

Verkennd bodemonderzoek

Vinkenberg te Moergestel

Definitief

Ruimte voor Ruimte cv
Postbus 79
5201 AB 's-Hertogenbosch

Grontmij Nederland B.V.
Eindhoven, 4 oktober 2011

Verantwoording

Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : Vinkenberg te Moergestel
Projectnummer : 290121
Referentienummer : GM-0035305
Revisie : d1
Datum : 4 oktober 2011

Auteur(s) : drs. M.M.H. (Martin) van der Hop
E-mail adres : martin.vanderhop@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ing. V. de Lange
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : ing. S.B. van Heteren
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Zernikestraat 17
5612 HZ Eindhoven
Postbus 1265
5602 BG Eindhoven
T +31 40 265 12 11
F +31 40 244 37 97
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	Algemene locatiegegevens.....	6
2.3	Geraadpleegde bronnen.....	6
2.4	Actuele situatie en historische situatie.....	7
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	8
2.6	Resultaten voorgaande bodemonderzoeken.....	8
2.7	Conclusie vooronderzoek.....	8
2.8	Opstelling onderzoekshypothese.....	9
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	10
3.1	Veldonderzoek.....	10
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	11
4	Resultaten veldonderzoek.....	12
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	12
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	12
4.3	Monsterselectie.....	12
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	14
5.1	Analyseresultaten.....	14
5.2	Toetsingskader.....	14
5.3	Overschrijdingen.....	14
6	Evaluatie.....	16
6.1	Algemeen.....	16
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	16
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	16

Bijlagen:

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4: Analyseresultaten

Bijlage 5: Toetsing analyseresultaten

Bijlage 6: Toetsingkader bodemkwaliteit landbodems

Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Ruimte voor Ruimte cv heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Vinkenberg 16/Heuvelstraat te Moergestel, Gemeente Oisterwijk. 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 planontwikkeling op het terrein en toekomstig gebruik “wonen met tuin”.

Doel van het onderzoek is het verschaffen van inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het bodemonderzoek zal worden aangegeven of er, in milieuhygiënisch opzicht, bezwaren bestaan tegen de voorgenomen ontwikkeling en gebruik van het terrein.

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 gebaseerd op de NEN 5725 (type: standaard vooronderzoek) met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Algemene locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Vinkenberg 16
Coördinaten	x: 140403 y: 393837
Oppervlakte locatie (in m ²)	Ca. 9.800 m ²
Huidig gebruik	Weiland
Verhardingen	n.v.t.

2.3 Geraadpleegde bronnen

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

Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting	Geraadpleegd? Informatie (beschikbaar)?
Internet		
<ul style="list-style-type: none"> www.bodemloket.nl 	Rapporten van toekomstige en reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en bodemsaneringen en locaties van mogelijk bodembelastende (bedrijfs-) activiteiten in het verleden ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving	Geen bodemonderzoek bekend
<ul style="list-style-type: none"> www.kich.nl 	Internetpagina over algemeen cultuurhistorische informatie. Ook is een kaartlaag beschikbaar met de topografische kaart van rond 1900. Deze kaart is gebruikt om te beoordelen of mogelijk watergangen in het gebied gedempt zijn.	Zie 2.4
<ul style="list-style-type: none"> www.ahn.nl 	Internetpagina met gegevens over de hoogteligging	Hoogteligging gemiddeld circa 12,5 m + NAP
<ul style="list-style-type: none"> www.bodemdata.nl 	Internetpagina met onder meer bodemkaarten met gegevens over de bodemopbouw	Geen informatie beschikbaar
<ul style="list-style-type: none"> www.dinoloket.nl 	Internetpagina van TNO	Regionale bodemopbouw, zie 2.5

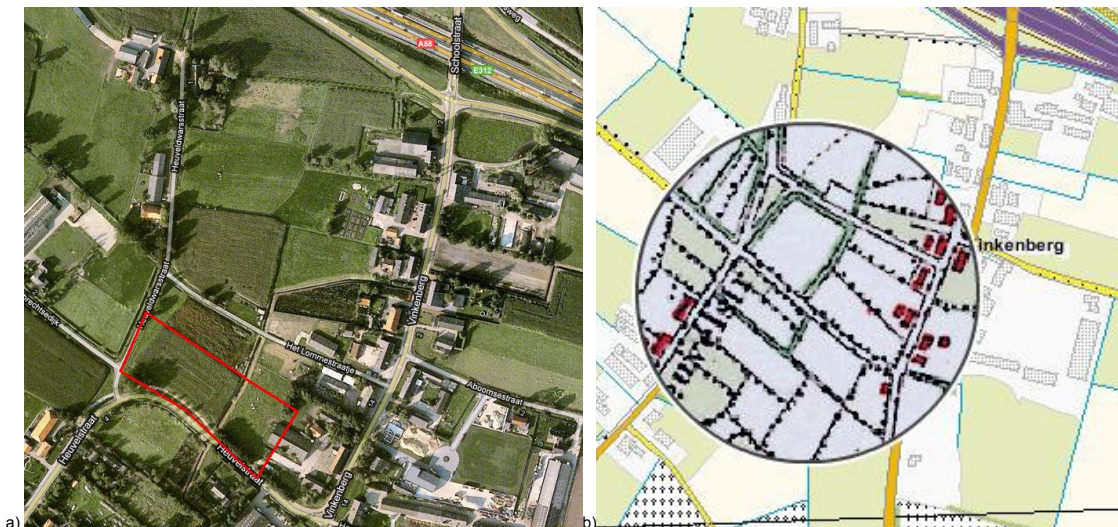
Gemeente Oisterwijk	Bij de milieudienst zijn relevante gegevens aangevraagd omtrent mogelijke bronnen van bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie: <ul style="list-style-type: none"> • (ondergrondse) opslagtanks • Bodemarchief (onderzoeken) • Bodemkwaliteitskaart • Bodembedreigende bedrijfsactiviteiten 	Op de onderzoekslocatie zijn volgens de gemeente Oisterwijk geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Binnen een straal van 50 m is een bodemonderzoek bekend, zie 2.6 Bodemkwaliteitskaart, zie 2.6
Overige bronnen		
• Luchtfoto's	Google maps (bron: www.maps.google.nl)	-
• Interviews	Er zijn geen interviews gehouden	-
• Locatiebezoek	Tijdens het locatiebezoek zijn foto's gemaakt	

2.4 Actuele situatie en historische situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de weg "Vinkenberg" ten zuiden van de rijksweg A58, afslag 9 Moergestel. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend onder Gemeente Oisterwijk, sectie L, nummers 387 en 408 en heeft een oppervlakte van ca. 9.800 m².

Het betreft een landbouwperceel, dat momenteel in gebruik is als maïsland en grasland. Aan de westelijke zijde grenst het perceel aan de weg Heuvelwardsstraat zuidelijke aan de Heuvelstraat. Een deel van de locatie betreft een erf met schuur en een betonnen bak ten behoeve van een voerkuil.

Op 11 juli 2011 heeft een locatiebezoek plaatsgevonden. Hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van verhardingen, ophogingen, storthopen, dempingen, ontgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld. Er zijn op het maaiveld waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bronnen van bodemverontreiniging (asfaltbrokken).



Figuur 2.1 a) Ligging plangebied (bron: www.google.maps.com); b) Topografische kaart uit 1900 (bron: www.kich.nl).

Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat de verkaveling en het oude slotenpatroon sedert 1900 (bron: www.kich.nl) nauwelijks gewijzigd is voor onderhavige onderzoekslocatie. Op basis van bovenstaand kaartmateriaal uit 1900 (figuur 2.1) is uit te sluiten dat er nadien sloten gedempt zijn binnen het onderzoeksgebied.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in navolgende tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/DGV; kaartblad Midden-Brabant, 50 Oost, 51 West).

