

Verkennend bodemonderzoek

Hooghei II te Zegge

Definitief

Ruimte voor Ruimte
Statenlaan 23
5223 LA 'S-HERTOGENBOSCH

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 13 oktober 2009

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : Hooghei II te Zegge
Projectnummer : 264200.ehv.220.R001
Referentienummer : 264200
Revisie : 0
Datum : 13 oktober 2009

Auteur(s) : Ing. E.J.G. Jacobs
E-mail adres : eric.jacobs@grontmij.nl
Gecontroleerd door : Ing. C.A.J. Verbakel
Paraaf gecontroleerd : 
Gecontroleerd door : E. van Ineveld
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : Drs. Y.M.A. Coenegracht
Paraaf goedgekeurd :
Contact : Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
zuid@grontmij.nl
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	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Locatiegegevens	6
2.3	Historische, huidig en toekomstig gebruik.....	6
2.4	Resultaten dossieronderzoek.....	6
2.5	Resultaten terreininspectie.....	6
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.7	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	7
2.8	Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	7
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	9
3.1	Veldonderzoek	9
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
4	Resultaten veldonderzoek.....	11
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	11
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	11
4.3	Monstersselectie	11
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	13
5.1	Analyseresultaten.....	13
5.2	Toetsingskader	13
5.2.1	Mate van bodemverontreiniging	13
5.2.2	Toepassing van grond.....	13
5.3	Overschrijdingen	14
6	Evaluatie	15
6.1	Algemeen	15
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	15
6.2.1	Bovengrond	15
6.2.2	Ondergrond	15
6.2.3	Grondwater.....	15
6.3	Conclusies en aanbevelingen	15

Bijlagen:

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Analysecertificaten Alcontrol
- 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 Hooghei II te Zegge. 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. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

De huidige onderzoekslocatie Hooghei II is een uitbreiding op Hooghei I. Voor Hooghei I is in 2008 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd.

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 aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

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

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de 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 de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

Informatie omtrent de onderzoekslocatie is ontleend aan de beschikbare gestelde gegevens door de gemeente Rucphen (de heer M. Sijmens), een aanvullend bodemonderzoek van Hooghe I van februari 2008 uitgevoerd door Grontmij. Tevens is op 18 september 2009 een terreininspectie uitgevoerd.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Hoefstraat ong. te Zegge
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Rucphen sectie N 371 (ged.) en 650 (ged.)
Eigenaar locatie	Dhr. L. Ossenblok en de Gemeente Rucphen
Coördinaten	X: 94.380 - Y: 396.688
Oppervlakte locatie (in m ²)	12.800
waarvan bebouwd (in m ²)	-
Huidig gebruik	Akker en boomkwekerij
Verhardingen	-

2.3 Historische, huidig en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 12.800 m² en is gelegen ten zuiden van de Hoefstraat. De onderzoekslocatie ligt ten westen van Zegge. Het westelijke deel van de locatie is rond 1990 in gebruik genomen als boomkwekerij. Daarvoor had de locatie een agrarische bestemming, evenals het overige deel van de locatie.

De locatie wordt herontwikkeld en geschikt gemaakt voor wonen.

2.4 Resultaten dossieronderzoek

Van de onderzoekslocatie is geen informatie beschikbaar waaruit blijkt dat er in het verleden bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd.

2.5 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door Grontmij Nederland B.V. op 18 september 2009. Tijdens de terrein inspectie zijn er geen waarnemingen gedaan die wijzen op mogelijke bodemverontreinigingen.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in tabel 2.2. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP +3,5 m.

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0,00 - 3,00	matig tot zeer fijn zand plaatselijk een leemlaagje	eerste scheidende laag	van Bostel
3,00 - 70,00	fijn zand met plaatselijk een klei laagje	eerste watervoerend pakket	van Waalre
70,00 - 87,00	matig grof tot grof zand	tweede scheidende laag	van Maassluis
87,00 - 117,00	matig fijn zand met plaatselijk een zandig leemlaagje	tweede watervoerend pakket	van Oosterhout

Op grond van de TNO/DGV gegevens wordt geconcludeerd dat vermoedelijk sprake is van een infiltratiesituatie. Het freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 1,45 m -mv. De stromingsrichting van het freatische grondwater is in de regel noordwestelijk, echter dit is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioeringen en dergelijke in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: provincie Noord-Brabant).

2.7 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

In de directe omgeving zijn in het verleden vier bodemonderzoeken uitgevoerd.

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de onderzoeken die in de omgeving van de locatie zijn uitgevoerd.

Tabel 2.3: reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Aanleiding onderzoek	Uitvoerder	Kenmerk	Datum	Conclusie
Bestemmingsplan Hooghei	Grontmij	GT2.224	01-02-1998	Geen verhogingen in de grond. Grondwater licht verhoogde
Uitbreiding Hooghei	Regionale milieudienst West Brabant	S95/70	10-11-1995	gehalten met zink en chroom en plaatselijk sterk verhoogd
Waagemakerstraat	Regionale milieudienst West Brabant	02/35	31-05-2002	gehalte met nikkel aangetroffen. ¹⁾
Aanvullend onderzoek Hooghei (Ruimte voor Ruimte)	Grontmij	173.ehv.220.R001	11-02-2008	Bovengrond licht verhoogde gehalte EOX, ondergrond schoon. Grondwater niet onderzocht.

1) Informatie afkomstig van het aanvullend onderzoek Hooghei I uit 2008.

2.8 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 zonnig onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

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

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

Tabel 2.4: te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Locatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Plaats van voorkomen	Onderzoeks- strategie ¹
Hooghei II	12.800	onverdacht	-	-	ONV-GR

¹ ONV-GR Grootschalig 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 bv. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 18, 21 en 25 september 2009, volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd door B. van den Broek op 18 en 21 september 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 20 handboringen waarvan:
 - 14 boringen tot circa 1,0 meter beneden maaiveld (m -mv) in verband met het archeologisch onderzoek zijn de boringen tot 1,0 m-mv doorgezet in plaatst van de voorgeschreven 0,5 m-mv;
 - 4 boringen tot circa 2,0 m -mv;
 - 1 boring tot circa 2,5 m -mv;
 - 1 boring tot circa 3,5 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 twee peilbuizen met een filterlengte van 1,0 m;
- het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door J. Vermeer op 25 september 2009 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**

Deellocatie	Onderzoeks- strategie	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal en soort analyses ¹	
		1,0 m –mv	2,0 m –mv	1,5 m -gw met peilbuis	Grond	Grondwater
Hooghei II	ONV-GR	14	4	2	4x STAPg 2x lutos	2x 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*

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 1,8 m -mv bevindt zich zeer fijn tot matig fijn zand. Vanaf 1,8 m -mv tot 3,3 m -mv (is maximale boordiepte) is klei aangetroffen. Deze klei laag wordt op diverse dieptes waargenomen van 1,2 m -mv tot 2,1 m -mv. Tevens wordt er sporadisch een veenlaag op 1,6 m -mv tot 1,8 m -mv aangetroffen.

Het grondwater bevond zich op 25 september 2009 op circa 1,00 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 ($\mu\text{S/cm}$)
Pb 06	1,35 - 3,35	0,96	5,78	440
Pb 19	1,25 - 2,25	0,99	5,53	610

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.

Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	2,00	0,00 - 0,30	zand	resten puin
04	2,00	0,00 - 0,40	zand	sterk puinhoudend
05	1,00	0,00 - 0,55	zand	zwak puinhoudend
13	2,00	0,00 - 0,45	zand	zwak puinhoudend
19	2,50	0,00 - 0,35	zand	sporen puin
20	1,00	0,00 - 0,35	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: Monstersselectie

Monstercode	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket	Motivatie
Grond				
MM01	0,00 - 0,40	01, 04, 05, 13, 19, 20	STAPg	Zintuiglijk verontreinigde bovengrond
MM02	0,00 - 0,50	02, 07, 09, 10, 12, 14, 16, 18	STAPg + lutos	Schone bovengrond
MM03	0,65 - 2,00	01, 06, 15	STAPg + lutos	Schone ondergrond
MM04	0,65 - 1,90	04, 13, 19	STAPg	Schone ondergrond
Grondwater				
Pb 06	1,35 - 3,35	06	STAPw	Grondwater onderzoek
Pb 19	1,25 - 2,25	19	STAPw	Grondwater onderzoek

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 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

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

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

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

Als op de onderzoekslocatie naar verwachting geen grond wordt toegepast of ontgraven, dan kan overwogen worden om 5.2.2 achterwege te laten.

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 bodemfunctieklasse wonen;
- MWi: Maximale Waarde industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie.

5.3 Overschrijdingen

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

Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
MM01	0,00 - 0,40	01, 04, 05, 13, 19, 20	PAK	-	-
MM02	0,00 - 0,50	02, 07, 09, 10, 12, 14, 16, 18	kwik, lood	-	-
MM03	0,65 - 2,00	01, 06, 15	-	-	-
MM04	0,65 - 1,90	04, 13, 19	-	-	-

- > AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde
 > T : overschrijding van de Tussenwaarde
 > I : overschrijding van de Interventiewaarde
 - : geen overschrijding

Tabel 5.2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			
			> AW	> MWw	>MWi	Oordeel*
MM01	0,00 - 0,40	01, 04, 05, 13, 19, 20	PAK	PAK	-	Achtergrondwaarde
MM02	0,00 - 0,50	02, 07, 09, 10, 12, 14, 16, 18	Kwik, lood	Kwik, lood	-	Achtergrondwaarde
MM03	0,65 - 2,00	01, 06, 15	-	-	-	Achtergrondwaarde
MM04	0,65 - 1,90	04, 13, 19	-	-	-	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 toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
Pb 06	1,35 - 3,35	Barium	-	-
Pb 19	1,25 - 2,25	Barium, nikkel	-	-

- > S : overschrijding van de streefwaarde
 > T : overschrijding van de tussenwaarde
 > I : overschrijding van de interventiewaarde

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

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

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

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn visueel in de bovengrond resten tot sterk puinhoudend bijmengingen aangetroffen.

6.2.1 Bovengrond

In het bovengrond mengmonster MM01 wordt een licht verhoogd gehalte PAK aangetroffen. De overig geanalyseerde parameters worden niet verhoogd ten opzichte van de toetsingswaarde aangetroffen. De aangetroffen lichte puinhoudende bijmengingen hebben geen negatieve invloed op de bodem.

In het bovengrond mengmonster MM02 wordt een licht verhoogd gehalte kwik en lood aangetroffen. De overig geanalyseerde parameters worden niet verhoogd ten opzichte van de toetsingswaarde aangetroffen.

De grondmonsters zijn indicatief getoetst aan het Besluit Bodem Kwaliteit, hieruit is gebleken dat de grond voldoet aan de achtergrondwaarde.

6.2.2 Ondergrond

In de ondergrond mengmonsters MM03 en MM04 worden geen verhoogde gehalten ten opzichte van de toetsingswaarde aangetroffen.

6.2.3 Grondwater

In het grondwater van de peilbuizen Pb06 en Pb19 is een licht verhoogd gehalte barium aangetroffen. Tevens is in Peilbuis Pb19 een licht verhoogd gehalte nikkel aangetroffen. De overig geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd ten opzichte van de toetsingswaarde aangetroffen.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

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

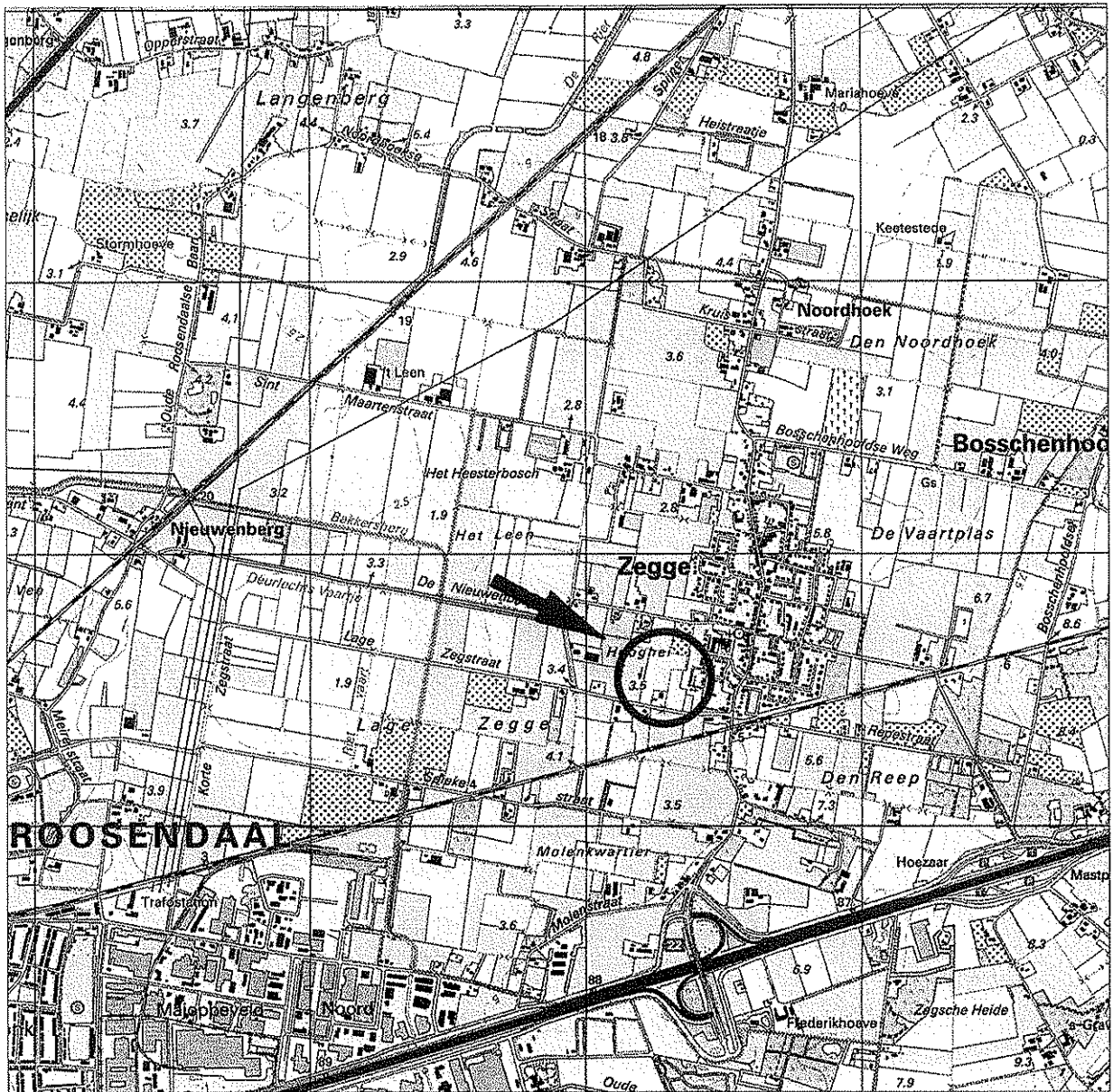
Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "onverdachte locatie", strikt genomen niet juist is. Gezien de relatief lage gehalten, welke zijn aangetroffen in de grond en het grondwater, en de toekomstige bestemming van de locatie is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

