

Verkennend bodemonderzoek

Rotonde Meerweg Paterswolde



Definitief

Gemeente Tynaarlo

Grontmij Nederland B.V.
Assen, 8 juli 2010

Verantwoording



Titel : Verkennend bodemonderzoek
Subtitel : Rotonde Meerweg Paterswolde
Projectnummer : 296570
Referentienummer : 296570
Revisie :
Datum : 8 juli 2010

Auteur(s) : mw. ing. T.W. Bakker
E-mail adres : tineke.bakker@grontmij.nl
Gecontroleerd door : mw. ing. A.W. Weijer
Paraaf gecontroleerd :
Goedgekeurd door : dhr. drs. R.F.M. Onck
Paraaf goedgekeurd :
Contact : Stationsplein 12
9401 LB Assen
Postbus 29
9400 AA Assen
T +31 592 33 88 99
F +31 592 33 06 67
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Aanleiding en doelstelling	4
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	4
1.4	Opbouw van het rapport	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Historie en actuele terreinsituatie	5
2.2	Opstelling onderzoekshypothese	5
3	Onderzoeksstrategie	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Veldonderzoek	6
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
4	Resultaten veldonderzoek	8
4.1	Bodemopbouw en grondwaterstand	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3	Monsterselectie	8
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	9
5.1	Analyseresultaten	9
5.2	Interpretatie	9
5.3	Interpretatie slib	9
5.3.1	Toetsingkader waterbodembodem	9
5.3.2	Regeling bodemkwaliteit	9
5.4	Resultaten kwaliteitsbepaling	10
6	Evaluatie	13
6.1	Algemeen	13
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem	13
6.3	Conclusies en aanbevelingen	13

- Bijlage 1: Topografische ligging
- Bijlage 2: Situering boringen en peilbuis
- Bijlage 3: Boorprofielen en legenda
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Resultaten toetsing slib
- Bijlage 6: Toetsingkader
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van gemeente Tynaarlo heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Meerweg te Paterswolde. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De topografische 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 tot het laten instellen van een verkennend bodemonderzoek vormt de herinrichting van de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is om na te gaan of in de grond, het grondwater en het slib ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn.

Het onderzoek 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. 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. De kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd op de wijze zoals aangegeven in bijlage 6.

De analyses in dit onderzoek zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

De NV waar Grontmij Nederland BV deel van uitmaakt is geen eigenaar van het terrein beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

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 onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

2.1 Historie en actuele terreinsituatie

Onderstaande informatie is ontleend aan gegevens die de opdrachtgever aan Grontmij heeft verstrekt en gegevens die tijdens de veldinspectie zijn verzameld.

De onderzoekslocatie betreft een deel van het plan gebied "Ronde Meerweg Paterswolde". De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.200 m². Het perceel bestaat uit grasland en heeft geen specifieke functie.

2.2 Opstelling onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als niet verdacht ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de streefwaarde of het geldende achtergrondgehalte.

De waterbodem is conform de NEN 5720 onderzocht. Conform de aanpak van de NEN 5720 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van de waterbodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie 'onverdacht' uitgevoerd uit de NEN 5740. Deze strategie is uitgewerkt in hoofdstuk 3.

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Algemeen

In de volgende paragrafen wordt het uitgevoerde onderzoeksprogramma beschreven. In § 3.2 wordt ingegaan op het veldonderzoek en in § 3.3 komt het laboratoriumonderzoek aan de orde. Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht op 17 juni 2010 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 acht verkennende handboringen, waarvan twee tot circa 0,5 m beneden maaiveld (-mv), vier tot circa 1,5 m -mv en één tot circa 3,0 m -mv. Deze diepste boring is afgewerkt met een peilbuis en is na plaatsing grondig afgepompt;
- het bemonsteren van de sloot met behulp van een zuigerboor en het verzamelen van tien steekmonsters; samenstellen slibmengmonster;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het verzamelen van monsters van het bij de boringen vrijgekomen bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.

Op 24 juni 2010 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en peilbuis.

Het veldwerk is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland BV. Deze groep is erkend voor het uitvoeren van veldwerk onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 – "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (versie 3.2a, 13 maart 2007). Het veldwerk is op basis van deze BRL en de bijbehorende VKB-protocollen 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondwatermonsters en waterpassen" (versie 3.2, 13 maart 2007) en 2002, "het nemen van grondwatermonsters" (versie 3.1, 13 maart 2007), uitgevoerd.

