



Verantwoording

Aanvullend bodemonderzoek

De Drenkeling, Zone A, Rockanje

Titel : Aanvullend bodemonderzoek
Subtitel : De Drenkeling, Zone A, Rockanje
Projectnummer : 312351
Referentienummer : GM-0045899
Revisie : D1
Datum : 30 januari 2012

Definitief

Auteur(s) : ir. M.A. Langeveld
E-mail adres : maaike.langeveld@grontmij.nl
Gecontroleerd door : P.A. van Aalst
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : drs. R.A. Crul
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Grontmij Nederland B.V.
Coenecoop 55
2741 PH Waddinxveen
Postbus 190
2740 AD Waddinxveen
T +31 182 62 55 00
F +31 182 62 55 10
www.grontmij.nl

Gemeente Westvoorne
Postbus 550
3235ZH ROCKANJE

Grontmij Nederland B.V.
Waddinxveen, 30 januari 2012

Inhoudsopgave

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

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	Bekende gegevens.....	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Inleiding.....	6
2.3	Bekende gegevens.....	7
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie.....	7
2.5	Bodemkwaliteitskaart.....	8
2.6	Opstelling onderzoeksstrategie.....	8
3	Veld – en laboratoriumwerkzaamheden.....	10
3.1	Veldonderzoek.....	10
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	10
4	Resultaten veldonderzoek.....	12
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens.....	12
4.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	12
4.3	Monsteselectie.....	13
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	14
5.1	Analyseresultaten.....	14
5.1.1	Mate van bodemverontreiniging.....	14
5.2	Overschrijdingen.....	14
6	Evaluatie.....	16
6.1	Algemeen.....	16
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	16
6.2.1	Grond.....	16
6.2.2	Grondwater.....	16
6.3	Mate en omvang verontreiniging.....	16
6.4	Conclusies en aanbevelingen.....	16

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Westvoorne heeft Grontmij Nederland B.V. als vervolg op het verkennend bodemonderzoek¹, een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van De Drenkeling, Zone A, Rockanje.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2. Het gaat hierbij om het westelijk deelgebied aangegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie De Drenkeling, Zone A (woningbouw) en de aangeroepen verontreinigingen in grond en grondwater ter plaatse van deze zone tijdens het in 2010 uitgevoerde verkennend bodemonderzoek¹.

Doel van het aanvullend bodemonderzoek is het nagaan of sprake is van één of meerdere gevallen van ernstige bodemverontreiniging, alsmede het vaststellen of maatregelen noodzakelijk zijn bij de herinrichting van de locatie.

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

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, op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

1.4 Opbouw van het rapport

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

- de bekende gegevens (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 en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

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

¹ Verkennend bodemonderzoek Noordelijke uitbreiding Rockanje te Westvoorne, Grontmij Nederland B.V., referentienummer 99093245, 29 januari 2010.

2 Bekende gegevens

2.1 Algemeen

In 2010 is reeds een verkennend bodemonderzoek² uitgevoerd. In dit hoofdstuk worden de bekende gegevens besproken. Op basis van de bekende gegevens is de onderzoeksstrategie bepaald. Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar het reeds eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

2.2 Inleiding

De onderzoekslocatie Zone A, De Drenkeling is gelegen aan de noordzijde van Rockanje, gemeente Westvoorne. De huidige agrarische gronden op de locatie worden bebouwd volgens het stedenbouwkundig plan zoals aangegeven in het schetsboek "Stedenbouwkundige structuur Drenkeling Rockanje" Deltavormgroep, 1 februari 2011. Het betreft uitsluitend zone A uit dit schetsboek. Er worden woningen gebouwd op deze locatie.

Ten behoeve van het op te stellen bestemmingsplan 'De Drenkeling' dient aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Voor het bestemmingsplan is het van belang aan te tonen dat er geen belemmeringen zijn zowel juridisch, economisch als qua inrichting, om het plan uit te voeren. Het gaat bij het aanvullend bodemonderzoek uitsluitend om zone A (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1 Zone A

² Verkennend bodemonderzoek Noordelijke uitbreiding Rockanje te Westvoorne, Grontmij Nederland B.V., referentienummer 99093245, 29 januari 2010.

2.3 Bekende gegevens

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (Grontmij, 29 januari 2010) blijkt dat in de grond ter plaatse van zone A, gelegen in het westelijk deelgebied, over het algemeen geen tot plaatselijk lichte verontreinigingen met zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), PCB en minerale olie zijn aangetroffen. De in de grond aangetroffen achtergrondwaardeoverschrijdingen zullen naar verwachting geen belemmering vormen voor de beoogde ontwikkeling van het westelijk deelgebied.

Plaatselijk is in mengmonster MM17 van boringen 07 en 39 een sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met lood in de bovengrond van 0,2 - 0,7 m -mv aangetroffen. Dit mengmonster was echter nog niet uitgesplitst. Er is geadviseerd om de exacte omvang van deze verontreinigingen in een later stadium alsnog vast te stellen, aangezien deze mogelijk een belemmering vormen voor de beoogde ontwikkeling van het westelijk deelgebied. Boring 07 is gelegen in Zone A en boring 39 is niet gelegen in Zone A.

