper	21	60	99	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	192	350	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	27	41	14
zink	66	201	337	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

2 lutum 4.2%; humus 0.5%

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
barium	50	338	625	50
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	20	60	100	20
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
molybdeen	5,0	152	300	5,0
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en
grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190
versie 3,25 juni 2008.

Bijlage 7

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

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

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel Kwalibo) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediar. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediar (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 bodemintermediar 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".

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 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.
- 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 1000, 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 milieuveld- 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.