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

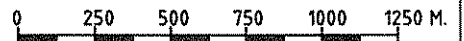
Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor wordt mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij u contact op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

Bijlage 1

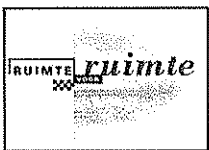
Topografische ligging onderzoekslocatie



BRON: TOPOGRAFISCHE DIENST NEDERLAND



Project: **LOCATIE HOOGHEI TE ZEGGE**



Opdrachtgever:
**ONTWIKKELINGSMAATSCHAPPIJ
RUIMTE VOOR RUIMTE**

Onderdeel:

LIGGING LOCATIE

Schaal: 1:25.000

Bestek:

Tekening nr.: 173820.ehv.220.t03

Wijzigingen: Rev. : Datum: Get.: Acc.: Datum: 12-02-2008

Project nr.: 173820

Bijlage nr.: 1 in bladen bladnr.:

Bijlage 2

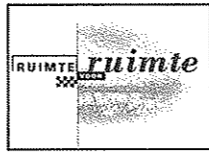

Situatie met boringen en peilbuizen



VERKLARING

- BORING TOT CA 1.0 M-MV
- BORING TOT CA 2.0 M-MV
- ⊙ BORING MET PEILBUIS
- GRENS ONDERZOEKSLOCATIE



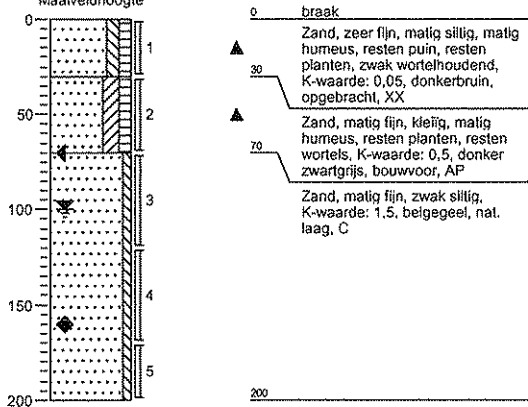
 	<p>Project: HOOGHEI II TE ZEGGE</p> <p>Opdrachtgever: ONTWIKKELINGSMATSCHAPPIJ RUIMTE VOOR RUIMTE</p> <p>Schaal: 1:1000</p> <p>Bestek: _____</p> <p>Wijzigingen: Get.: Acc.: Datum: _____</p> <p>Rev.: Datum: sjv 23-09-2009</p>	<p>Onderdeel: _____</p> <p>SITUERING BORINGEN EN PEILBUIZEN</p> <p>Tekening nr.: 264200.EHV.220.T01.02</p> <p>Project nr.: 264200</p> <p>Bijlage nr.: 2 in bladen bladnr.: _____</p>
--	--	---

Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

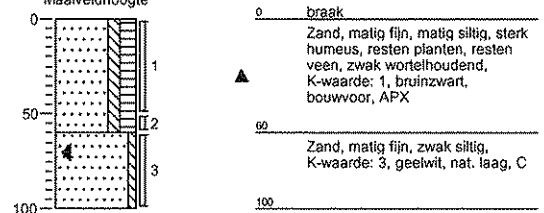
Boring 01

boormeester bart van den broek
 datum 21-09-2009
 x-coördinaat 94414,54
 y-coördinaat 396729,44
 Maaiveldhoogte



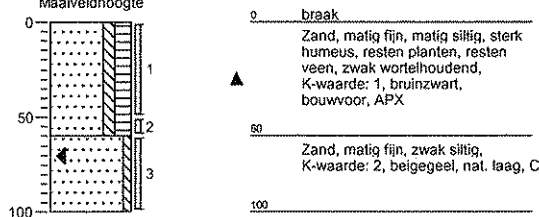
Boring 02

boormeester bart van den broek
 datum 21-09-2009
 x-coördinaat 94411,18
 y-coördinaat 396708,74
 Maaiveldhoogte



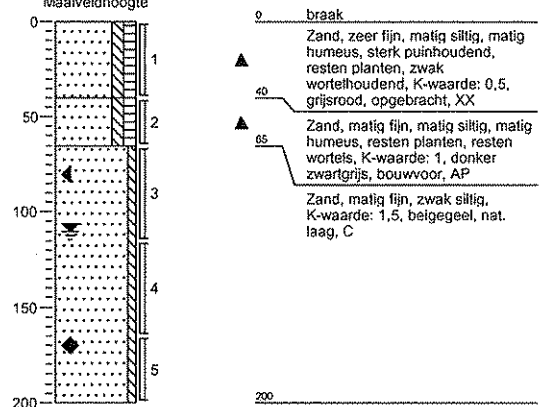
Boring 03

boormeester bart van den broek
 datum 21-09-2009
 x-coördinaat 94405,75
 y-coördinaat 396684,89
 Maaiveldhoogte



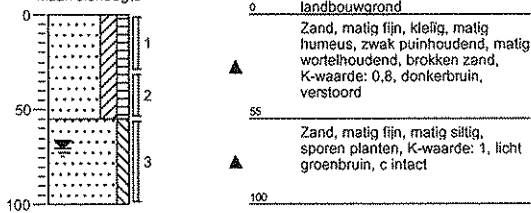
Boring 04

boormeester bart van den broek
 datum 21-09-2009
 x-coördinaat 94401,68
 y-coördinaat 396661,52
 Maaiveldhoogte



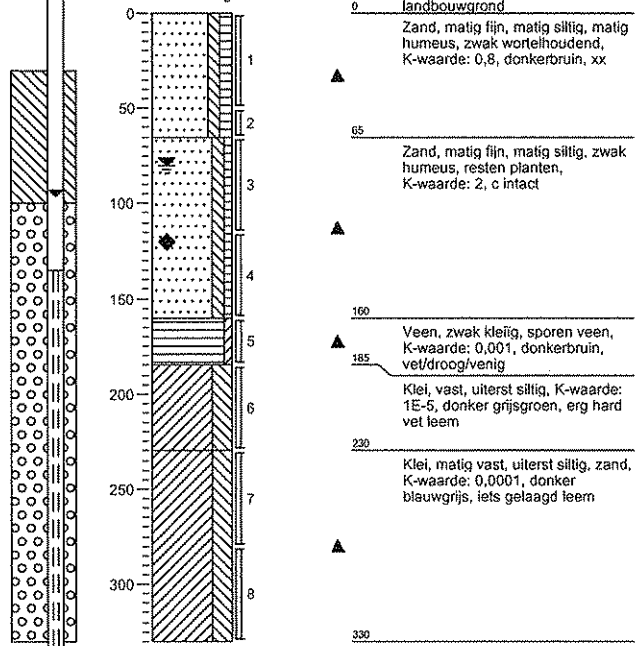
Boring 05

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94385,81
 y-coördinaat 396729,89
 Maaiveldhoogte



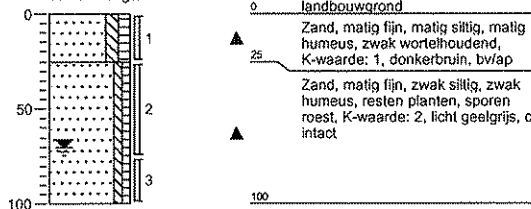
Boring 06

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94383,38
 y-coördinaat 396711,73
 Maaiveldhoogte



Boring 07

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94379,3
 y-coördinaat 396688,73
 Maaiveldhoogte