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte onder maai-veld (m)	Geohydrologische schematisatie	Lithostratigrafie	Samenstelling
0-6	Deklaag	Nuenengroep	Fijn zand met leem
6-54	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Sterksel	Fijn tot grof zand
54-134	Eerste scheidende laag	Formatie van Kedichem/ Tegelen	Uiterst fijn zand met leem/leemlagen
134	Tweede watervoerend pakket	Formatie van Tegelen/ Maassluis	Fijn tot grof zand

Op grond van de TNO gegevens wordt geconcludeerd dat het niet geheel duidelijk is of er sprake is van een kwel- dan wel infiltratiesituatie. Het freatisch grondwater stroomt in noordoostelijke richting.

2.6 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Bij de Gemeente Oisterwijk zijn relevante gegevens aangevraagd omtrent mogelijke bronnen van bodemverontreiniging ter plaatse de percelen L408 en L387 aan de Vinkenbergring. Hierbij is het tankenbestand en het bodemarchief geraadpleegd.

Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied zijn in het gemeentelijk dossier geen bodemonderzoeken bekend.

Binnen een straal van 50 meter van deze locaties is één bodemonderzoek bekend: In 2004 is aan de Vinkenbergring 19c een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn in de bovengrond verhoogde gehalten minerale olie, lood, zink en PAK aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten koper, zink en xylenen aangetroffen. De resultaten van dit onderzoek mogen gezien de leeftijd van het onderzoek niet meer als representatief beschouwd worden.

Tot op heden zijn op de betreffende locaties geen ondergrondse tank(s) verwijderd. Er is ook niets bekend met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van ondergrondse tank(s).

Diffuse bodemkwaliteit

De S.R.E. Milieudienst heeft in juli 2009, in opdracht van de gemeente Oisterwijk, voor het gemeentelijk grondgebied een bodemkwaliteitskaart opgesteld. De bodemkwaliteitskaart verdeelt het gebied in bodemkwaliteitszones, waarbij onderscheid wordt gemaakt voor de bovengrond (0 - 0,5 m -mv) en ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv). Het onderzoeksgebied ligt binnen de zone "Buitengebied en ontwikkelingen na 1995" van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Oisterwijk.

Voor deze zone geldt dat zowel de boven- als ondergrond de bodemkwaliteitsklasse AW-2000 heeft (achtergrondwaarden). De 95-percentielen overschrijden voor geen enkele stof de tussenwaarde voor grond. Er worden hier derhalve geen verhoogde gehalten verwacht.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Bij de gemeente Oisterwijk zijn met betrekking tot bodem geen relevante gegevens bekend van onderhavige onderzoekslocatie. Op basis van de bodemkwaliteitskaart (diffuse bodemkwaliteit) wordt verwacht dat zowel in het grondwater als in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten worden aangetroffen. Derhalve is er vooralsnog vanuit gegaan dat de locatie een agrarische bestemming heeft gehad en dat op de locatie geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Tijdens het locatiebezoek op 11 juli 2011 zijn de volgende waarnemingen verricht, welke niet per definitie verdacht zijn maar wel aandacht verdienen:

- erf met schuur en betonnen bak;
- pad met asfaltbrokken;
- watergang in het midden van het perceel.

De watergang is geen onderdeel van het plangebied en wordt daarom niet onderzocht.

Uit het vooronderzoek blijkt dat nabij de onderzoekslocatie in eerder uitgevoerde onderzoeken slechts licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen. Op basis van het vooronderzoek wordt het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met de onderzoeksstrategie 'onverdacht', conform de NEN 5740, met de navolgende onderzoeksinspanning.

2.8 Opstelling onderzoekshypothese

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

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

In tabel 2.4 is de indeling in deellocaties met de bijbehorende onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 2.4: te onderscheiden deellocaties met onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (in m ²)	Verdacht/ Onverdacht	Aard verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie ¹
Gehele locatie	ca. 9.800	Onverdacht	-	ONV

¹ ONV *Onverdacht*

Op basis van het vooronderzoek zijn er geen verdachte deellocaties aan te merken ten aanzien van bodemverontreinigingen.

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. Vooralsnog is er geen aanleidingen voor het uitvoeren van een onderzoek naar asbest in de bodem, conform NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de onderzoekslocatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Bij de uitvoering van het veldwerk dient aandacht te worden 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 gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 10, 11 en 18 augustus 2011, volgens BRL SIKB 2000 en de bijbehorende VKB protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk dat is uitgevoerd door dhr. B. v/d Broek op 10 en 11 augustus 2011 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, zie tabel 3.1;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m in 2 diepere boorgaten;
- het doorpompen van de peilbuis direct na plaatsing hiervan.

Onderstaande werkzaamheden zijn door dhr. B. v/d Broek verricht op 18 augustus 2011:

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

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 peilbuis.

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 boringen en verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Locatie	Strategie	Oppervlakte (m ²)	Boringen			Aantal en soort analyses ¹	
			1,0 m-mv	2,0 m-mv	boring met peilbuis	Grond STAPg, lutos	Grondwater
Gehele locatie	ONV	ca. 9.800	14	4	2	3 x bg, 2 x og	2 x STAPw
1 STAPg	<i>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</i>						
STAPw	<i>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</i>						
lutos	<i>lutum en organische stof gehalte</i>						

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. Voor een beeld van de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Het grondwater bevond zich op 18 augustus 2011 op circa 1,8 m -mv. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec (uS/cm)
13	2,7 - 3,7	1,9	5,51	300
19	2,0 - 3,0	1,7	5,22	660

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

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
01	1,0	0,0 - 0,4	Zand	Sporen baksteen
02	1,0	0,0 - 1,0	Zand	Resten kolen
03	1,0	0,0 - 0,5	Zand	Sporen baksteen
06	1,0	0,0 - 0,3	Zand	Resten baksteen
13	4,0	0,0 - 0,3	Zand	Zwak asfalthoudend, brokken asfalt
20	1,0	0,0 - 0,4	Zand	Resten kolen

Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen. Nabij boring 13 zijn asfaltbrokken als puinpad waargenomen op het maaiveld.

4.3 Monstersselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond.

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

Tabel 4.3: Monsterselectie

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
<i>Grond:</i>				
MM1bg	0,0 - 0,5	01, 02, 03, 06, 20	STAPg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond met resten kolen/baksteen
MM2bg	0,0 - 0,5	08, 09, 11, 12, 14, 17, 18	STAPg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond
MM3og	0,5 - 2,0	04, 08, 10, 15, 19	STAPg	Milieuhygiënische kwaliteit zandige ondergrond
MM4og	0,7 - 1,9	04, 07	STAPg	Milieuhygiënische kwaliteit kleiige ondergrond
Mbg13	0,0 - 0,3	13	STAPg	Milieuhygiënische kwaliteit bovengrond nabij pad met asfaltbrokken
<i>Grondwater:</i>				
13-1-1	2,7 - 3,7	13	STAPw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater
19-1-2	2,0 - 3,0	19	STAPw	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

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*

bg = bovengrond

og = ondergrond

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*

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

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.

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 (grond) en 5.2 (grondwater).