3.3 Laboratoriumonderzoek

In totaal zijn drie grond(meng)monsters, één slibmengmonster en één grondwatermonster geanalyseerd in het milieulaboratorium van ALcontrol laboratories. Een overzicht van de verrichte analyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht laboratoriumonderzoek

onderzochte parameters	aantallen monsters afkomstig van			
	bovengrond ¹⁾	ondergrond ²⁾	waterbodem ²⁾	grondwater
organische stof en lutum (<2 µm)	2	1	1	1
NEN grond/slib ³⁾	2	1	1	nvt
NEN grondwater ⁴⁾	nvt	nvt	nvt	1

1) bovengrond: traject van 0,0 tot 0,5 m -mv

2) ondergrond: traject beneden 0,5 m -mv

3) NEN 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

4) NEN pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzine, toluene, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand

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

Het grondwater bevond zich ten tijde van het de bemonstering op circa 2,0 m-mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele afwijkende kenmerken waargenomen die kunnen duiden op een verontreiniging.

De in de tabel 5.2 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen afwijkende kenmerken

Boringnum- mer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	verontreinigingskenmerk
1	1,7	0,0-0,5	sporen puin
2	1,1	0,0-0,5	sporen puin
3	1,9	0,0-0,5	sporen puin
4	1,3	0,0-0,5	sporen puin
5	3,25	0,0-0,25	sporen puin; rest kolen
5	3,25	0,25-0,75	matig puinhoudend; sintels (matig)
6	1,5	0,0-0,5	sporen puin
6	1,5	0,55-0,8	resten puin

4.3 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek. Een overzicht van de selectie is weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Monsterselectie

Code	Boringnummer(s)	Monstertraject (m -mv)	Motivatie
MM BG-I	1,2,3,4,6,7,8	0,0-0,5	Bovengrond, iets puinhoudend
MM boring 5	5	0,0-0,7	Bovengrond, matig puinhoudend, sintels
MM-OG I	3,5	0,7-1,75	ondergrond
Slib	S1 t/m 10		Mengmonster slib sloot

De gedetailleerde mengmonstersamenstelling is weergegeven in bijlage 4.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

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

5.2 Interpretatie

In de tabellen 5.1 en 5.2 is een toetsing van de analyseresultaten weergegeven. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet bodembescherming, zijn vastgelegd in de "Circulaire Bodemsanering 2009". In bijlage 5 is het toetsingskader toegelicht. De toetsingswaarden voor de grond zijn berekend voor de locatiespecifieke bodem op basis van de geanalyseerde gehalten aan lutum en organische stof. De berekeningswijze is opgenomen in bijlage 5.

Bij de toetsing worden vier klassen onderscheiden:

- Voldoet aan streefwaarde/ achtergrondwaarde (AW) (niet verontreinigd);
- * Voldoet aan het gemiddelde van de streef-/AW en interventiewaarde (licht verhoogd);
- ** Voldoet aan de interventiewaarde (matig verontreinigd);
- *** Overschrijdt de interventiewaarde (sterk verontreinigd).

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

5.3

Interpretatie slib

5.3.1 Toetsingkader waterbodem

De resultaten van de chemische analyses zijn met behulp van het programma @mis getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Wijziging Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 68, 8 april 2009) en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247), behorende bij de Wet bodembescherming. De gehalten die de betreffende achtergrondwaarde en interventiewaarde 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.

5.3.2 Regeling bodemkwaliteit

De resultaten van de chemische analyses zijn tevens getoetst aan de normen voor de toepassing van grond en baggerspecie zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en het Besluit bodemkwaliteit. De toetsing aan de normen uit de Regeling bodemkwaliteit en het Besluit bodemkwaliteit, voor het toepassen van baggerspecie is uitgevoerd met behulp van het programma TOWABO versie 4.0.201 en @mis versie ALcontrol19012010.

Bij de uiteindelijke beoordeling is gekeken naar:

- verspreiden op naastgelegen percelen (verspreidbaar, niet verspreidbaar)
- toepassen in oppervlaktewater (AW2000, klasse-A, klasse-B, niet toepasbaar);
- toepassen op landbodem (AW2000, wonen, industrie en niet toepasbaar).