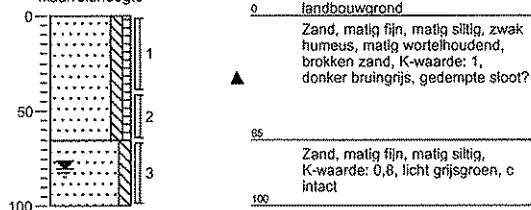
Boring 08

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94371,89
 y-coördinaat 396664,1
 Maaiveldhoogte



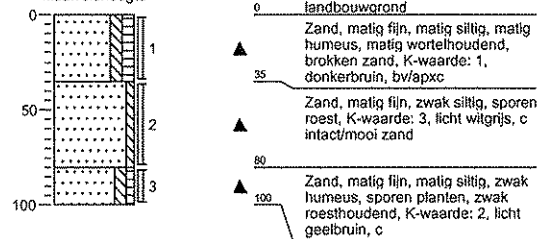
Boring 09

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94370,89
 y-coördinaat 396638,56
 Maaiveldhoogte



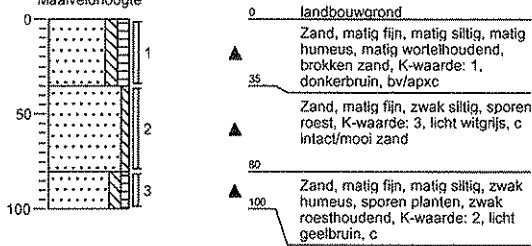
Boring 10

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94362,39
 y-coördinaat 396734,42
 Maaiveldhoogte



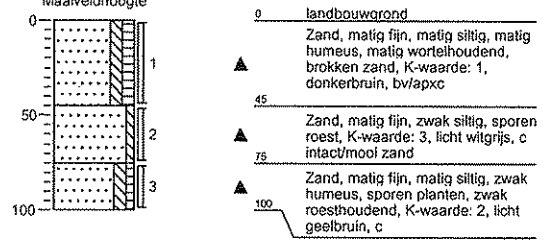
Boring 11

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94360
 y-coördinaat 396715,44
 Maaiveldhoogte



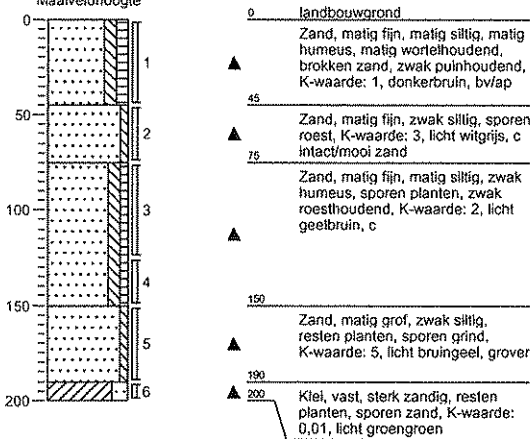
Boring 12

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94355,6
 y-coördinaat 396687,83
 Maaiveldhoogte



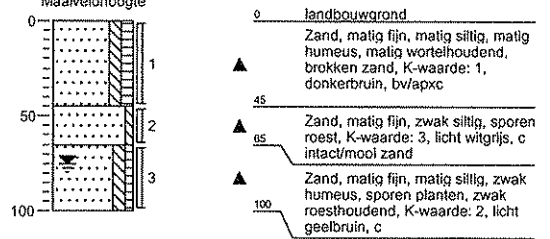
Boring 13

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94349,83
 y-coördinaat 396667,52
 Maaiveldhoogte



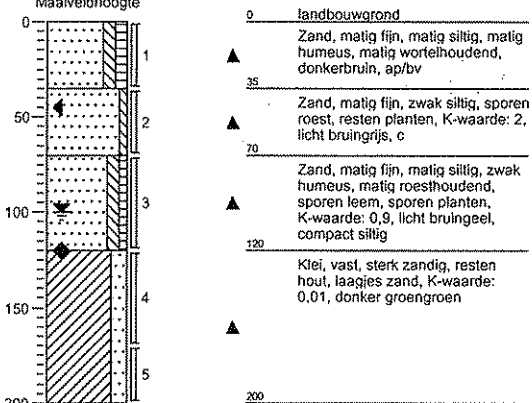
Boring 14

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94344,96
 y-coördinaat 396640,56
 Maaiveldhoogte



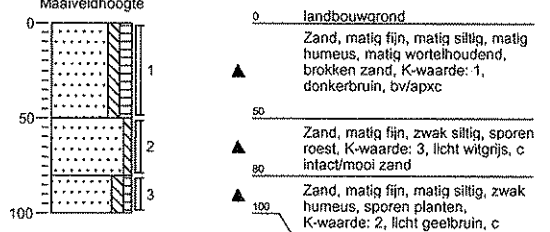
Boring 15

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94338,54
 y-coördinaat 396740,45
 Maaiveldhoogte



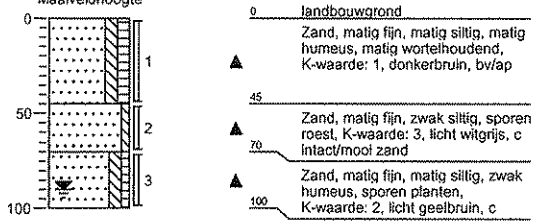
Boring 16

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94333,63
 y-coördinaat 396723,88
 Maaiveldhoogte



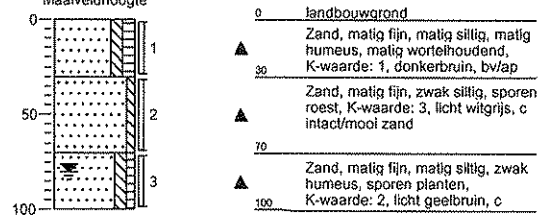
Boring 17

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94327,83
 y-coördinaat 396702,83
 Maaiveldhoogte



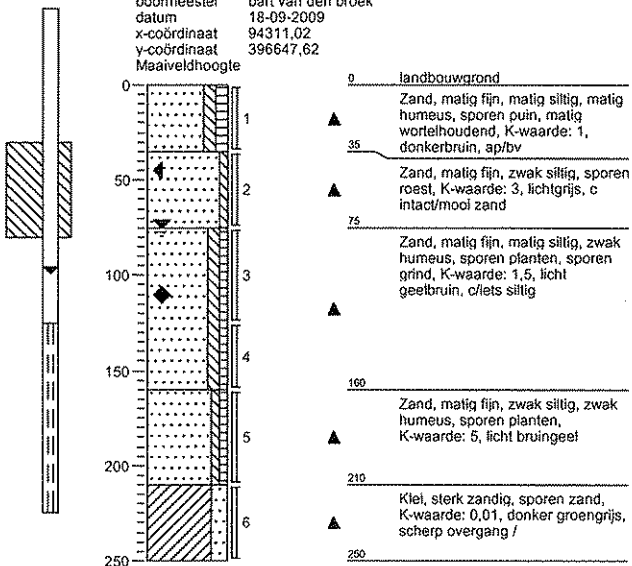
Boring 18

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94321,06
 y-coördinaat 396677,27
 Maaiveldhoogte



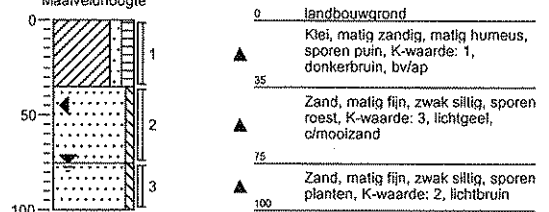
Boring 19

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94311,02
 y-coördinaat 396647,62
 Maaiveldhoogte



Boring 20

boormeester bart van den broek
 datum 18-09-2009
 x-coördinaat 94297,87
 y-coördinaat 396650,15
 Maaiveldhoogte