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

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Mate van verontreiniging		
			> AW	> T	> I
MM1bg	(0,0 - 0,5)	01-1; 02-1; 03-1; 20-1; 06-1	-	-	-
MM2bg	(0,0 - 0,5)	12-1; 14-1; 17-1; 18-1; 08-1; 09-1; 11-1	-	-	-
MM3og	(0,5 - 2,0)	15-4; 19-5; 08-2; 10-3; 04-3	-	-	-
MM4og	(0,7 - 1,9)	04-4; 07-3	-	-	-
Mbg13	(0,0 - 0,3)	13-1	-	-	-

Cadmium [Cd],
Minerale olie (totaal),
PCB (7) (som 0.7 factor)

- > AW : overschrijding van de achtergrondwaarde
 > T : overschrijding van de tussenwaarde
 > I : overschrijding van de interventiewaarde
 - : geen overschrijding

Tabel 5.2: Overschrijdingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Filter	filterstelling (m-mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
13-1-1	2,7 - 3,7	Barium [Ba]	-	-
19-1-2	2,0 - 3,0	Barium [Ba], Nikkel [Ni], Zink [Zn]	-	-

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

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

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

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

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie (nabij de schuur behorende tot Vinkenberg 16), zijn in de zwak asfalthoudende bovengrond (0,0 - 0,3 m -mv) van boring 13, licht verhoogde gehalten aan cadmium, minerale olie en PCB's gemeten. In de overige (meng)monsters zijn zowel in de bovengrond als in de ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen (barium, nikkel en zink) aangetoond.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

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

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

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen zijn tegen de voorgenomen ontwikkeling van het onderzoeksgebied en gebruik als "wonen met tuin".

Ter plaatse van de schuur met betonnen bak op het erf (oostelijk deel) zijn vanwege een betonverharding geen boringen verricht. We adviseren om hier na een eventuele sloop meer inzicht te verkrijgen in plaatselijke bodemkwaliteit, middels aanvullende boringen alvorens eventuele funderingen weer worden opgevuld.

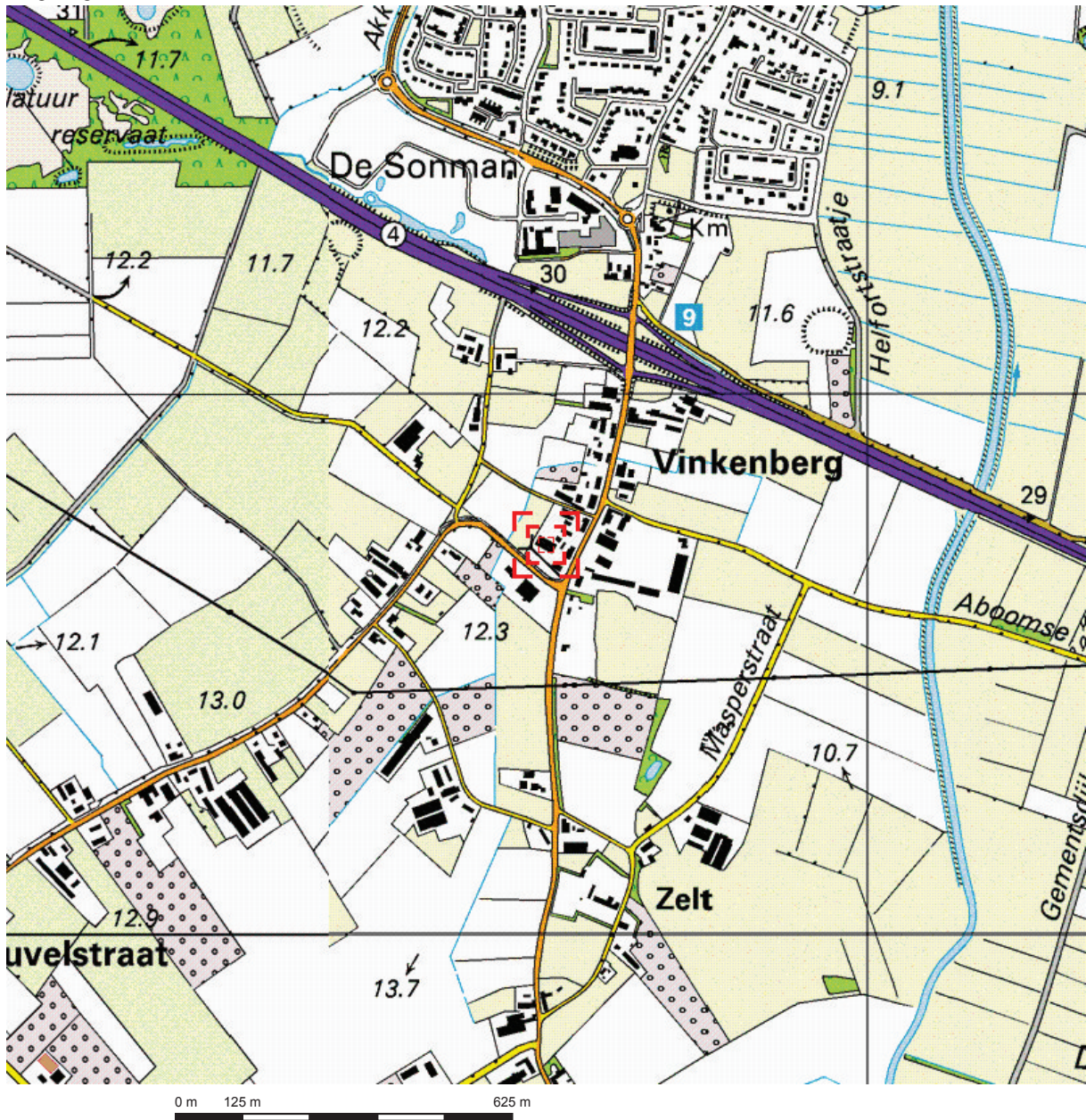
Ter plaatse van het pad met asfaltbrokken is in onderliggende bovengrond geen verontreiniging aangetroffen. We adviseren om de verharding te verwijderen om het gebruik "wonen met tuin" mogelijk te maken.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt is er op basis van de onderzochte parameters geen reden om het grondwater niet te gebruiken als sproeiwater voor toekomstige tuinen.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. 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



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object OISTERWIJK L 387
Vinkenberg 16, 5066 PD MOERGESTEL

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a + b ● c + d ● e ● f *</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis — schietbaan — afrastrering — hoogspanningsleiding met mast — muur — geluidswering</p>
---	---	--

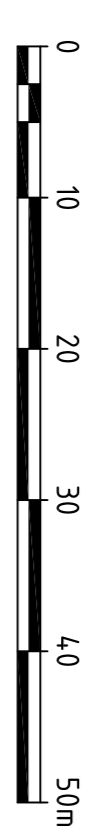
Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen



VERKLARING

- BOORING TOT CA. 1.0 M-NIV
- BOORING TOT CA. 2.0 M-NIV
- ⊙ BOORING MET PELBUIJS
- - - GRENIS ONDERZIEKSLICHTE VBO



CONCEPT

MATEN IN METERS
 DAKMETERS IN MILJEMETERS
 HOOGTEMATEN IN METERS T.O.V. N.A.P.

ruimte
ruimte

VINKENBERG MOERGESTEL

ONTWIKKELINGSMAA TSCHAPPU RUIMTE VOOR RUIMTE

SITUATIEKENNING MET BORINGEN EN PELBUIJZEN

Technische naam	290121 km-276 1028	Bev.	Wijk	Dit	Est	Akt.	Formaat	Schaal
Bouwnummer							A1	1:500
Tekening	290121 km-276 1028-049						29-09-2011	Projectnummer
								1281121
								Ontwerper
								Beoordelaar

Bijlage 3

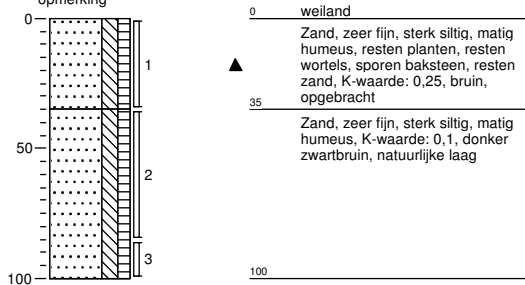
Boorprofielen en verklaringsblad

In deze bijlage is opgenomen:

- boorstaten, 5 pagina's;
- legenda, 1 pagina.