5.4 Resultaten kwaliteitsbepaling

In de onderstaande tabel 5.1 zijn de uitkomsten van de toetsingen weergegeven. Voor een volledig overzicht van de toetsingen wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel 5.1: *Overzicht uitkomsten toetsing chemische analyses*

	Bodem	Wbb	Verspreiden op aangrenzend perceel	Toepassen in oppervlaktewater	Toepassen op landbodem
Boring 1 t/m 10	Baggerspecie		ja	ja	ja

De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden van de waterbodem worden besproken in hoofdstuk 6.

Tabel 5.2: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM BG-I ¹		Boring 5 ²		MM OG-I ³	
Bodemtype ¹⁾	1		2		3	
droge stof(gew.-%)	88,2	--	77,4	--	77,8	--
organische stof (gloeiverties)(% vd DS)	3,0	--	9,1	--	2,3	--
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	11	--	5,7	--	5,1	--
METALEN						
barium*	60		210		<20	
cadmium	<0,35		0,7	*	<0,35	
kobalt	<3		5,5		<3	
koper	<10		250	***	<10	
kwik	<0,10		0,63	*	<0,10	
lood	30		220	*	<13	
molybdeen	<1,5		1,6	*	<1,5	
nikkel	<5		15		<5	
zink	30		290	**	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--	0,03	--	<0,01	--
fenantreen	0,05	--	1,1	--	0,09	--
antraceen	0,01	--	0,49	--	0,02	--
fluoranteen	0,13	--	2,6	--	0,21	--
benzo(a)antraceen	0,07	--	1,3	--	0,10	--
chryseen	0,07	--	1,2	--	0,13	--
benzo(k)fluoranteen	0,05	--	0,60	--	0,06	--
benzo(a)pyreen	0,07	--	1,0	--	0,08	--
benzo(ghi)peryleen	0,05	--	0,62	--	0,06	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,06	--	0,63	--	0,06	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,56		9,6	*	0,81	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9		4,9		4,9	"
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	8	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	29	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	5	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		40		<20	

Monstercode en monstertraject: (cm-mv)

¹ MM BG-I 1 (0-55) 2 (0-50) 3 (0-55) 4 (0-45) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)

² Boring 5 5 (0-25) 5 (25-70)

³ MM OG-I 3 (55-95) 3 (95-135) 3 (135-185) 5 (70-125) 5 (125-175)

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

* 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.

* 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.

Tabel 5.3: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in µg/l), tenzij anders aangegeven)

Peilbuis	5	
pH	6,1	
Ec (µS/cm)	210	
METALEN		
barium	<45	
cadmium	<0,8	*
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	<3,6	
nikkel	<15	
zink	<60	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,3	
ethylbenzeen	<0,3	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen	<0,3	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	*
styreen	<0,3	
naftaleen	<0,05	*
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	*
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	*
dichloormethaan	<0,2	*
1,1-dichloorpropaan	<0,25	--
1,2-dichloorpropaan	<0,25	--
1,3-dichloorpropaan	<0,25	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	*
tetrachlooretheen	<0,1	*
tetrachloormethaan	<0,1	*
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	*
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	*
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	<0,1	*
tribroommethaan	<0,2	
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<100	*

Monstercode en monstertraject: cm-mv (cm -mv)
5-5-26, 12 5 (300-400)

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld
* 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.

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 de onderzoekslocatie is in de bovengrond (0,0-0,7 m-mv) ter plaatse van boring 5 een sterk verhoogd gehalte aan koper gemeten; de interventiewaarde wordt overschreden. Daarnaast is een matig verhoogd gehalte aan zink geconstateerd; de tussenwaarde wordt overschreden. Voorts zijn licht verhoogde gehalten aangetroffen aan cadmium, kwik, lood en molybdeen; de geldende achtergrondwaarden worden overschreden. Tenslotte is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen; ook hier wordt de achtergrondwaarde overschreden.

In de bovengrond van het overig terreingedeelte en in de ondergrond van het gehele terrein, zijn de onderzochte parameters niet in verhoogde mate aangetoond.

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan de onderzochte parameters gemeten.

In het slibmengmonster is een licht verhoogde gehalte gemeten aan lood. Uit de BBK toetsing is naar voren gekomen dat het slib in de kwaliteitsklasse AW valt voor toepassing op landbodem en waterbodem. Bij het beoordelen van de verspreidbaarheid moet als eerste worden bepaald of de specie voldoet aan de interventiewaarde landbodem. Als dit zo is, dan mag bekeken worden of de specie voldoet aan de ms-PAF. In onderhavige situatie blijkt dit het geval te zijn. Het slib mag daarom verspreid worden op het aangrenzende perceel. De toetsingen van het slib zijn opgenomen in bijlage 5.