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

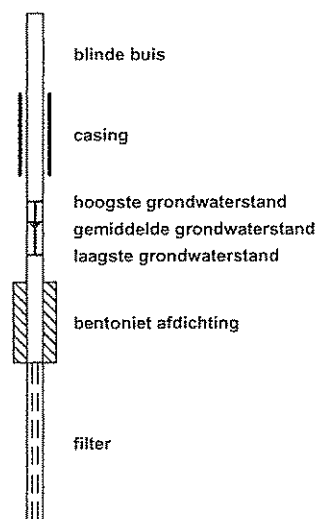
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	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

Analysecertificaten Alcontrol



Analysrapport

29 SEP. *117212

Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs
Postbus 1265
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hooghei II te Zegge
Uw projectnummer : 264200
ALcontrol rapportnummer : 11482938, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : PZ74K8UV

Hoogvliet, 25-09-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 264200. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

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


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

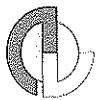
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,


R. van Duijn
Laboratory Manager

Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Hooghei II te Zegge
Projectnummer 264200
Rapportnummer 11482938 - 1Orderdatum 22-09-2009
Startdatum 22-09-2009
Rapportagedatum 25-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	83.8	85.4	80.3	81.4
gewicht artefacten	g	S	23	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Div. materialen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		4.0	2.3	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S		3.6	4.0	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	21	<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	<10	12	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.13	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	28	46	<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	25	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.24	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.53	0.06	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.26	0.04	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.23	0.04	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.27	0.04	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.20	0.03	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.04	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	2.2 ¹⁾	0.30 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.2 ²⁾	0.32 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

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)	MM01 MM01 20 (0-35) 19 (0-35) 13 (0-45) 05 (0-30) 01 (0-30) 04 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 18 (0-30) 16 (0-50) 10 (0-35) 12 (0-45) 14 (0-45) 09 (0-40) 07 (0-25) 02 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 15 (70-120) 06 (65-115) 06 (115-160) 01 (120-170) 01 (170-200)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 19 (75-125) 19 (160-210) 13 (125-150) 13 (150-190) 04 (65-115) 04 (115-165)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Hooghei II te Zegge
Projectnummer 264200
Rapportnummer 11482938 - 1Orderdatum 22-09-2009
Startdatum 22-09-2009
Rapportagedatum 25-09-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
<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)	MM01 MM01 20 (0-35) 19 (0-35) 13 (0-45) 05 (0-30) 01 (0-30) 04 (0-40)
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02 18 (0-30) 16 (0-50) 10 (0-35) 12 (0-45) 14 (0-45) 09 (0-40) 07 (0-25) 02 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03 15 (70-120) 06 (65-115) 06 (115-160) 01 (120-170) 01 (170-200)
004	Grond (AS3000)	MM04 MM04 19 (75-125) 19 (160-210) 13 (125-150) 13 (150-190) 04 (65-115) 04 (115-165)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Hooghei II te Zegge
Projectnummer 264200
Rapportnummer 11482938 - 1

Orderdatum 22-09-2009
Startdatum 22-09-2009
Rapportagedatum 25-09-2009

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 is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :





Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Hoogheijl te Zegge
Projectnummer 264200
Rapportnummer 11482938 - 1

Orderdatum 22-09-2009
Startdatum 22-09-2009
Rapportagedatum 25-09-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11
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	Monsternaam	Verpakking
001	Y2038051	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
001	Y2038054	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
001	Y2038239	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
001	Y2038367	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
001	Y2039078	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
001	Y2039086	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
002	Y2038369	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
002	Y2038385	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
002	Y2038424	18-09-2009	18-09-2009	ALC201

Paraaf: 



Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Hooghei II te Zegge
Projectnummer 264200
Rapportnummer 11482938 - 1

Orderdatum 22-09-2009
Startdatum 22-09-2009
Rapportagedatum 25-09-2009

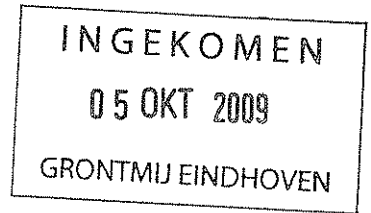
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2038563	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
002	Y2038574	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
002	Y2038608	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
002	Y2039085	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
002	Y2039090	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
003	Y2038211	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
003	Y2038252	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
003	Y2038571	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
003	Y2039066	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
003	Y2039068	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
004	Y2038027	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
004	Y2038036	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
004	Y2038418	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
004	Y2038427	18-09-2009	18-09-2009	ALC201
004	Y2039067	21-09-2009	21-09-2009	ALC201
004	Y2039080	21-09-2009	21-09-2009	ALC201

Paraaf :





Analysrapport



Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs
Postbus 1265
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : hooghei 2
Uw projectnummer : 264200
ALcontrol rapportnummer : 11484584, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : BU6MICZ6

Hoogvliet, 02-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 264200. 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 Hoogvliet (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,


R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam hooghei 2
Projectnummer 264200
Rapportnummer 11484584 - 1

Orderdatum 25-09-2009
Startdatum 25-09-2009
Rapportagedatum 02-10-2009

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

METALEN

barium	µg/l	S	75	110
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	15	7.7
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	37	<15
zink	µg/l	S	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1

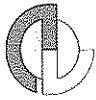
De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

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

001	Grondwater (AS3000)	Pb 19 Pb 19 (165-265)
002	Grondwater (AS3000)	Pb 06 Pb 06 (190-390)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam hooghei 2
Projectnummer 264200
Rapportnummer 11484584 - 1

Orderdatum 25-09-2009
Startdatum 25-09-2009
Rapportagedatum 02-10-2009

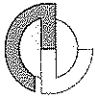
Analyse	Eenheid	Q	001	002
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb 19 Pb 19 (165-265)
002	Grondwater (AS3000)	Pb 06 Pb 06 (190-390)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport


Blad 4 van 6

Projectnaam hooghei 2
Projectnummer 264200
Rapportnummer 11484584 - 1

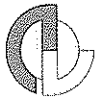
Orderdatum 25-09-2009
Startdatum 25-09-2009
Rapportagedatum 02-10-2009

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.

Paraaf : 





Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam hooghei 2
Projectnummer 264200
Rapportnummer 11484584 - 1

Orderdatum 25-09-2009
Startdatum 25-09-2009
Rapportagedatum 02-10-2009

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-dichlooretheenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (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	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0911190	25-09-2009	25-09-2009	ALC204
001	G5872382	25-09-2009	25-09-2009	ALC236
001	G5872428	25-09-2009	25-09-2009	ALC236
002	B0911197	25-09-2009	25-09-2009	ALC204

Paraaf: 



Grontmij Nederland BV
Dhr. E. Jacobs

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam hooghei 2
Projectnummer 264200
Rapportnummer 11484584 - 1

Orderdatum 25-09-2009
Startdatum 25-09-2009
Rapportagedatum 02-10-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G5843722	25-09-2009	25-09-2009	ALC236
002	G5872431	25-09-2009	25-09-2009	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5