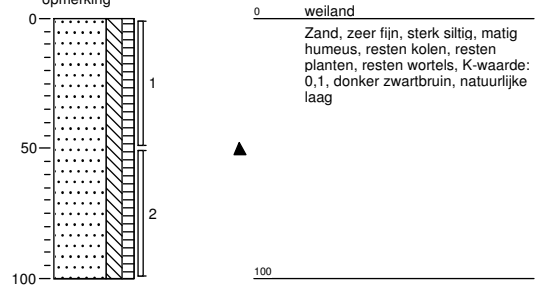
Boring 01

boormeester Bart van den Broek
 datum 10-8-2011
 x-coördinaat 140403,75
 y-coördinaat 393739,93
 opmerking



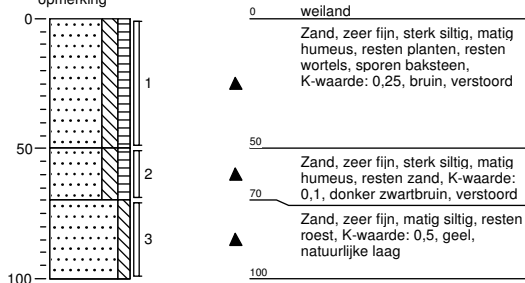
Boring 02

boormeester Bart van den Broek
 datum 10-8-2011
 x-coördinaat 140386,28
 y-coördinaat 393756,63
 opmerking



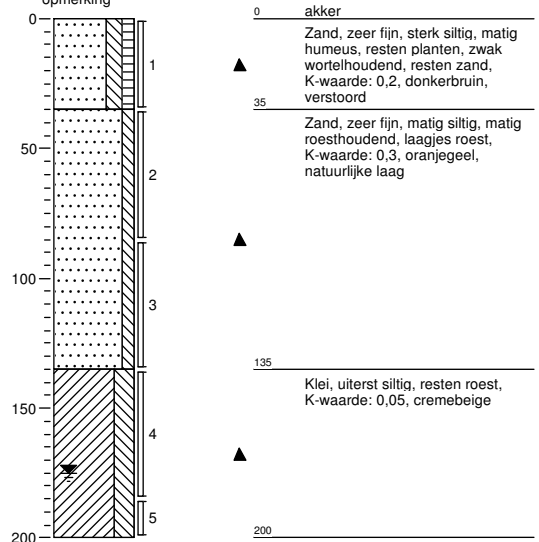
Boring 03

boormeester Bart van den Broek
 datum 10-8-2011
 x-coördinaat 140368,41
 y-coördinaat 393773,98
 opmerking



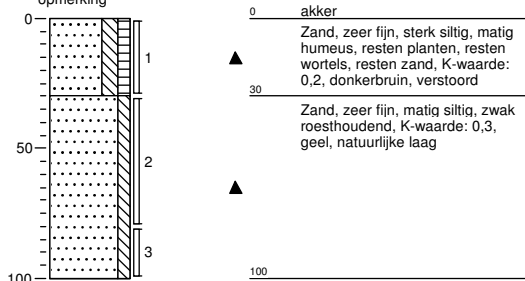
Boring 04

boormeester Bart van den Broek
 datum 11-8-2011
 x-coördinaat 140344,96
 y-coördinaat 393782,03
 opmerking



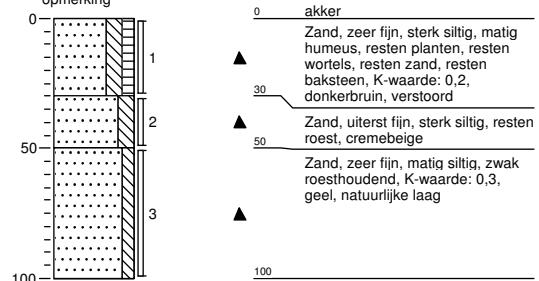
Boring 05

boormeester Bart van den Broek
 datum 11-8-2011
 x-coördinaat 140325,44
 y-coördinaat 393806,55
 opmerking



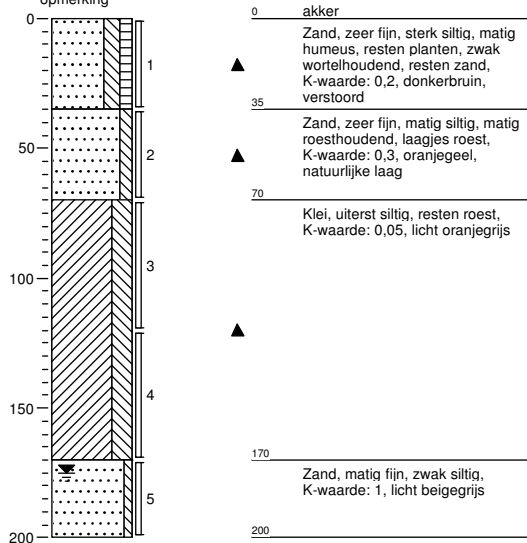
Boring 06

boormeester Bart van den Broek
 datum 11-8-2011
 x-coördinaat 140306
 y-coördinaat 393817,92
 opmerking



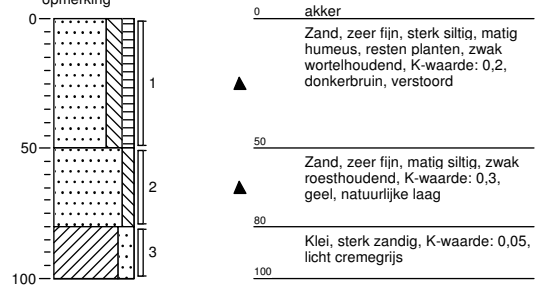
Boring 07

boormeester Bart van den Broek
 datum 11-8-2011
 x-coördinaat
 y-coördinaat
 opmerking



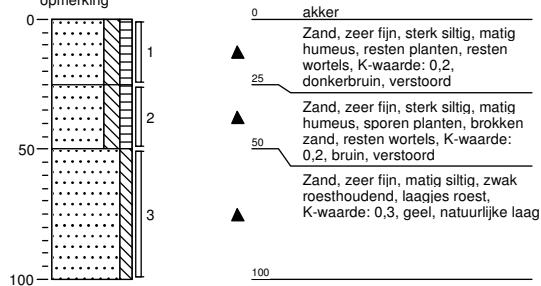
Boring 08

boormeester Bart van den Broek
 datum 11-8-2011
 x-coördinaat 140286,15
 y-coördinaat 393808,06
 opmerking



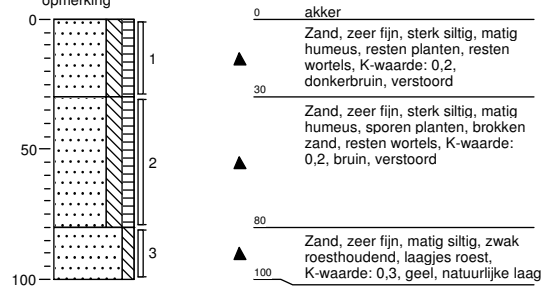
Boring 09

boormeester Bart van den Broek
 datum 11-8-2011
 x-coördinaat 140305,12
 y-coördinaat 393790,89
 opmerking