Verder is voor de grondwatermonsters van de peilbuizen 62, 65 en 66, gelegen in zone A, sprake van verhoogde detectielimieten voor zware metalen en is mogelijk sprake van een matige verontreiniging met zware metalen. Geadviseerd is om de betreffende peilbuizen opnieuw te bemonsteren en te laten analyseren volgens een op zout grondwater gerichte analysemethode. Voor de overige de peilbuizen gelegen in zone A zijn in het grondwater geen tot lichte verontreinigingen aangetroffen.

In het verkennend bodemonderzoek uit 2010 zijn drie verontreinigingen aangetroffen waarvoor aanvullend onderzoek is geadviseerd:

- sterke verontreiniging met zink en matige verontreiniging met lood in een mengmonster van grond van de boringen 07 (binnen zone A) en 39 (buiten zone A) in het bodemtraject van 0,2 - 0,7 m -mv,
- matige verontreiniging met barium in het grondwater van de peilbuizen 65 en 66.

Uit het verkennend bodemonderzoek is gebleken dat op de locatie na-oorlogse kassen hebben bestaan. In principe kan de locatie op basis hiervan als asbestverdacht worden beschouwd. Aangezien bij het booronderzoek nauwelijks puinbijnemingen zijn aangetroffen en ook geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen, wordt onderzoek naar asbest in de bodem niet noodzakelijk geacht.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan het www.dinoloket.nltg.tno.nl. Op basis van het actueel hoogtebestand Nederland komt de maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie globaal overeen met NAP 0,14 m.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0 tot -19	Zand, afgewisseld met klei en laagjes veen	Deklaag	Formatie van Naaldwijk
-20 tot -37	Matig tot grof zand	1 ^o watervoerend pakket	Formatie van Kreeftenheye

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt in zuidoostelijke richting. Het beheerspeil van het oppervlaktewater bedraagt circa 0,75 m -NAP. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet exact aan te geven en kan plaatselijk afwijken door de aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: provincie Zuid-Holland, RVM rapport 408651002).

2.5 Bodemkwaliteitskaart

De Gemeente Westvoorne beschikt over een bodemkwaliteitskaart waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. Zone A, welke gelegen is in het westelijk deelgebied, valt hierbij onder de zone 'Kuststrook', gebiedstype G1 (geldend voor zowel de boven- en ondergrond) waarbij in de bovengrond en ondergrond naar verwachting geen verhoogde gehalten boven de streefwaarde aanwezig zijn.

2.6 Opstelling onderzoeksstrategie

Tijdens het aanvullend bodemonderzoek zal eerst worden nagegaan of er daadwerkelijk sprake is van verontreinigingen boven de tussenwaarde ter plaatse van zone A. Op basis van de resultaten van fase 1, wordt gekeken of het noodzakelijk is fase 2 en 3 uit te voeren. Indien er geen sprake is van verontreinigingen boven de tussenwaarde zijn geen vervolgstappen nodig. Derhalve wordt het aanvullend bodemonderzoek gefaseerd uitgevoerd.

Fase 1

- nagaan of de verontreiniging met lood en zink zich ter plaatse van boring 07 bevindt; herbemonstering van de peilbuizen 62, 65 en 66 en analyse op zware metalen volgens de standaard AS3000 methode en volgens de methode via standaard additie voor zout grondwater.

Fase 2

Indien van toepassing:

- afperkend onderzoek naar de mate, omvang en ernst van de verontreiniging met lood en/of zink ter plaatse van boring 07,
- telefonische afstemming met bevoegd gezag, indien verhoogde gehalten aan barium en/of andere zware metalen in het grondwater worden aangetroffen, of nadere vervolgmethode noodzakelijk zijn, omdat in deze regio dikwijls sprake is van verhoogde gehalten aan bepaalde metalen zonder duidelijk aanwijsbare bron.

Fase 3

Indien van toepassing:

- verdere afperking van de verontreiniging met zware metalen in grond;
- eventuele vervolgmethode naar aanleiding van verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater.

In tabel 2.2 is per fase een overzicht gegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht wordt 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).

Tabel 2.2: Onderzoeksstrategie

Fase	Deellocatie	Veldwerkzaamheden ¹⁾	Analyses Grond	Grondwater
1	Verificatie verontreiniging lood en zink ter plaatse van boring 07 verificatie zware metalen in grondwater	1 boring tot 1,5 m -mv bemonstering peilbuizen 62, 65 en 66	4 x lood, zink, lutos, ds -	- 3 x ZMgw, 3 x ZMgw-zout
2 (optioneel)	afperking verontreiniging met lood en zink ter plaatse van boring 07	4 boringen tot 1,5 m -mv	4 x lood, zink, lutos, ds	
3 (optioneel)	verdere afperking verontreiniging met lood en zink ter plaatse van boring 07 eventuele vervolgcassies n.a.v. zware metalen ter plaatse van peilbuizen 62, 65 en/of 66	4 boringen tot 1,5 m -mv nader in te vullen, is gebaseerd op: plaatsen 4 peilbuizen met filterstelling 1,5 – 2,5 m -mv	4 x lood, zink, lutos, ds 4 x ZMgw / ZMgw-zout	

lutos, organische stof

ds droge stof

ZMgw barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink (conform AS3000)

ZMgw-zout barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink (methode via standaard additie voor zout grondwater)

¹⁾ onder m -mv wordt verstaan meter minus maalveld of minus onderzijde verhardingsconstructie (= asfalt- of betonverharding inclusief eventuele funderingslaag).