Toetsingskader bodemkwaliteitanalyseresultaten

Projectnaam Hooghei II te Zegge
 Projectcode 264200

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM01 ¹ 1	MM02 ² 1	MM03 ³ 2	MM04 ⁴ 2
droge stof(gew.-%)	83,8	--	85,4	--
gewicht artefacten(g)	23	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Div,materialen--	Geen	--	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	4,0	--	2,3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	-	3,6	--	4,0
METALEN				
barium ⁺	21	<20	<20	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3	<3
koper	<10	12	<10	<10
kwik	<0,10	0,13 *	<0,10	<0,10
lood	28	46 *	<13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	<5	<5
zink	25	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0,03	--	<0,01	--
fenantreen	0,24	--	0,02	--
antraceen	0,05	--	<0,01	--
fluoranteen	0,53	--	0,06	--
benzo(a)antraceen	0,26	--	0,04	--
chryseen	0,23	--	0,04	--
benzo(k)fluoranteen	0,16	--	0,03	--
benzo(a)pyreen	0,27	--	0,04	--
benzo(ghi)peryleen	0,20	--	0,03	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,21	--	0,04	--
pak-totaal (10 van VROM)	2,2	--	0,30	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,2	*	0,32	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 52(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 101(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 118(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 138(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 153(µg/kgds)	<2	--	<2	--
PCB 180(µg/kgds)	<2	--	<2	--
som PCB (7)(µg/kgds)	<14	--	<14	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	a	9,8	a
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20	--	<20	--

Monstercode en monstertraject:

¹ 11482938-001 MM01 MM01 20 (0-35) 19 (0-35) 13 (0-45) 05 (0-30) 01 (0-30) 04 (0-40)
² 11482938-002 MM02 MM02 18 (0-30) 16 (0-50) 10 (0-35) 12 (0-45) 14 (0-45) 09 (0-40) 07 (0-25) 02 (0-50)
³ 11482938-003 MM03 MM03 15 (70-120) 06 (65-115) 06 (115-160) 01 (120-170) 01 (170-200)
⁴ 11482938-004 MM04 MM04 19 (75-125) 19 (160-210) 13 (125-150) 13 (150-190) 04 (65-115) 04 (115-165)

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 3.6% ; humus 4%
2 lutum 4% ; humus 2.3%

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

Monstercode	Pb 19 ¹	Pb 06 ²
METALEN		
barium	75 *	110 *
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a
kobalt	15	7,7
koper	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05
lood	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6
nikkel	37 *	<15
zink	<60	<60
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --
xylenen	<0,3 --	<0,3 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,3	<0,3
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	<0,1 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	<0,2 --	<0,2 --
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --
som dichloorpropanen	<0,75 --	<0,75 --
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a
trichlooretheen	<0,6	<0,6
chloroform	<0,6	<0,6
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a
tribroommethaan	<0,2	<0,2
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a

Monstercode en monstertraject:

¹	11484584-001	Pb 19 Pb 19 (165-265)
²	11484584-002	Pb 06 Pb 06 (190-390)

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 waterbodemonsters (in u.v. partikelvrijheid)

Regeling Bodemwettelijk, 20 december 2007, DJZ7007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.welken.nl
 Intervallewaarden grond: Circulaire Bodemwetgeving 2009, Staatscourant 87, 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 toetsing op getuenteerde grenswaarden, zie Allocated report nr. 11482938
 Datum toetsing: 28-9-2008 Versie: ALLOC-20080909

Project: Hooghal II te Zegge (264200)

Monster: MW01

Gebodene bodemonnemken voor toetsing:
 - op stofgehalte: 4,0 % @
 - nitrogeengehalte: 3,5 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gethalte naar st. bodem	Grond			Waterbodem			Intervallewaarde / Tussenwaarde 4)	
				Ontvangend RBK tabel 1 > 2AV of Klasse	Vgl. met AS3000 grond	Topassen op land RBK tabel 1 > 2AV of Klasse	Topassen onder water RBK tabel 2 > 2AV of Klasse	Topassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2 > 2AV of Klasse	Topassen op land RBK tabel 1 > 2AV of Klasse		Vgl. met AS3000 wabo
Metalen	mg/kg ds										
Blei	mg/kg ds	71	62,815	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,36	0,376	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<3	6,283	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Kroon [Cr]	mg/kg ds	<10	12,883	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Swak [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,097	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Wolfram [W]	mg/kg ds	<0,5	0,500	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,650	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	9,007	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	25	52,355	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Kohlenwaterstoffen	mg/kg ds										
Naphthalen	mg/kg ds	0,03	0,0750								
Fluoranthen	mg/kg ds	0,24	0,6000								
Anthracen	mg/kg ds	0,05	0,1250								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,3250								
Chrysen	mg/kg ds	0,23	0,6120								
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,28	0,6500								
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg ds	0,27	0,6750								
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg ds	0,18	0,4500								
Benzo(e)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,3250								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,2	0,5000								
Fluorantaleen (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	2,2	2,200	wonen	AW	AW	AW	wonen	AW	AW	<T
PCB	mg/kg ds										
PCB 28	mg/kg ds	<0,002	0,0035								
PCB 52	mg/kg ds	<0,002	0,0035								
PCB 101	mg/kg ds	<0,002	0,0035								
PCB 118	mg/kg ds	<0,002	0,0035								
PCB 123	mg/kg ds	<0,002	0,0035								
PCB 153	mg/kg ds	<0,002	0,0035								
PCB 180	mg/kg ds	<0,002	0,0035								
PCB (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0095	0,0245	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Overige stoffen	mg/kg ds										
Metaan olie (NFE)	mg/kg ds	<20	35,000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

Aantal getuile	Ontvangend			Klasse ontv. naar st. bodem			Grond ontv. naar st. bodem
	> 2AV Klasse	Vgl. met AS3000 grond	Topassen op land RBK tabel 1 > 2AV of Klasse	Topassen onder water RBK tabel 2 > 2AV of Klasse	Topassen onder water, of ontvangend RBK tabel 2 > 2AV of Klasse	Vgl. met AS3000 wabo	
11	1	0	0	0	0	0	AW
11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW
11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW
18	1	0	0	NVT	3	NVT	AW
11	1	0	0	NVT	2	NVT	AW

1) Topassen overschrijft AW gelden voor alle situaties, overschrijft AW gelden voor de ontvangende bodem.

2) Bodem het is niet mogelijk om een dichtheitswaarde

3) Topassen "NIE" bezocht: niet toetsbaar.

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

5) "getuile" > 2AV of geen AW (vergeleek), maar wel < AS3000 (reproductie), dus mag verondersteld worden lager dan AW te zijn.

6) "NVT" = niet voldoende gegevens, geen conclusie mogelijk of voldoende aan de AW of de AS3000 (reproductie) grens.

7) "AW" = acceptabel, bodem is op de toetsing niet te worden meegenomen. Het toetsprogramma bevat informatie voor waterbodemonsters, beschikbare waarden als indicatoren hiervoor zijn: www.welken.nl

8) "N" = niet toetsbaar, bodem is op de toetsing niet te worden meegenomen. Het toetsprogramma bevat informatie voor waterbodemonsters, beschikbare waarden als indicatoren hiervoor zijn: www.welken.nl

9) "W" = voor bodem en bodem wordt minimaal 2% gebakst, als humuskantim is gemiddeld 2% van bodem = 25% en organische stof = 10%.

10) "B" = bodem getuile voor toetsing overschrijft AW gelden voor alle situaties, overschrijft AW gelden voor de ontvangende bodem.

11) Bodem: interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van Accreditatie Laboratoria

NB de toetsingprogramma is geen uitkomst, problemen met de interpretatie van de toetsing (zoals ook de zelf-oppasbaarheid) of grondtoetsing (zoals ook de zelf-oppasbaarheid) van het materiaal.