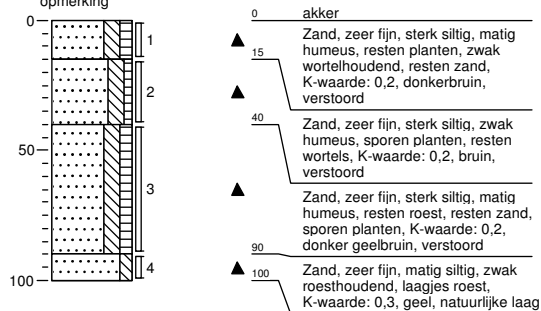
Boring 10

boormeester Bart van den Broek
 datum 11-8-2011
 x-coördinaat 140323,73
 y-coördinaat 393779,38
 opmerking



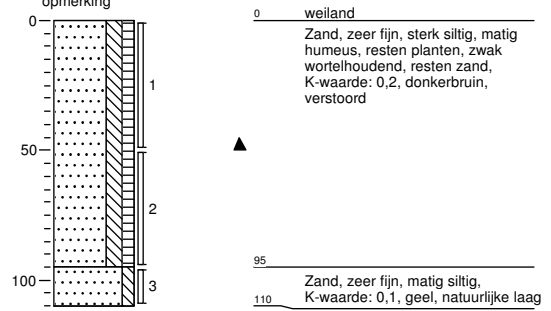
Boring 11

boormeester Bart van den Broek
 datum 10-8-2011
 x-coördinaat 140340,68
 y-coördinaat 393764,96
 opmerking



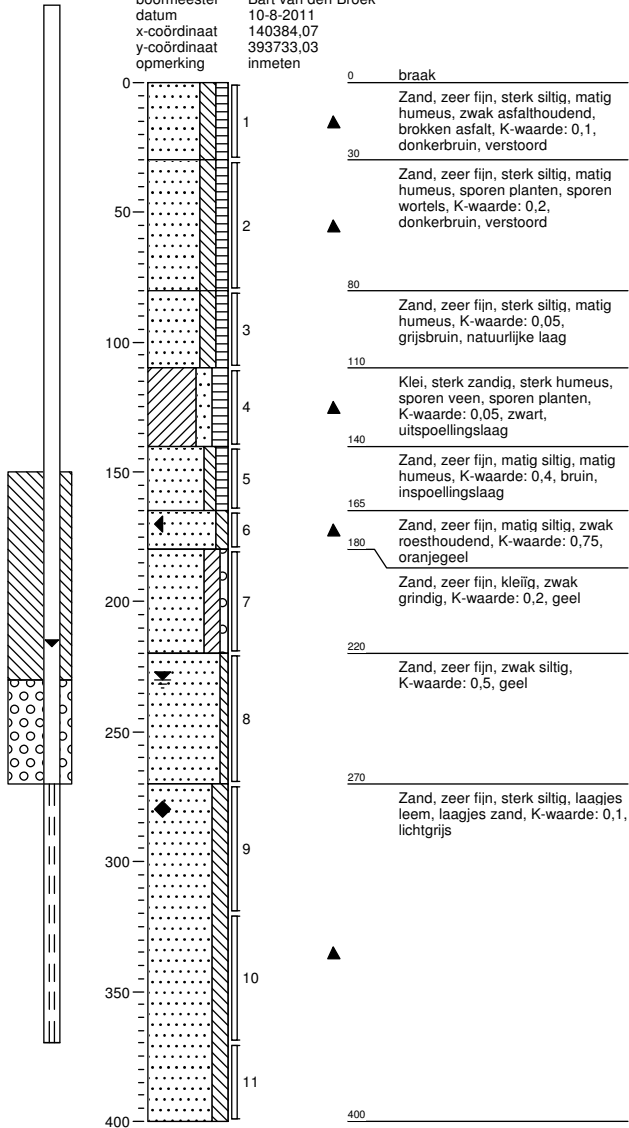
Boring 12

boormeester Bart van den Broek
 datum 10-8-2011
 x-coördinaat 140365,15
 y-coördinaat 393754,58
 opmerking



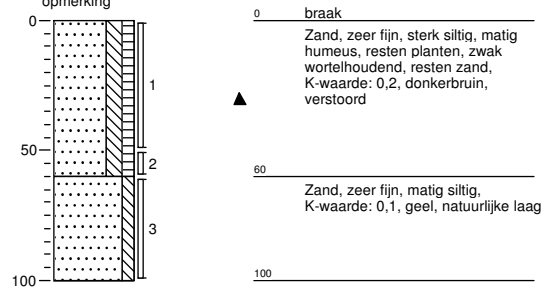
Boring 13

boormeester Bart van den Broek
 datum 10-8-2011
 x-coördinaat 140384,07
 y-coördinaat 393733,03
 opmerking inmetsen



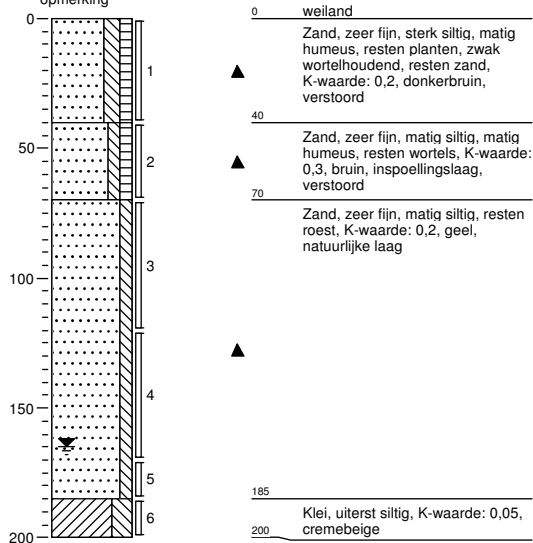
Boring 14

boormeester Bart van den Broek
 datum 10-8-2011
 x-coördinaat 140382,99
 y-coördinaat 393706,41
 opmerking



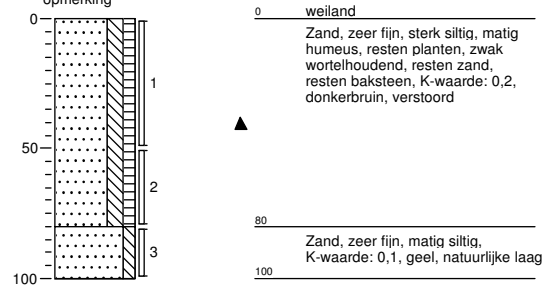
Boring 15

boormeester Bart van den Broek
 datum 10-8-2011
 x-coördinaat 140364,96
 y-coördinaat 393726,1
 opmerking



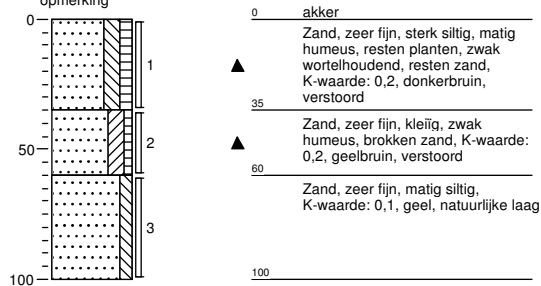
Boring 16

boormeester Bart van den Broek
 datum 10-8-2011
 x-coördinaat 140347,43
 y-coördinaat 393741,41
 opmerking



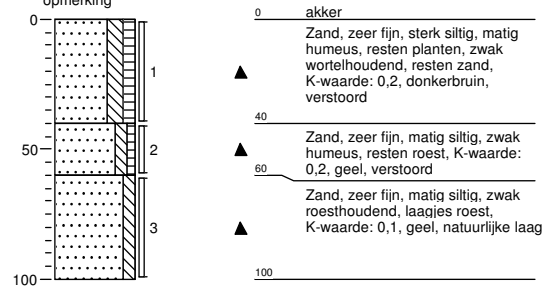
Boring 17

boormeester Bart van den Broek
 datum 10-8-2011
 x-coördinaat 140319,86
 y-coördinaat 393757,55
 opmerking