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 volgens voornoemde BRL SIKB 2000 en de bijbehorende SIKB protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd op 24 oktober 2011 door de heren P.H. Jongens en W.K. Schuit 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 twee handboringen: het herplaatsen van boring 7 (hernoemd 7-h) en het herplaatsen van boring 62 (hernoemd 62-h) ten behoeve van het herplaatsen van peilbuis 62;
 - 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 herplaatsen van peilbuis 62 (hernoemd 62-h) met een filterlengte van 1,0 m. Peilbuizen 65 en 66 zijn teruggevonden en hoefden niet te worden herplaatst;
 - het doorpompen van de peilbuis direct na plaatsing hiervan.
- Onderstaande werkzaamheden zijn door de heer W.K. Schuit op 31 oktober 2011 verricht:
- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen 62-h, 65 en 66;
 - het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater;
 - het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen 62-h, 65 en 66.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde boringen en peilbuizen met boordieptes weergegeven. Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de boringen en de peilbuizen. Boring 7-h en peilbuis 62-h zijn geplaatst ter plaatse van boring 7 en peilbuis 62 uit het verkennd bodemonderzoek. Aangezien de locatie van de boring 7-h en peilbuis 62-h overeenkomt met de locatie van boring 7 en peilbuis 62, zijn de herplaatste boringen niet separaat op de tekening in bijlage 2 aangegeven.

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

Fase	Deellocatie	Veldwerkzaamheden ¹⁾	
		Analyses Grond	Grondwater
1	verontreiniging lood en zink boring 07 verificatie zware metalen in grondwater	3 x lood, zink, lutos, ds -	- 3 x ZMgw, 3 x ZMgw-zout

lutos lutum, organische stof

ds droge stof

ZMgw barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink (conform AS3000)

ZMgw-zout barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink (metrode via standaard additie voor zout grondwater)

¹⁾ onder *m -mv* wordt verstaan meter minus maaiveld of minus onderzijde verhardingsconstructie (= asfalt- of betonverharding inclusief eventuele funderingslaag).

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

De analyseresultaten van fase 1 geven geen aanleiding om fase 2 en 3 uit te voeren.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodempopbouw 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 bodempopbouw als volgt worden beschreven.

De beschrijving voor boring 7-h is als volgt: vanaf maaiveld tot circa 1,40 m -mv bevindt zich matig zandige klei. Vanaf 1,40 m -mv tot 1,50 m -mv (is maximale boordiepte) is veen aange- troffen.

De beschrijving voor boring 62-h is als volgt: vanaf maaiveld tot circa 0,15 m -mv bevindt zich sterk zandige klei. Vanaf 0,15 m -mv tot 0,90 m -mv is zand aangetroffen. Vanaf 0,90 m -mv tot 1,40 m -mv is sterk siltige klei waargenomen. Vanaf 1,40 m -mv tot 1,80 m -mv (is maximale boordiepte) is veen aangetroffen.

Het grondwater bevond zich op 31 oktober 2011 op circa 0,7 m -mv. In tabel 4.1 zijn de resulta- ten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (L)	Ec (µS/cm)
62-h	0,8 - 1,8	0,78	7,13	4690
65	1,6 - 2,6	0,73	6,73	11300
66	1,5 - 2,5	0,55	6,94	17420

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 worden niet als afwijkend be- schouwd. Voor het grondwater in de peilbuizen 62-h, 65 en 66 zijn verhoogde waarden van het elektrisch geleidingsvermogen (EC) waargenomen, welke waarschijnlijk zijn te verklaren door de ligging aan de kust en de invloed van brak water. De verwachting is dat deze verhoogde waarden niet door de aanwezigheid van verontreinigende stoffen wordt veroorzaakt. In verband met deze afwijkende condities worden de grondwatermonsters eveneens geanalyseerd volgens een op zout water gerichte analysemethode (middels standaard additie voor zout grondwater).

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 ta- bel 4.2. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigings- kenmerken waargenomen. Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal geen as- bestverdacht materiaal is waargenomen.

Tabel 4.2 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boor- diepte (m -mv)	Zintuiglijke waarneming	
		Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
7-h	1,5	Klei	Resten puin, resten plastic
	0,8 - 1,4	Klei	Resten slib, sporen puin, resten glas

4.3 Monsteselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters, zoals genoemd in § 3.2, heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. De monsters zijn dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van de verdachte legen. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
7-h(1+2)	0,0 - 0,8	7-h	lood, zink, lutos, ds	Verificatie verontreiniging met lood en zink ter plaatse van boring 07
7-h(3+4)	0,8 - 1,4	7-h	lood, zink, lutos, ds	Verticale afperking verontreiniging met lood en zink
7-h(5)	1,4 - 1,5	7-h	lood, zink, lutos, ds	Verticale afperking verontreiniging met lood en zink
lutos ds	lutum, organische stof droge stof			

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.

5.1.1 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.

5.2 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. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater). Tabel 5.2 geeft de resultaten voor grondwater voor zowel de standaard AS3000 methode, als de methode via standaard additie voor zout grondwater.