Toeiting analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partijkeuringen)

Regeling Bodemwet 2017, DJI2017124397, Integrale versie geldend per 27-4-2019, zie www.wetten.nl
 Intervalluwaarden grond, Circulaire Bodemsamenring 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009, Waterbodem: Staatscourant 19 dec. 2007, nr. 245, met wijzigings Staatscourant 68, 8-4-2009-0 (Alle getaltes in mg/kg ds, voor toelichting op getalteswaarde grenswaarden, zie

Alcohol rapport nr. 1462939 Versie: Alceon0909682109

Datum toelichting: 28-9-2009

Project: Hooghe II te Zoega (264200)
 Klansite: MM02

Gemiddelde bodemwaarde voor toelichting: 4,0% @
 - org. stofgehalte: 3,5% @

parameter	eenheid	gemeten inhoud	goeder inhoud naar st. bodem	Grond			Waterbodem			Intervalluwaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend	Topassen op land	Topassen onder water	Topassen onder water, of ontvangend	Topassen op land	Topassen onder water	
				RBK, label 1 > 2NW of > wonert klasse	RBK, label 1 > 2NW of > wonert klasse	RBK, label 2 > 2NW of > wonert klasse	RBK, label 2 > 2NW of > wonert klasse	RBK, label 1 > 2NW of > wonert klasse	RBK, label 2 > 2NW of > wonert klasse	
Melaten	mg/kg ds	<0							<T	<T
Chloor (Ba)	mg/kg ds	0,276							AW	AW
Chloor (Ca)	mg/kg ds	0,235							AW	AW
Koolst (Co)	mg/kg ds	6,783			AW			AW	AW	AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	1,2	22,086	AW	AW			AW	AW	AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	0,179	wonen	A			wonen	<T	<T
Leaden	mg/kg ds	0,199	1,699	wonen	AW			wonen	<T	<T
Magnesium (Mg)	mg/kg ds	<1,5	0,995	AW	AW			AW	AW	AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	0,007	AW	AW			AW	AW	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,341	AW	AW			AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffen	mg/kg ds	<0,01	0,0175							
Nafthalen	mg/kg ds	0,02	0,0500							
Fluoranthenen	mg/kg ds	<0,01	0,0175							
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0175							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,1000							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,1000							
Benzofluranthenen	mg/kg ds	0,08	0,1750							
Benzokristallineolfinen	mg/kg ds	0,03	0,0750							
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,0750							
Fluoranthene	mg/kg ds	0,32	0,3200	AW	AW			AW	AW	AW
Pk: totaal (10 van VROM) (0,7 fact) 4)										
PCB	mg/kg ds	<0,002	0,0035							
PCB 28	mg/kg ds	<0,002	0,0035							
PCB 52	mg/kg ds	<0,002	0,0035							
PCB 81	mg/kg ds	<0,002	0,0035							
PCB 118	mg/kg ds	<0,002	0,0035							
PCB 153	mg/kg ds	<0,002	0,0035							
PCB 180	mg/kg ds	<0,002	0,0035							
PCB (7) (som, 0,7 fact) 5)	mg/kg ds	0,0098	0,0045	AW	AW			AW	AW	AW
Overige stoffen	mg/kg ds	<0	35,000							
Metalen (excl. Cu)	mg/kg ds									

Conclusie voor het hele monster:

Aantal grubben @	Ontvangend			Topassen op land			Topassen onder water			Overeen- komstige Tussenwaarde
	> 2NW of > wonert klasse	RBK, label 1	RBK, label 2	> 2NW of > wonert klasse	RBK, label 1	RBK, label 2	> 2NW of > wonert klasse	RBK, label 1	RBK, label 2	
11	2	0	0	2	0	0	2	0	0	Tussenwaarde
11	2	0	0	NVT	2	0	NVT	2	0	Tussenwaarde
18	2	0	0	NVT	3	0	NVT	3	0	Tussenwaarde
11	2	0	0	NVT	2	0	NVT	2	0	Tussenwaarde

- 1) Toegestaan overschrijftigen AW gelden voor alle situaties, overschrijftigen W wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Toegestaan overschrijftigen AW gelden voor alle situaties, overschrijftigen W wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 3) Toegestaan "HET" betekent: niet toepasbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 6) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 7) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 8) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 9) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 10) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 11) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

Voor deze toelichting gelden de algemene voorwaarden van AlceonLab. Dit document is het eigendom van AlceonLab en kan vertrouwelijk of anderszins beschermd zijn. Het kopiëren, verspreiden of openbaar maken van dit document is strafbaar. Voor meer informatie, zie www.alceonlab.nl.

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

Regeling Bodemwet, 20 december 2007, DJ2200724397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemwet 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009, Waterbodem: Staatscourant 19 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 88, 8-4-2009, Q (AW) gehalten in mg/kg ds. voor toetsing op gebodenwaarde grenswaarden, 26
 Alconcord rapport nr. 11482938 Datum toetsing: 28-9-2009 Versie: Alconcord28929089

Project: Hooghe II te Zegge (284200)

Monster: MIND

Gebodde bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: 2,2 % @
 - lustragehalte: 4,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			Waterbodem			Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1 > 2AW of >woner? Klasse AW	Topassen op land RBK, tabel 1 > 2AW of >woner? Klasse AW	Vgl. met AS3000 grond	ontvangend RBK, tabel 2 > 2AW of >woner? Klasse AW	Topassen op land RBK, tabel 1 > 2AW of >woner? Klasse AW	Vgl. met AS3000 wabo	
Methan	mg/kg ds	<20	43,400							<T
Benzol	mg/kg ds	<0,35	0,054	AW	AW		AW	AW	AW	AW
Chloroform	mg/kg ds	<3	6,058	AW	AW		AW	AW	AW	AW
Koolst. (Co)	mg/kg ds	<10	13,419	AW	AW		AW	AW	AW	AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	<10	13,419	AW	AW		AW	AW	AW	AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	13,739	AW	AW		AW	AW	AW	AW
Magnesium (Mg)	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW	AW		AW	AW	AW	AW
Manganese (Mn)	mg/kg ds	<5	8,750	AW	AW		AW	AW	AW	AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,947	AW	AW		AW	AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen										
Nalietoon	mg/kg ds	<0,01	0,0304							
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	0,0304							
Anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0304							
Chrysoen	mg/kg ds	<0,01	0,0304							
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,01	0,0304							
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg ds	<0,01	0,0304							
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,01	0,0304							
Benzo(g,h)perylene	mg/kg ds	<0,01	0,0304							
Fluorantaleen (10 van VROM) (0-7 factor)	mg/kg ds	0,07	0,070	AW	AW		AW	AW	AW	AW
PCB										
PCB 28	mg/kg ds	<0,02	0,0061							
PCB 52	mg/kg ds	<0,02	0,0061							
PCB 101	mg/kg ds	<0,02	0,0061							
PCB 118	mg/kg ds	<0,02	0,0061							
PCB 138	mg/kg ds	<0,02	0,0061							
PCB 153	mg/kg ds	<0,02	0,0061							
PCB 180	mg/kg ds	<0,02	0,0061							
PCB (7) (som. 0-7 factor)	mg/kg ds	0,0088	0,0428	AW	AW		AW	AW	AW	AW
Overige stoffen										
Methyle etg (toesaz)	mg/kg ds	<20	62,870	AW	AW		AW	AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

Zaaielij gevel	Zaaielij gevel	Contaminatietoestand				Klasse bodem naar tabel 3	Overige Tussenwaarde
		> 2AW of >woner?	> 2AW of >woner?	> 2AW of >woner?	> 2AW of >woner?		
Grond, ontvangend	11	0	0	0	2	AW	<classenwaarde
Grond, ontvangend	11	0	0	0	2	AW	<classenwaarde
Grond, ontvangend	18	0	0	0	3	NVT	<classenwaarde
Waterbodem, ontvangend/ontvangend onder water	18	0	5	1	NVT	AW	<classenwaarde
Waterbodem, topassie op landbodem	11	1	1	1	NVT	A	<classenwaarde