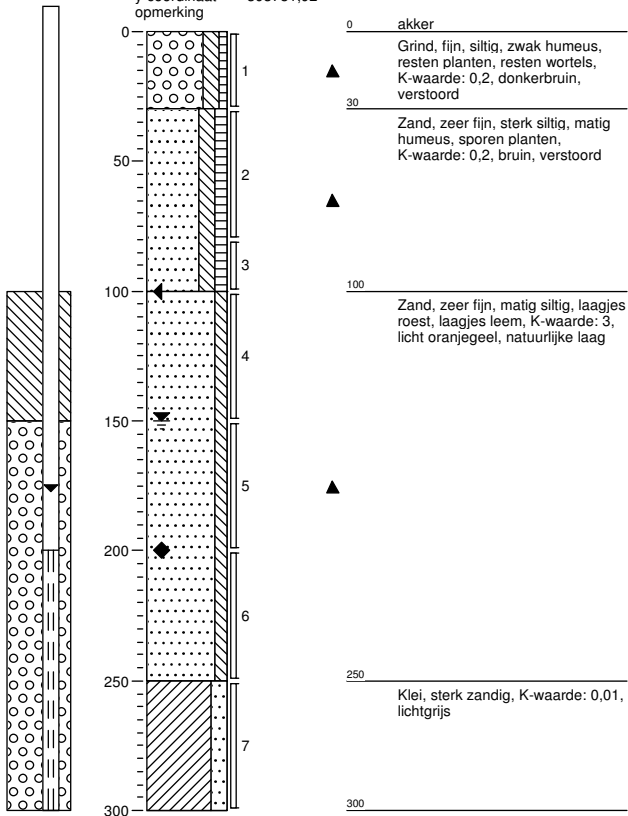
Boring 18

boormeester Bart van den Broek
 datum 10-8-2011
 x-coördinaat 140300,48
 y-coördinaat 393777
 opmerking

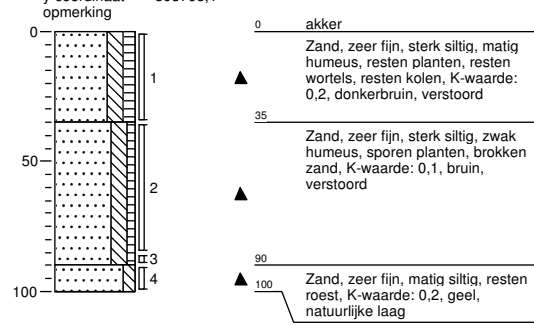


Boring 19

boormeester Bart van den Broek
 datum 10-8-2011
 x-coördinaat 140285,27
 y-coördinaat 393781,92
 opmerking


Boring 20

boormeester Bart van den Broek
 datum 10-8-2011
 x-coördinaat 140260,28
 y-coördinaat 393798,1
 opmerking



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 4

Analyseresultaten

In deze bijlage zijn opgenomen:

- ALcontrol Laboratories, certificaat 11702600, d.d. 22-08-2011, 5 pagina's;
- ALcontrol Laboratories, certificaat 11701440, d.d. 19-08-2011, 7 pagina's.



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : RvR Vinckenberg
Uw projectnummer : 290121-Z2519
ALcontrol rapportnummer : 11701440, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 7XPCZMXP

Rotterdam, 19-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 290121-Z2519. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam RvR Vinckenberg
Projectnummer 290121-Z2519
Rapportnummer 11701440 - 1

Orderdatum 12-08-2011
Startdatum 12-08-2011
Rapportagedatum 19-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.9	86.9	85.2	88.5	85.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	2.8	2.8	<0.5	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.9	1.9	3.7	3.6	9.7
<i>METALEN</i>							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	36	<20	27
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	0.6	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	3.0
koper	mg/kgds	S	12	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	19	<13	26	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	11
zink	mg/kgds	S	47	<20	59	<20	23
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.04	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg 01 (0-35) 02 (0-50) 03 (0-50) 20 (0-35) 06 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM2bg 12 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-35) 18 (0-40) 08 (0-50) 09 (0-25) 11 (0-15)
003	Grond (AS3000)	Mbg13 13 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MM3og 15 (120-170) 19 (150-200) 08 (50-80) 10 (80-100) 04 (85-135)
005	Grond (AS3000)	MM4og 04 (135-185) 07 (70-120)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam RvR Vinckenberg
Projectnummer 290121-Z2519
Rapportnummer 11701440 - 1

Orderdatum 12-08-2011
Startdatum 12-08-2011
Rapportagedatum 19-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	1.1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	1.3	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.0	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	32	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	150	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	180	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1bg 01 (0-35) 02 (0-50) 03 (0-50) 20 (0-35) 06 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM2bg 12 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-35) 18 (0-40) 08 (0-50) 09 (0-25) 11 (0-15)
003	Grond (AS3000)	Mbg13 13 (0-30)
004	Grond (AS3000)	MM3og 15 (120-170) 19 (150-200) 08 (50-80) 10 (80-100) 04 (85-135)
005	Grond (AS3000)	MM4og 04 (135-185) 07 (70-120)

Paraaf :





Projectnaam RvR Vinckenberg
Projectnummer 290121-Z2519
Rapportnummer 11701440 - 1

Orderdatum 12-08-2011
Startdatum 12-08-2011
Rapportagedatum 19-08-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Projectnaam RvR Vinckenberg
Projectnummer 290121-Z2519
Rapportnummer 11701440 - 1

Orderdatum 12-08-2011
Startdatum 12-08-2011
Rapportagedatum 19-08-2011

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2945409	10-08-2011	10-08-2011	ALC201
001	Y2945412	10-08-2011	10-08-2011	ALC201
001	Y2945415	10-08-2011	10-08-2011	ALC201
001	Y2945469	10-08-2011	10-08-2011	ALC201
001	Y2945735	11-08-2011	11-08-2011	ALC201
002	Y2945400	10-08-2011	10-08-2011	ALC201
002	Y2945450	10-08-2011	10-08-2011	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M.M.H. van der Hop

Analysereport

Blad 6 van 7

Projectnaam RvR Vinkenberg
Projectnummer 290121-Z2519
Rapportnummer 11701440 - 1

Orderdatum 12-08-2011
Startdatum 12-08-2011
Rapportagedatum 19-08-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2945471	10-08-2011	10-08-2011	ALC201
002	Y2945480	10-08-2011	10-08-2011	ALC201
002	Y3077291	11-08-2011	11-08-2011	ALC201
002	Y3077369	11-08-2011	11-08-2011	ALC201
002	Y3077382	11-08-2011	11-08-2011	ALC201
003	Y3282983	10-08-2011	10-08-2011	ALC201
004	Y2945404	10-08-2011	10-08-2011	ALC201
004	Y2945466	10-08-2011	10-08-2011	ALC201
004	Y2945737	11-08-2011	11-08-2011	ALC201
004	Y3077267	11-08-2011	11-08-2011	ALC201
004	Y3077320	11-08-2011	11-08-2011	ALC201
005	Y2945744	11-08-2011	11-08-2011	ALC201
005	Y3077372	11-08-2011	11-08-2011	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam RvR Vinkenbergh
Projectnummer 290121-Z2519
Rapportnummer 11701440 - 1