Tabel 5.1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging
7-h (1+2)	0,0-0,8	7-h	> AW lood
7-h (3+4)	0,8-1,4	7-h	lood, zink
7-h (5)	1,4-1,5	7-h	-

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

Tabel 5.2 Overschrijvingen van toetsingwaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	> T	> I
62-h	0,8 - 1,8	barium	-	-
65	1,6 - 2,6	barium, cadmium, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink*	-	-
66	1,5 - 2,5	barium, cadmium, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink*	-	-
62-h st. ad.	0,8 - 1,8	molybdeen	-	-
65 st. ad.	1,6 - 2,6	molybdeen	-	-
66 st. ad.	1,5 - 2,5	molybdeen	-	-

> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

st. ad. : methode via standaard additie voor zout grondwater

* : Opgemerkt wordt dat de detectielimieten verhoogd zijn voor de grondwatermonsters 65 en 66, welke geanalyseerd zijn volgens de standaard AS3000 methode. De verhoogde detectielimieten worden veroorzaakt door een noodzakelijke verdunning. De verhoogde detectielimiet is echter hoger dan de streefwaarde. Derhalve kan geen uitspraak worden gedaan of deze parameters boven of onder de Streefwaarde aanwezig zijn.

De detectielimieten liggen voor de standaard AS3000 methode voor grondwater hoger als de detectielimieten voor de methode via standaard additie voor zout grondwater. Dit verklaart de verschillen in resultaten tussen de beide methoden.

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. Tijdens het aanvullend bodemonderzoek bleek uit fase 1 dat geen sprake is van verontreinigingen in grond en grondwater boven de tussenwaarde ter plaatse van zone A. De resultaten van fase 1 gaven geen aanleiding voor het uitvoeren van fase 2 en 3. Fase 2 en 3 zijn derhalve niet uitgevoerd.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

6.2.1 Grond

Op de onderzoekslocatie is in de resten puin- en plastichoudende grond van 0,0 – 0,8 m –mv ter plaatse van boring 7-h een lichte verontreiniging met lood aangetroffen. In de grond ter plaatse van boring 7-h zijn zintuiglijk van 0,8 – 1,4 m –mv resten slib, sporen puin en resten glas waargenomen. Deze bodemlaag is licht verontreinigd met lood en zink. In de zintuiglijk schone bodemlaag van 1,4 – 1,5 m –mv zijn geen verontreinigingen met lood en zink aangetroffen.

6.2.2 Grondwater

Analyse grondwater op zware metalen volgens de standaard AS3000 methode

In het grondwater is ter plaatse van peilbuis 62-h een lichte verontreiniging met barium en zijn ter plaatse van peilbuizen 65 en 66 lichte verontreinigingen met barium, cadmium, koper, molybdeen, nikkel en zink aangetroffen.

Analyse grondwater op zware metalen volgens de methode via standaard additie voor zout grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuizen 62-h, 65 en 66 is een lichte verontreiniging met molybdeen aangetroffen.

Aangezien er in fase 1 geen tot lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn aangetroffen, was het niet noodzakelijk fase 2 en 3 van de onderzoeksstrategie uit te voeren.

6.3 Mate en omvang 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. Aangezien er slechts sprake is van lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

6.4 Conclusies en aanbevelingen

De in het verkennend bodemonderzoek bij boring 7 aangetroffen sterke verontreiniging met zink en matige verontreiniging met lood is in ondernavig onderzoek niet aangetroffen. De bodem bij boring 7-h is licht verontreinigd met lood en zink.

Na herbemonstering van de peilbuizen 62-h, 65 en 66 en analyse op zware metalen volgens de standaard AS3000 methode zijn slechts lichte verontreinigingen met zware metalen aangetroffen.

fen. Daarnaast zijn volgens de methode via standaard additie voor zout grondwater slechts lichte verontreinigingen met molybdeen aangetroffen.

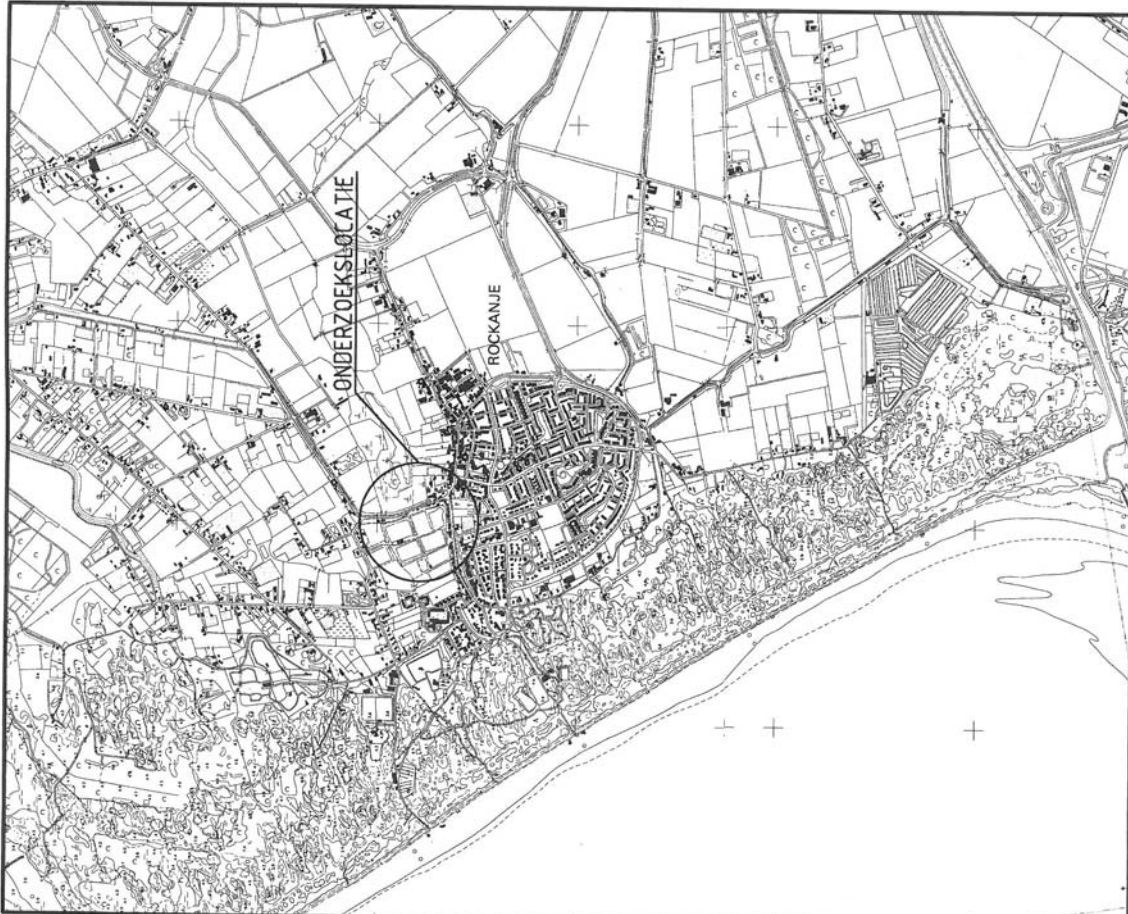
Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek en van het verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat in de grond en in het grondwater op de locatie slechts lichte verontreinigingen zijn aangetroffen. Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de 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. Aangezien er slechts sprake is van lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater, is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De aangetroffen verontreinigingen geven vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen aanleiding tot het nemen van maatregelen om de locatie geschikt te maken voor het toekomstige gebruik als woningbouw.