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 "niet verdachte locatie", niet juist is. Er is in de bovengrond gehalten gemeten die respectievelijk de interventiewaarde, de tussenwaarde en de achtergrondwaarden overschrijden. Omdat in het bodemprofiel zintuiglijk puin, resten kolen en sintels zijn waargenomen, zijn deze verhoogde gehalten goed verklaarbaar. Formeel dient nader onderzoek te worden verricht om de verontreiniging in kaart te brengen. Het lijkt hier echter om een verontreiniging van beperkte omvang te gaan. Wanneer graafwerkzaamheden worden verricht, bevelen wij aan hierbij een milieukundig begeleider in te schakelen. Op basis van zintuiglijke waarnemingen en het analyseren van enkele grondmonsters kan de verontreiniging relatief eenvoudig worden verwijderd. Wel dient de grond op een milieuhygiënische wijze te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt, behoudens die rondom boring 5, verder geen belemmering voor de voorgenomen transactie.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740. Onderzoek naar asbest in de bodem maakt geen deel van deze norm. Opgemerkt wordt dat in en op de bodem zintuiglijk geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Een verder inzicht omtrent de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem kan desgewenst middels een onderzoek conform de NEN 5707 worden verkregen.

Bijlage 1

Topografische ligging



bijlage 1 **Verkennd bodemonderzoek** **rotonde Meerweg te Paterswolde**

Opdrachtgever: Gemeente Tynaarlo

Projectnummer: 296570

Datum: 13-7-2010

Get: CWV - Gec: TB

Status: **definitief**



Grontmij Nederland bv
 Postbus 29 9400 AA Assen
 T +31 592 33 88 99
 F +31 592 33 06 67
 noord@grontmij.nl
 www.grontmij.nl

© Auteurs- en databankrechten: Topografische Dienst Kadaster, 2004

A4P

Bijlage 2

Situering boringen en peilbuis



Legenda

- Plaats en nummer van boring
- ⊙ Plaats en nummer van boring met peilbuis
- × Plaats en nummer van slibboring
- ▭ Grens onderzoekslocatie

situering boringen en peilbuis

Verkennd bodemonderzoek rotonde Meerweg te Paterswolde

Opdrachtgever: Gemeente Tynaarlo

Projectnummer: 296570

Datum: 13-7-2010

Get: CWV - Gec: TB

Status: **concept**



Grontmij Nederland bv
Postbus 29 9400 AA Assen
T +31 592 33 88 99
F +31 592 33 06 67
E noord@grontmij.nl
W www.grontmij.nl

© Auteurs- en databankrechten: Topografische Dienst Kadaster, 2004

A4P

Bijlage 3

Boorprofielen en legenda

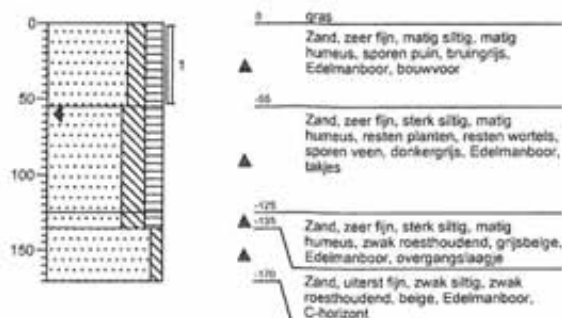
Bijlage 3

Projectnummer: 296570
Projectnaam: Ronde Meerweg Paterswolde

Opdrachtgever:
Projectleider: B. Jansen

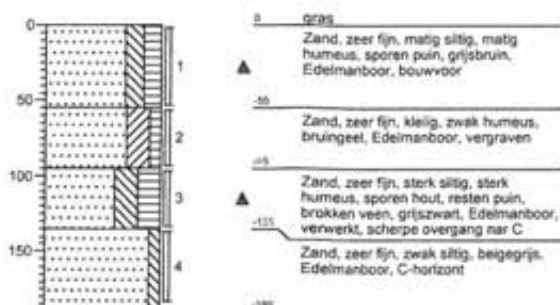
Boring: 1
Boormeester:
Datum: 24-06-2010