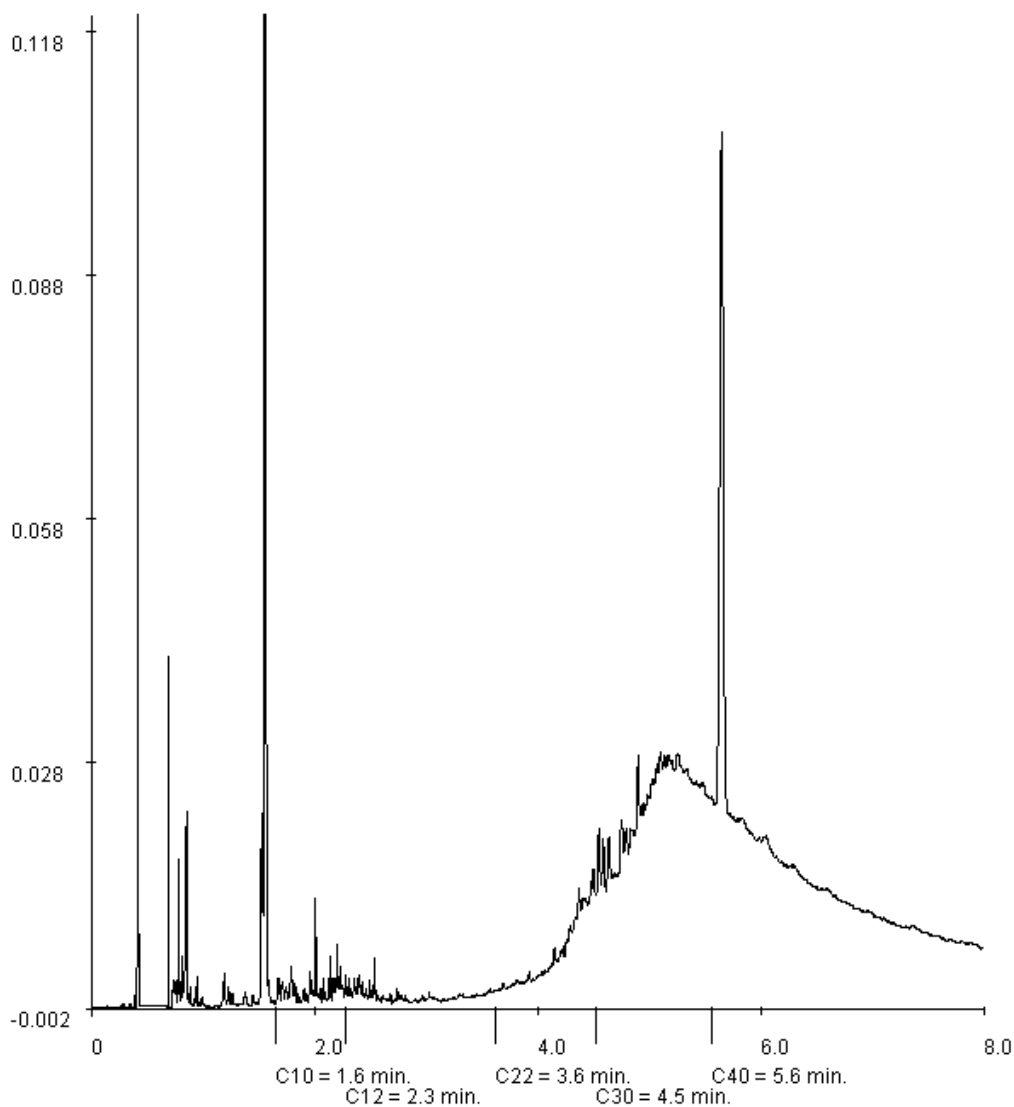
Orderdatum 12-08-2011
Startdatum 12-08-2011
Rapportagedatum 19-08-2011

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen Mbg1313 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





Analyserapport

Grontmij Nederland BV
M.M.H. van der Hop
Postbus 1265
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : RvR Vinckenberg
Uw projectnummer : 290121-Z2519
ALcontrol rapportnummer : 11702600, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : ITYG1WFP

Rotterdam, 22-08-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 290121-Z2519. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam RvR Vinckenberg
Projectnummer 290121-Z2519
Rapportnummer 11702600 - 1

Orderdatum 18-08-2011
Startdatum 18-08-2011
Rapportagedatum 22-08-2011

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

METALEN

barium	µg/l	S	120	120
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	8.2
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	<15	16
zink	µg/l	S	<60	75

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
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 (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 (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
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

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

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

001	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	19-1-2 19 (210-310)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam RvR Vinkenberg
Projectnummer 290121-Z2519
Rapportnummer 11702600 - 1

Orderdatum 18-08-2011
Startdatum 18-08-2011
Rapportagedatum 22-08-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
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>				
	µg/l		<25	<25
	µg/l		<25	<25
	µg/l		<25	<25
	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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	13-1-1 13 (300-400)
002	Grondwater (AS3000)	19-1-2 19 (210-310)



Paraaf :





Grontmij Nederland BV
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam RvR Vinckenberg
Projectnummer 290121-Z2519
Rapportnummer 11702600 - 1

Orderdatum 18-08-2011
Startdatum 18-08-2011
Rapportagedatum 22-08-2011

Monster beschrijvingen

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



Grontmij Nederland BV
M.M.H. van der Hop

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam RvR Vinckenberg
Projectnummer 290121-Z2519
Rapportnummer 11702600 - 1

Orderdatum 18-08-2011
Startdatum 18-08-2011
Rapportagedatum 22-08-2011

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B1072518	19-08-2011	18-08-2011	ALC204
001	G8229345	19-08-2011	18-08-2011	ALC236
001	G8229346	19-08-2011	18-08-2011	ALC236
002	B1072519	19-08-2011	18-08-2011	ALC204
002	G8229339	19-08-2011	18-08-2011	ALC236
002	G8229340	19-08-2011	18-08-2011	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5

Toetsing analyseresultaten

Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1bg ¹ 1	MM2bg ² 2	Mbg13 ³ 3	MM3og ⁴ 4	MM4og ⁵ 5
droge stof(gew.-%)	84,9 --	86,9 --	85,2 --	88,5 --	85,4 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,7 --	2,8 --	2,8 --	<0,5 --	<0,5 --
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	2,9 --	1,9 --	3,7 --	3,6 --	9,7 --
METALEN					
barium ⁺	<20	<20	36	<20	27
cadmium	<0,35	<0,35	0,6 *	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3	<3	3,0
koper	12	<10	<10	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
lood	19	<13	26	<13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	<5	<5	11
zink	47	<20	59	<20	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,02 --	0,02 --	0,02 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)antraceen	0,01 --	0,02 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
chryseen	0,01 --	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	0,01 --	0,02 --	0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	<0,01 --	0,02 --	0,02 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	0,01 --	0,02 --	0,04 --	<0,01 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01 --	0,02 --	0,02 --	<0,01 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,12	0,14	0,14	0,07	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 52(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 101(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 118(µg/kgds)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
PCB 138(µg/kgds)	<1 --	<1 --	1,1 --	<1 --	<1 --
PCB 153(µg/kgds)	<1 --	<1 --	1,3 --	<1 --	<1 --
PCB 180(µg/kgds)	<1 --	<1 --	1,0 --	<1 --	<1 --
som PCB (7) (0.7 fac- tor)(µg/kgds)	4,9	4,9	6,3 *	4,9 ^a	4,9 ^a
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	<5 --	<5 --	32 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	<5 --	<5 --	150 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	<20	<20	180 *	<20	<20

Monstercode en monstertraject

¹	11701440-001	MM1bg 01 (0-35) 02 (0-50) 03 (0-50) 20 (0-35) 06 (0-30)
²	11701440-002	MM2bg 12 (0-50) 14 (0-50) 17 (0-35) 18 (0-40) 08 (0-50) 09 (0-25) 11 (0-15)
³	11701440-003	Mbg13 13 (0-30)
⁴	11701440-004	MM3og 15 (120-170) 19 (150-200) 08 (50-80) 10 (80-100) 04 (85-135)
⁵	11701440-005	MM4og 04 (135-185) 07 (70-120)