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond". Daarnaast kan het vanuit civieltechnisch of cultuurtechnisch oogpunt gezien noodzakelijk zijn rekening te houden met diverse bijmengingen in de grond.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Bijlage 2

Situatie met boringen en peilbuizen

In deze bijlage is opgenomen:

- tekening nummer 279365, d.d. 29-01-2010, formaat A0, schaal 1: 1.000.



Grontmij Nederland bv
 Postbus 190
 2740 AD, Waddinxveen
 T +31 182 62 55 00
 F +31 182 62 55 10
 W www.grontmij.com

Project: **VERKENNEND BODEMONDERZOEK NOORDELIJKE
 UITBREIDING ROCKANJE TE WESTVOORNE**

Oprachtgever: **GEMEENTE WESTVOORNE**

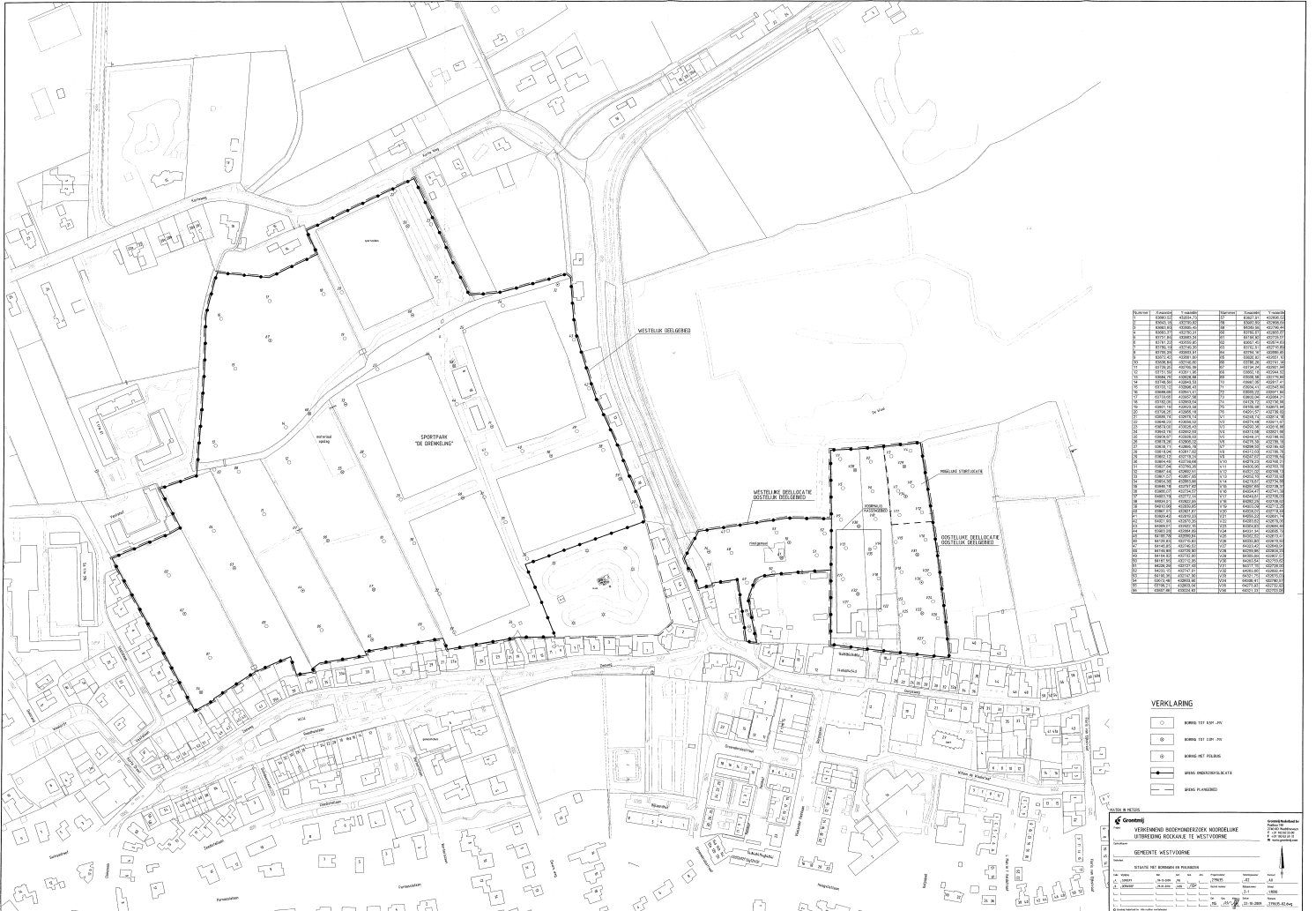
Projectnummer	279635	Tekeningnummer	L-01	Wijziging	DEFINITIEF	Datum	29-01-2010	Grt.	MG	Gez.	AS/P	Bijlagennummer	1	Schaal	1:25000	Formaat	A4
Grontmij Nederland bv	Alle rechten voorbehouden																