Boring: 2
Boormeester:
Datum: 24-06-2010



Boring: 3
Boormeester:
Datum: 24-06-2010

Boring: 4
Boormeester:
Datum: 24-06-2010

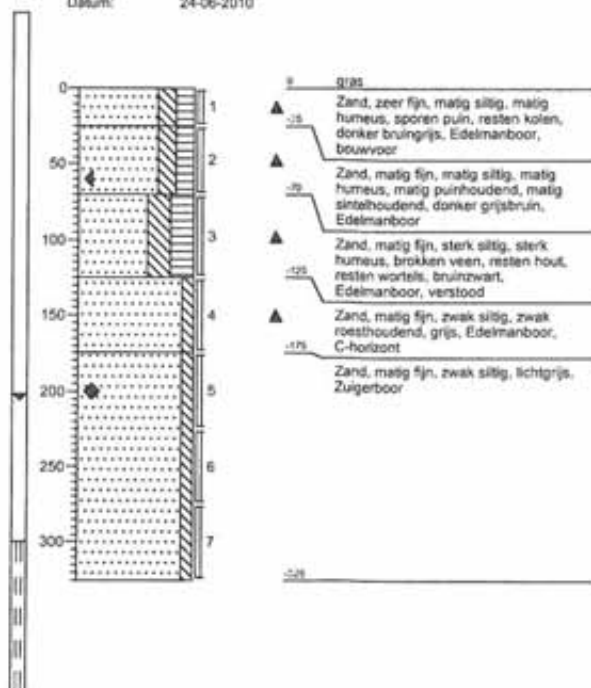


Bijlage 3

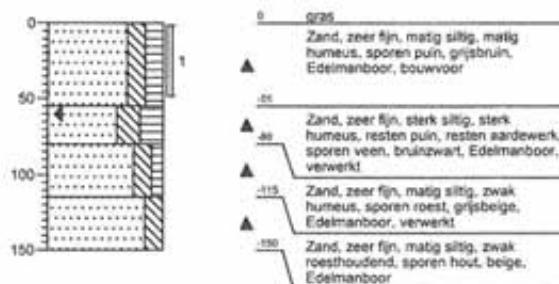
Projectnummer: 296570
Projectnaam: Rotonde Meerweg Paterswolde

Opdrachtgever:
Projectleider: B. Jansen

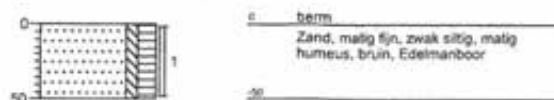
Boring: 5
Boormeester:
Datum: 24-06-2010



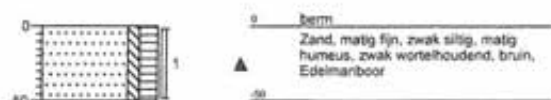
Boring: 6
Boormeester:
Datum: 24-06-2010



Boring: 7
Boormeester:
Datum: 24-06-2010



Boring: 8
Boormeester:
Datum: 24-06-2010



Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

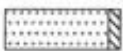


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



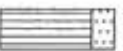
Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



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

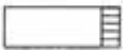


Leem, sterk zandig

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

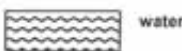
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 4

Analysecertificaten



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
A Weijer
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : rotonde meerweg paterswolde
Uw projectnummer : 265163
ALcontrol rapportnummer : 11575132, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : Z9D5644N

Rotterdam, 02-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 265163. 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 11 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV
A Weijer

Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam rotonde meerweg paterswolde
Projectnummer 265163
Rapportnummer 11575132 - 1

Orderdatum 25-06-2010
Startdatum 25-06-2010
Rapportagedatum 02-07-2010

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

droge stof	gew.-%	S	50.1
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	g	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.5
gloeirest	% vd DS		92.3

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS	S	3.2
-----------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<40
cadmium	mg/kgds	S	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<2
koper	mg/kgds	S	12
kwik	mg/kgds	S	0.11
lood	mg/kgds	S	38
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.0
zink	mg/kgds	S	60

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.07
antraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.25
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14
chryseen	mg/kgds	S	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.1

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM-slib mm slib (20-40)

Paraaf:



Grontmij Nederland BV

A Weijer

Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam rotonde meerweg paterswolde
Projectnummer 265163
Rapportnummer 11575132 - 1