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, Staats-

courant 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 2.9% ; humus 3.7%*
 - 2: lutum 1.9% ; humus 2.8%*
 - 3: lutum 3.7% ; humus 2.8%*
 - 4: lutum 3.6% ; humus 0.5%*
 - 5: lutum 9.7% ; humus 0.5%*

Tabel 2: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	13-1-1 ¹	19-1-2 ²
METALEN		
barium	120 *	120 *
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a
kobalt	<5	8,2
koper	<15	<15
kwik	<0,05	<0,05
lood	<15	<15
molybdeen	<3,6	<3,6
nikkel	<15	16 *
zink	<60	75 *
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a
styreen	<0,2	<0,2
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- dichloor-ethenen (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 (0.7 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		
	<25 --	<25 --
	<25 --	<25 --
	<25 --	<25 --
	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	<100 ^a

Monstercode en monstertraject

¹	11702600-001	13-1-1 13 (300-400)
²	11702600-002	19-1-2 19 (210-310)

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.

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 waterbodem.

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

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

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

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

De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming).

Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

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

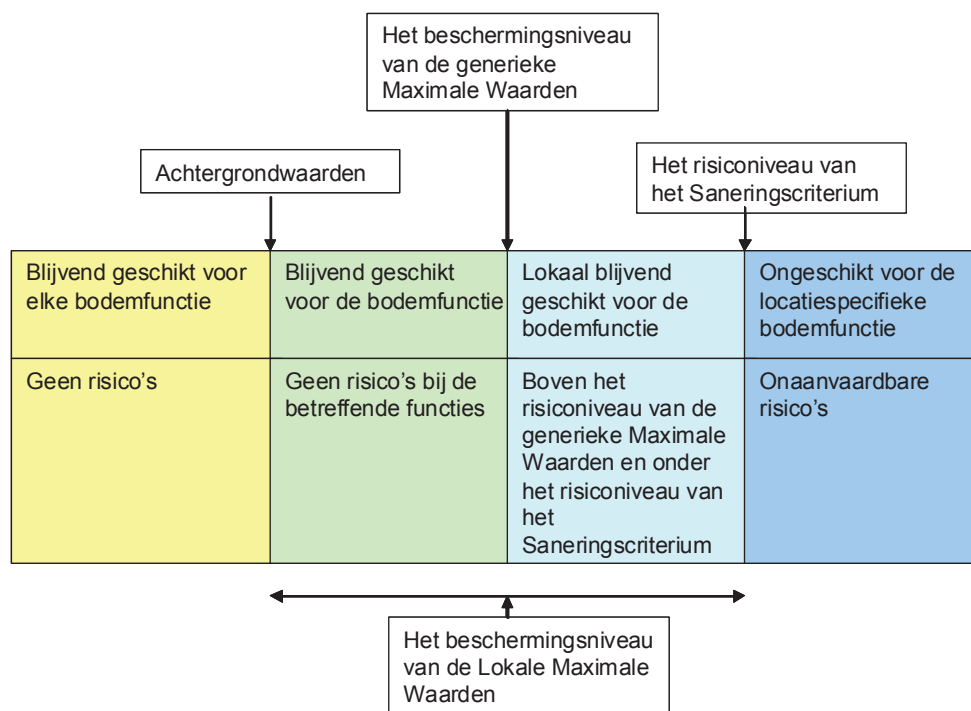
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke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

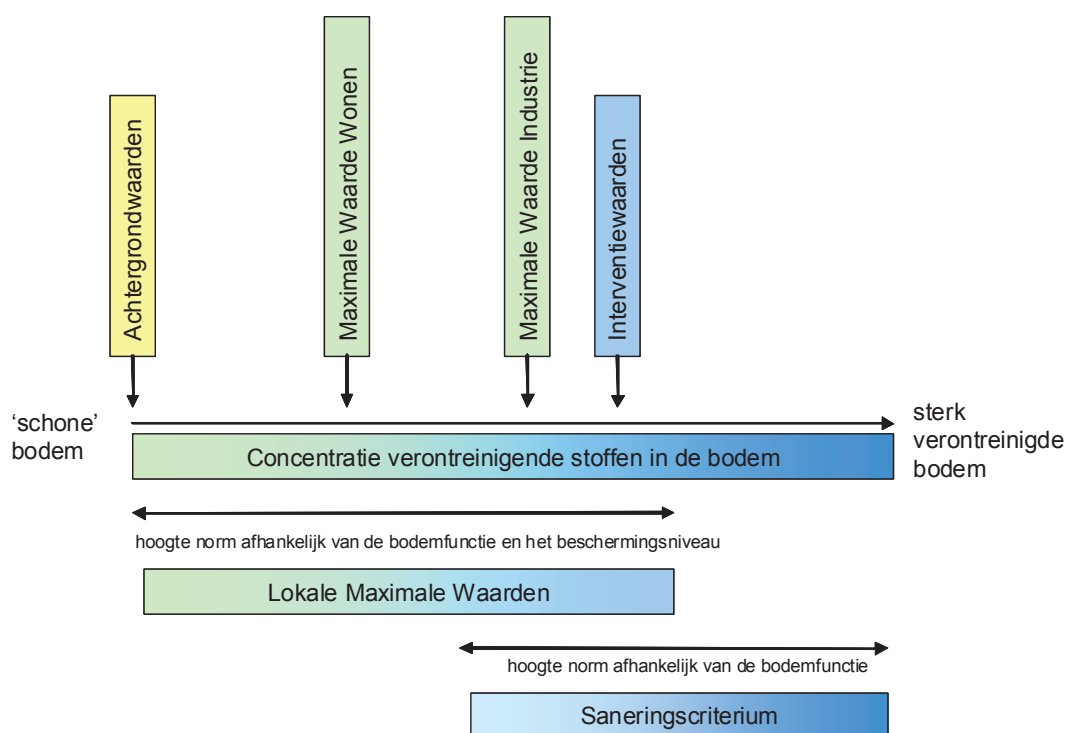
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde 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 toekomstige 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 drijfslag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de Interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m³ of als het wel groter is dan 6.000 m³ dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Toelichting saneringstijdstip

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

Zorgplicht

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

Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie

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

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

	0.5			0.5			2.8			2.8		
	3.6			9.7			1.9			3.7		
humus (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
lutum (% op ds)												
Barium [Ba]	59	172	285	96	281	466	49	143	237	60	174	288
Cadmium [Cd]	0,36	4,0	7,7	0,39	4,4	8,4	0,36	4,1	7,8	0,37	4,2	8,0
Kobalt [Co]	5,0	34	64	7,9	54	100	4,3	29	54	5,1	35	64
Koper [Cu]	20	59	97	25	70	116	20	57	94	21	60	100
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,12	14	28	0,11	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	33	190	347	36	211	385	32	187	342	33	193	352
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	14	26	39	20	38	56	12	23	34	14	26	39
Zink [Zn]	64	196	328	82	252	422	60	185	310	65	201	336
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0056	0,14	0,28	0,0056	0,14	0,28
Minerale olie (totaal)	38	519	1000	38	519	1000	53	727	1400	53	727	1400

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

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 (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
styreen	6,0	153	300	6,0
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10	0,10
dichloormethaan	0,01	500	1000	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,01	10	20	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan			630	2,0
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

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

Bijlage 7

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

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

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel Kwalibo) richt zich op kwaliteit én integriteit van de 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".



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 partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000)
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de ministers van VROM en V&W

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



SC-540

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



VKB

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

Milieukundig laboratoriumonderzoek

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