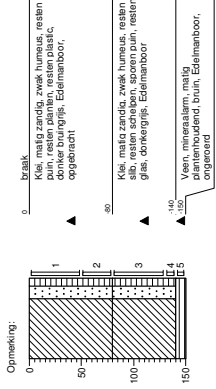
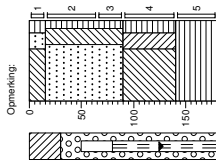


Bijlage 3

Boorprofielen verklaringsblad

- In deze bijlage is opgenomen:
- boorstaten, 1 pagina;
 - legenda, 1 pagina.





Legenda (conform NEN 5104)

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- ulterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volmering

overlig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

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

veen

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

zand

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

grind

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

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter



Bijlage 4

Analysecertificaten

In deze bijlage zijn opgenomen:

- ALcontrol Laboratories, certificaat 11723582, d.d. 28-10-2011, 4 pagina's;
- ALcontrol Laboratories, certificaat 11725424, d.d. 08-11-2011, 6 pagina's.

Analyserapport

Grontmij Nederland B.V.
M Langeveld
Postbus 190
2740 AD WADDINXVEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : De Drenkeling, Rockanje
Uw projectnummer : 312351_NBO
ALcontrol rapportnummer : 11723582, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 4PPKG4CQ

Rotterdam, 28-10-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 312351_NBO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.


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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vernieuwingsvuldiging 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 B.V.
M Langeveld

Blad 2 van 4

Analyserapport

Projectnaam De Drenkeling, Rockanje
Projectnummer 312351_NBO
Rapportnummer 11723582 - 1

Onderdatum 25-10-2011
Startdatum 25-10-2011
Rapportagedatum 28-10-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	74.0	69.7	34.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (glueiveries)	% vd DS	S	5.1	5.9	31.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lulum (todem)	% vd DS	S	20	18	14
METALEN					
lood	mg/kgds	S	48	60	23
zink	mg/kgds	S	110	120	53

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	7-h(1+2) 7-h(1+2) 7-h (0-50) 7-h (60-80)
002	Grond (AS3000)	7-h(3+4) 7-h(3+4) 7-h (80-130) 7-h (130-140)
003	Grond (AS3000)	7-h(5) 7-h(5) 7-h (140-150)

Paraaf :

Grontmij Nederland B.V.
M Langeveld

Blad 3 van 4

Analyserapport

Projectnaam De Drenkeling, Rockanje
Projectnummer 312351_NBO
Rapportnummer 11723582 - 1

Onderdatum 25-10-2011
Startdatum 25-10-2011
Rapportagedatum 28-10-2011

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

Projectnaam De Drenkeling, Rockanje
 Projectnummer 312351_NBO
 Rapportnummer 11723582 - 1

 Onderdatum 25-10-2011
 Startdatum 25-10-2011
 Rapportagedatum 28-10-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond; gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/IIA.1 Grond (AS3000); conform AS3010-2
gewicht antefecten	Grond (AS3000)	Conform AS3000; NEN 5709
aard van de antefecten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeieres)	Grond (AS3000)	Grond/Puin; gelijkwaardig aan NEN 5754, Grond (AS3000); conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
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)
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3391352	24-10-2011	24-10-2011	ALC201
001	Y3391363	24-10-2011	24-10-2011	ALC201
002	Y3391305	24-10-2011	24-10-2011	ALC201
002	Y3391364	24-10-2011	24-10-2011	ALC201
003	Y3391355	24-10-2011	24-10-2011	ALC201

 Grontmij Nederland B.V.
 M Langeveld
 Postbus 190
 2740 AD WADDINXVEEN

Blad 1 van 6

 Uw projectnaam : De Drenkeling, Rockanje
 Uw projectnummer : 312351_NBO
 ALcontrol rapportnummer : 11725424, versie nummer: 1
 Rapport verificatie nummer : 2D4PFS-PC

Rotterdam, 08-11-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 312351_NBO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,