- 1) Topassie omvattende AW gebied voor alle stoffen, omvattende Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Bodem het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde.
- 3) Toetsing "NIE T" behoeft niet toegevoegd.
- 4) "Tussenwaarde": teel getoelicht in NER 3740.
- 5) "gehalte > 2AW of >woner?" met val < AS3000 nepprocedure, alle met verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- 6) "gehalte > 2AW of >woner?" met val < AS3000 nepprocedure, alle met verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- 7) "gehalte > 2AW of >woner?" met val < AS3000 nepprocedure, alle met verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- 8) "gehalte > 2AW of >woner?" met val < AS3000 nepprocedure, alle met verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- 9) Het resultaat betreft bij de toetsing niet te worden meegenomen. Het toetsprogramma heeft hierna geen rekening (www.centromon.nl, internbericht 28-10-2008)
- 10) voor humus en lijm wordt minimaal 2% gehalten; als biomassa wordt te gemeten wordt de data ook < "woner" moet zijn. Een overschrijding voor "woner" bij toetsing in de toetsing niet meegenomen.
- 11) Bij toetsing voor toetsing overschrijding voor achtergrondwaarden met de data ook < "woner" moet zijn. Een overschrijding voor "woner" bij toetsing in de toetsing niet meegenomen.
- 12) Bij toetsing voor toetsing overschrijding voor achtergrondwaarden met de data ook < "woner" moet zijn. Een overschrijding voor "woner" bij toetsing in de toetsing niet meegenomen.

Voor deze toetsing gelden de afgevoerde waarden van Alconcord Laboratoria
 Het dit toetsingprogramma is geen uitgave, getuige over de mogelijkheden van verspreiding (zowel met als zonder oppervlaktewater) of grondtoetsing 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 ge-

schikt 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.

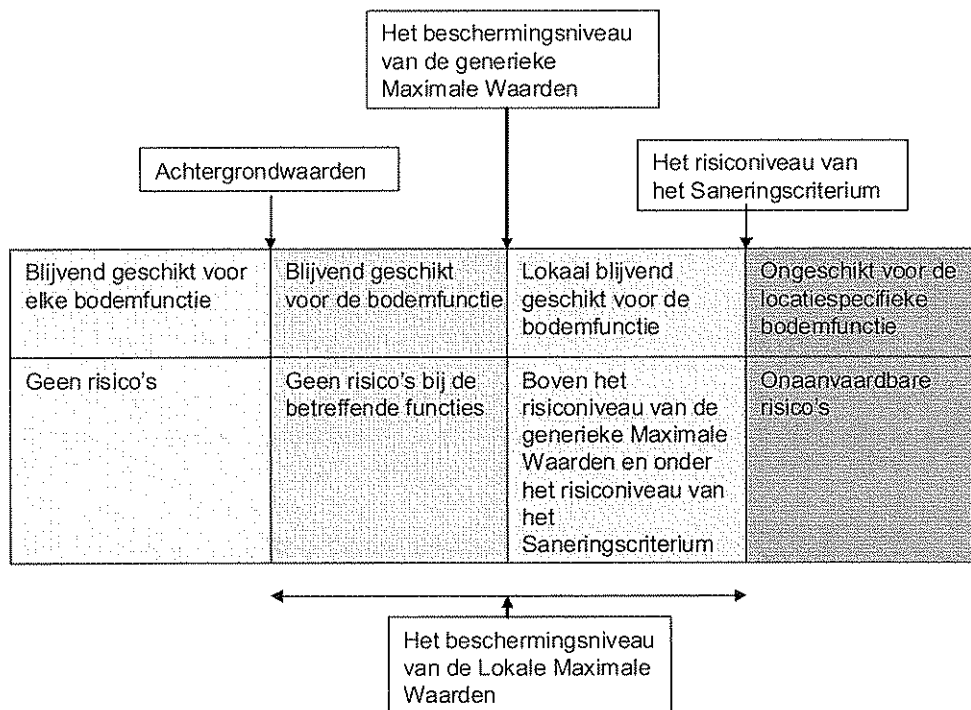
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke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

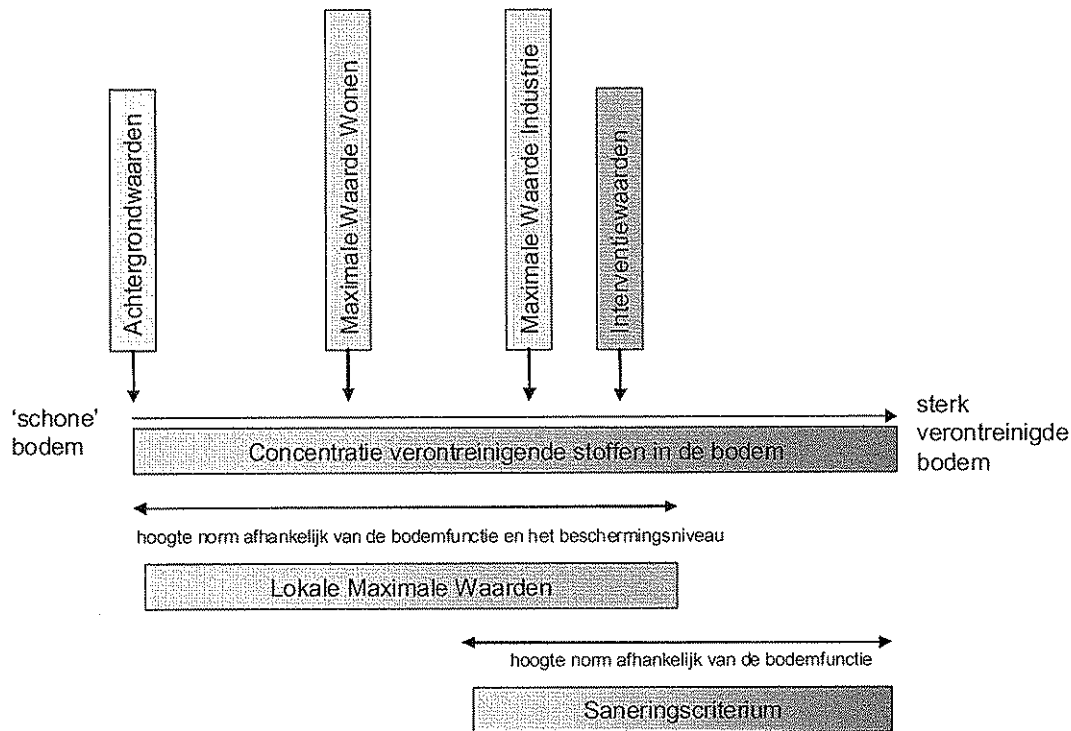
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde 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 huidige of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

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

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

risico's voor de mens

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

risico's voor het ecosysteem

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

risico's voor verspreiding

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

Toelichting saneringstijdstip

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

Zorgplicht

Los van het 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: 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			285	59
cadmium	0,39	4,4	8,4	0,39
kobalt	5,0	34	64	5,0
koper	22	62	103	22
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	34	197	359	34
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	26	39	14
zink	67	205	344	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	8,0	204	400	28
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,0	204	400	20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	76	1038	2000	76

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 3.6%; humus 4%

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			297	61
cadmium	0,36	4,1	7,9	0,36
kobalt	5,2	36	66	5,2
koper	21	60	99	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	192	351	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	27	40	14
zink	65	201	337	65
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,6	117	230	16
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,6	117	230	11
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	44	597	1150	44

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- 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%; humus 2.3%

Tabel: 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	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen	0,80	40	80	0,75
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 bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie) onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

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



NEN-EN-ISO-9001

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



NEN-EN-ISO-14001

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



VCA

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



Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit

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

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

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



SIKB

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

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

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



SC-540

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



VKB

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

Milieukundig laboratoriumonderzoek

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