Orderdatum 25-06-2010
Startdatum 25-06-2010
Rapportagedatum 02-07-2010

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

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	mg/kgds	S	16
fractie C12 - C22	mg/kgds	S	9
fractie C22 - C30	mg/kgds	S	30
fractie C30 - C40	mg/kgds	S	29
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	84

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MM-slib mm slib (20-40)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
A Weijer

Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam rotonde meerweg paterswolde
Projectnummer 265163
Rapportnummer 11575132 - 1

Orderdatum 25-06-2010
Startdatum 25-06-2010
Rapportagedatum 02-07-2010

Monster beschrijvingen

- 001
- * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
 - * Voor organische analyses en voor organische stof voldoet deze verpakking niet aan de richtlijnen van het SIKB. De resultaten voor deze analyses zijn derhalve indicatief.

Voetnoten

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



Grontmij Nederland BV
A Weijer

Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam rotonde meerweg paterswolde
Projectnummer 265163
Rapportnummer 11575132 - 1

Orderdatum 25-06-2010
Startdatum 25-06-2010
Rapportagedatum 02-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	88.2	77.4	77.8
gewicht artefacten	g	S	<1	14	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	9.1	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	11	5.7	5.1
METALEN					
barium	mg/kgds	S	60	210	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.7	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	5.5	<3
koper	mg/kgds	S	<10	250	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	0.63	<0.10
lood	mg/kgds	S	30	220	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	1.6	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	15	<5
zink	mg/kgds	S	30	290	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	1.1	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.49	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	2.6	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	1.3	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.07	1.2	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.60	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	1.0	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.62	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.63	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.56 ¹⁾	9.6 ¹⁾	0.81 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Grond (AS3000)	MM BG-I 1 (0-55) 2 (0-50) 3 (0-55) 4 (0-45) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)
003	Grond (AS3000)	Boring 5 5 (0-25) 5 (25-70)
004	Grond (AS3000)	MM OG-I 3 (55-95) 3 (95-135) 3 (135-185) 5 (70-125) 5 (125-175)

Grontmij Nederland BV
A Weijer

Blad 6 van 11

Analyserapport

Projectnaam rotonde meerweg paterswolde
Projectnummer 265163
Rapportnummer 11575132 - 1Orderdatum 25-06-2010
Startdatum 25-06-2010
Rapportagedatum 02-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	8	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	29	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
002	Grond (AS3000)	MM BG-I 1 (0-55) 2 (0-50) 3 (0-55) 4 (0-45) 6 (0-50) 7 (0-50) 8 (0-50)
003	Grond (AS3000)	Boring 5 5 (0-25) 5 (25-70)
004	Grond (AS3000)	MM OG-I 3 (55-95) 3 (95-135) 3 (135-185) 5 (70-125) 5 (125-175)



Grontmij Nederland BV
A Weijer

Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam rotonde meerweg paterswolde
Projectnummer 265163
Rapportnummer 11575132 - 1

Orderdatum 25-06-2010
Startdatum 25-06-2010
Rapportagedatum 02-07-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam rotonde meerweg paterswoide
 Projectnummer 265163
 Rapportnummer 11575132 - 1

Orderdatum 25-06-2010
 Startdatum 25-06-2010
 Rapportagedatum 02-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754, Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode, Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)perylene	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
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan NEN-ISO-11465), AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN-12880
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2a, gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2µm	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
A Weijer

Analyserapport

Blad 9 van 11

Projectnaam rotonde meerweg paterswolde
Projectnummer 265163
Rapportnummer 11575132 - 1

Orderdatum 25-06-2010
Startdatum 25-06-2010
Rapportagedatum 02-07-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	J0366835	28-06-2010	24-06-2010	ALC263
002	Y1568675	28-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y1568677	28-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y1568682	28-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y1568686	28-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y1568687	28-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y1568688	28-06-2010	24-06-2010	ALC201
002	Y1568689	28-06-2010	24-06-2010	ALC201
003	Y1568678	28-06-2010	24-06-2010	ALC201
003	Y1568690	28-06-2010	24-06-2010	ALC201
004	Y1568683	28-06-2010	24-06-2010	ALC201
004	Y1568684	28-06-2010	24-06-2010	ALC201
004	Y1568691	28-06-2010	24-06-2010	ALC201
004	Y1568692	28-06-2010	24-06-2010	ALC201
004	Y1568694	28-06-2010	24-06-2010	ALC201