 R. van Duin
 Laboratory Manager

Grontmij Nederland B.V.
M Langeveld

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam De Drenkeling, Rockanje
Projectnummer 312351_NBO
Rapportnummer 11725424 - 1

Onderdatum 31-10-2011
Startdatum 31-10-2011
Rapportagedatum 08-11-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	70	<110 ¹⁾	<110 ¹⁾	45	30
Barium (standaard additie)	µg/l	S	<0.8	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾	<0.4	<0.4
cadmium	µg/l	S	<5	<13 ¹⁾	<13 ¹⁾	<5	<5
cadmium (standaard. add.)	µg/l	S	<15	<38 ¹⁾	<38 ¹⁾	11	11
Kobalt	µg/l	S	<0.05	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05	<0.05
Kobalt (standaard additie)	µg/l	S	<15	<38 ¹⁾	<38 ¹⁾	<10	<10
koper	µg/l	S	<3.6	<9.0 ¹⁾	<9.0 ¹⁾	<10	<10
koper (standaard. add.)	µg/l	S	<15	<38 ¹⁾	<38 ¹⁾	<10	<10
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<10	<10
lood	µg/l	S	<15	<38 ¹⁾	<38 ¹⁾	<10	<10
lood (standaard additie)	µg/l	S	<3.6	<9.0 ¹⁾	<9.0 ¹⁾	<20	<20
Molybdeen	µg/l	S	<15	<38 ¹⁾	<38 ¹⁾	<10	<10
Molybdeen (standaard additie)	µg/l	S	<0.05	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<10	<10
nikkel	µg/l	S	<15	<38 ¹⁾	<38 ¹⁾	<10	<10
nikkel (standaard additie)	µg/l	S	<60	<150 ¹⁾	<150 ¹⁾	<20	<20
zink	µg/l	S	<60	<150 ¹⁾	<150 ¹⁾	<20	<20
zink (std. Add)	µg/l	S					

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	62-h-1-1 62-h-1-1 62-h (80-180)
002	Grondwater (AS3000)	65-1-11165-1-1 65 (160-260)
003	Grondwater (AS3000)	66-1-11166-1-1 66 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	62-h-1-1 62-h-1-1 62-h (80-180)
005	Grondwater (AS3000)	65-1-11165-1-1 65 (160-260)

Grontmij Nederland B.V.
M Langeveld

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam De Drenkeling, Rockanje
Projectnummer 312351_NBO
Rapportnummer 11725424 - 1

Onderdatum 31-10-2011
Startdatum 31-10-2011
Rapportagedatum 08-11-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf:



Paraaf:



Grontmij Nederland B.V.
M Langeveld

Blad 4 van 6

Analyserapport

Projectnaam De Drenkeling, Rockanje
Projectnummer 312351_NBO
Rapportnummer 11725424 - 1

Onderdatum 31-10-2011
Startdatum 31-10-2011
Rapportagedatum 08-11-2011

Analyse **Eenheid** **Q** **006**

METALEN	Eenheid	Q	006
Barium (standaard additie)	µg/l		40
cadmium (standaard. add.)	µg/l		<0.4
Kobalt (standaard additie)	µg/l		<5
koper (standaard. add.)	µg/l		<5
kwik	µg/l	S	<0.05
lood (standaard additie)	µg/l		<10
Molybdeen (standaard additie)	µg/l		<10
nikkel (standaard additie)	µg/l		<10
zink (stc. Add)	µg/l		<20

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

Nummer **Monstersoort** **Monsterspecificatie**

006 Grondwater
(AS3000) 66-1-1166-1-1 66 (150-250)

Grontmij Nederland B.V.
M Langeveld

Blad 5 van 6

Analyserapport

Projectnaam De Drenkeling, Rockanje
Projectnummer 312351_NBO
Rapportnummer 11725424 - 1

Onderdatum 31-10-2011
Startdatum 31-10-2011
Rapportagedatum 08-11-2011

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbereiding en analyses zijn uitgevoerd conform Accrediatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

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

Monstercode	7-h(1+2)	7-h(3+4)	7-h(5)
Booringsnummer	7-h	7-h	7-h
Monstertraject (m -mv)	0,0-0,8	0,8-1,4	1,4-1,5
Bodemtype ¹⁾	1	2	3
Zintuiglijke verontreinigingskenmerken	Resten puin en resten plastic	Resten slib, sporen puin, resten glas	-
droge stof(gew.-%)	74,0	69,7	34,8
gewicht artefacten(g)	<1	<1	<1
aard van de artefacten(g)	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	5,1	5,9	31,5
KORRELROOTTIVEERDELING			
lutum (bodem)(% vd DS)	20	18	14
METALEN			
lood	48 *	60 *	23
zink	110	120 *	53

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 achtergrondwaarden 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
- o 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.

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 20% ; humus 5,1%
 2 lutum 10% ; humus 5,9%
 3 lutum 14% ; humus 31,5%

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

Monstercode	62-h	65	66
Filtertraject (m -mv)	0,80-1,80	1,60-2,60	1,50-2,50
pH	7,13	6,73	6,94
EC (µS/cm)	4690	11300	17420
METALEN			
barium	70 *	<110	<110
cadmium	<0,8 ^a	<2,0	<2,0
kobalt	<5	<13	#
koper	<15	<38	<38
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood	<15	<38	<38
molybdeen	<3,6	<9,0	<9,0
nikkel	<15	<38	<38
zink	<60	<150	<150

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

- * 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
- o 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.

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

Monstercode	65	66	62-h
Filtertraject (m-nv)	1,60-2,60	1,50-2,50	0,80-1,80
pH	6,73	6,94	7,13
EC (µS/cm)	11300	17420	4690
METALEN			
Barium (standaard additie)	30	40	45
cadmium (standaard. add.)	<0,4	<0,4	<0,4
Kobalt (standaard additie)	<5	<5	<5
koper (standaard. add.)	11	<5	11
kwik	<0,05	<0,05	<0,05
lood (standaard additie)	<10	<10	<10
Molybdeen (standaard additie)	<10 ^{a,b}	<10 ^{a,b}	<10 ^{a,b}
nikkel (standaard additie)	<10	<10	<10
zink (std. Add)	<20	<20	<20

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
- o 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.
- o 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

Geef 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_{humanaar}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximale Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humanaar}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humanaar} 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.

De 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 'noot-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 bepalingen voorwaarden.

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

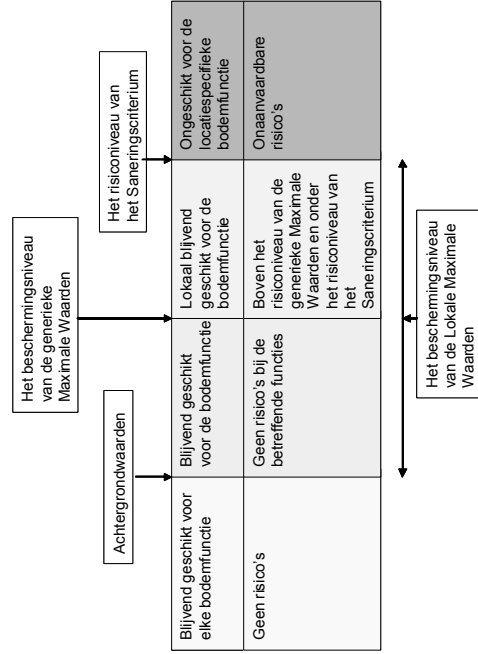
In het gebiedspecifieke toetsingskader van het Besluit Lokale bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd'- en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigingssituatie en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

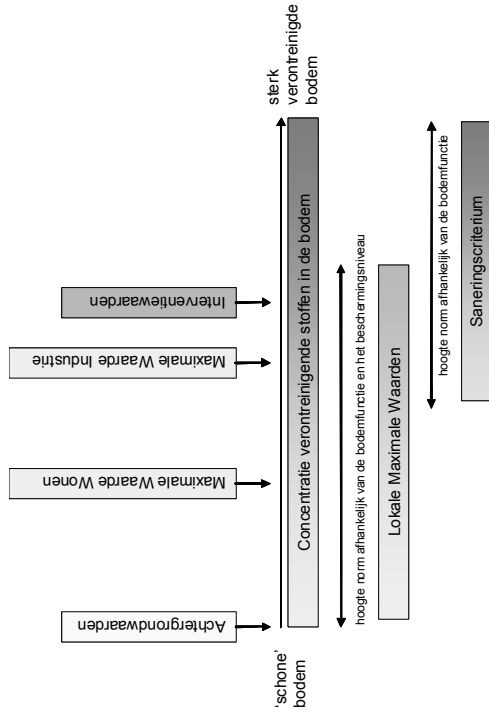
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de interventiewaarde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

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

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging spoedig te worden uitgevoerd tenzij is aangetoond dat er in de huidige of toekomstige situatie geen 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_{humana} wordt ten gevolge van deze verontreiniging in de locatiespecifieke situatie niet overschreden;
- mensen ondervinden geen 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 geen 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 drijfvaag 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

het zorgplichtartikel is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de 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 6.1: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg_{ds}, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	44	256	468	44
zink	118	361	605	118

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+) 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 toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 20%; humus 5,1%

Tabel 6.2: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg_{ds}, tenzij anders aangegeven.

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	43	252	461	43
zink	113	347	580	113

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+) 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 toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 18%; humus 5,9%

Tabel 6.3: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (VROM-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kg_{ds}, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+)	I	AS3000 eis
METALEN				
lood	56	326	505	56
zink	139	428	716	139

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+) 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 toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
3: lutum 14%; humus 31,5%

Tabel 6.4: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

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
Barium (standaard additie)	50	338	625	50
cadmium (standaard. add.)	0,40	3,2	6,0	0,80
Kobalt (standaard additie)	20	60	100	20
koper (standaard. add.)	15	45	75	15
lood (standaard additie)	15	45	75	15
Molybdeen (standaard additie)	5,0	152	300	5,0
nikkel (standaard additie)	15	45	75	15
zink (std. Add)	65	432	800	65

¹⁾ S streefwaarde
 1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110
 tm 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 kwaliteitsstelsel. Dit kwaliteitsstelsel is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel Kwalibo) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediar. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediaris (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 partijkeringen, veldwerk, certificatie en inspectie) onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediaris gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

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



NEN-ISO-9001

Het managementsysteem van Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-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 aangehouden. 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 partijkeringen van grond (BRL SIKB 1000)
 - het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000)
 - milieukundige begeleiding van bodemsanerijen (BRL SIKB 6000)
- Grontmij is voor bovenstaande activiteiten erkend door de ministers van VROM en V&W
- Met dit logo of logo's en 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 milieudieets- en veldwerk bureaus 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.