Paraaf:



Grontmij Nederland BV
A Weijer

Analyserapport

Blad 10 van 11

Projectnaam rotonde meerweg paterswolde
Projectnummer 265163
Rapportnummer 11575132 - 1

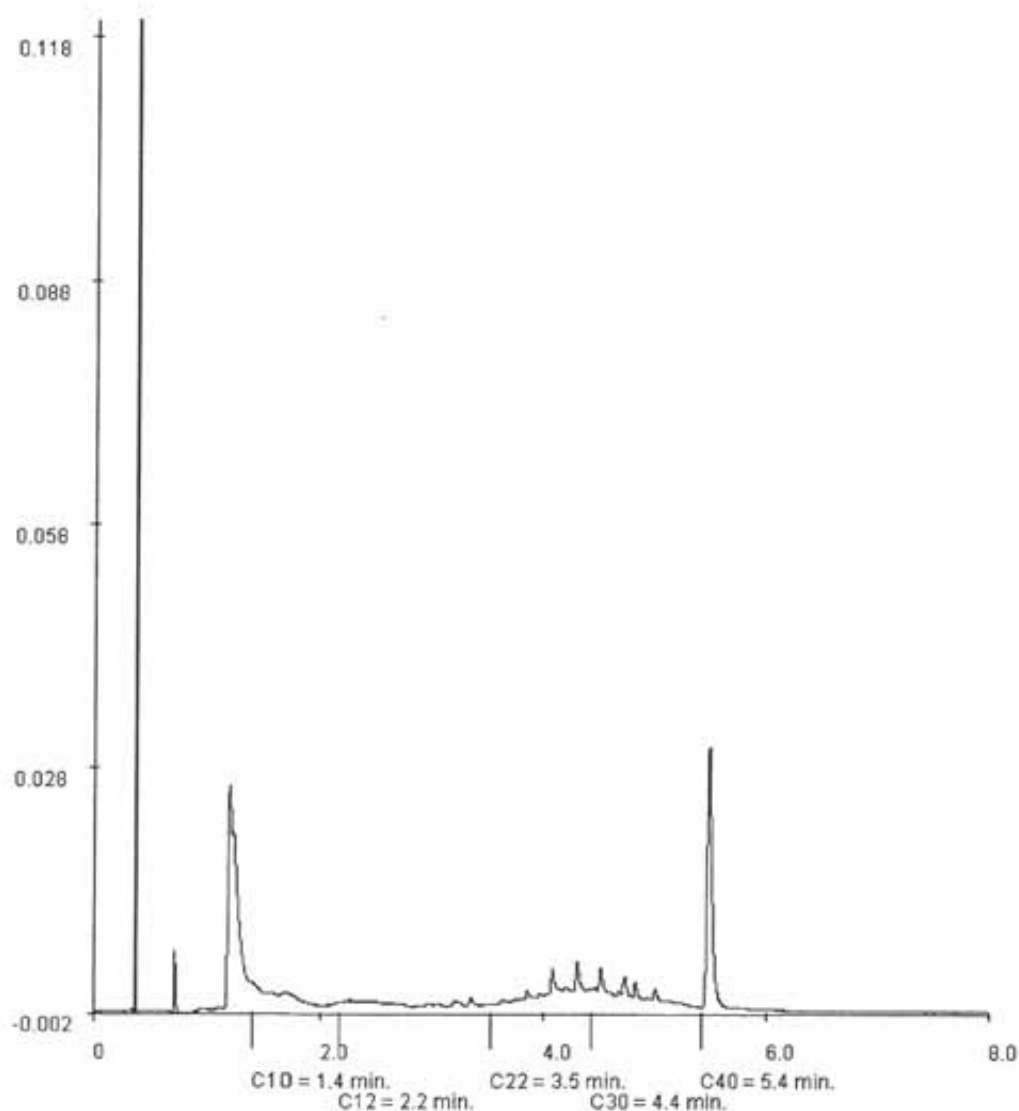
Orderdatum 25-06-2010
Startdatum 25-06-2010
Rapportagedatum 02-07-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM-slibmm slib (20-40)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



Grontmij Nederland BV
A Weijer

Analysrapport

Blad 11 van 11

Projectnaam rotonde meerweg paterswolde
Projectnummer 265163
Rapportnummer 11575132 - 1

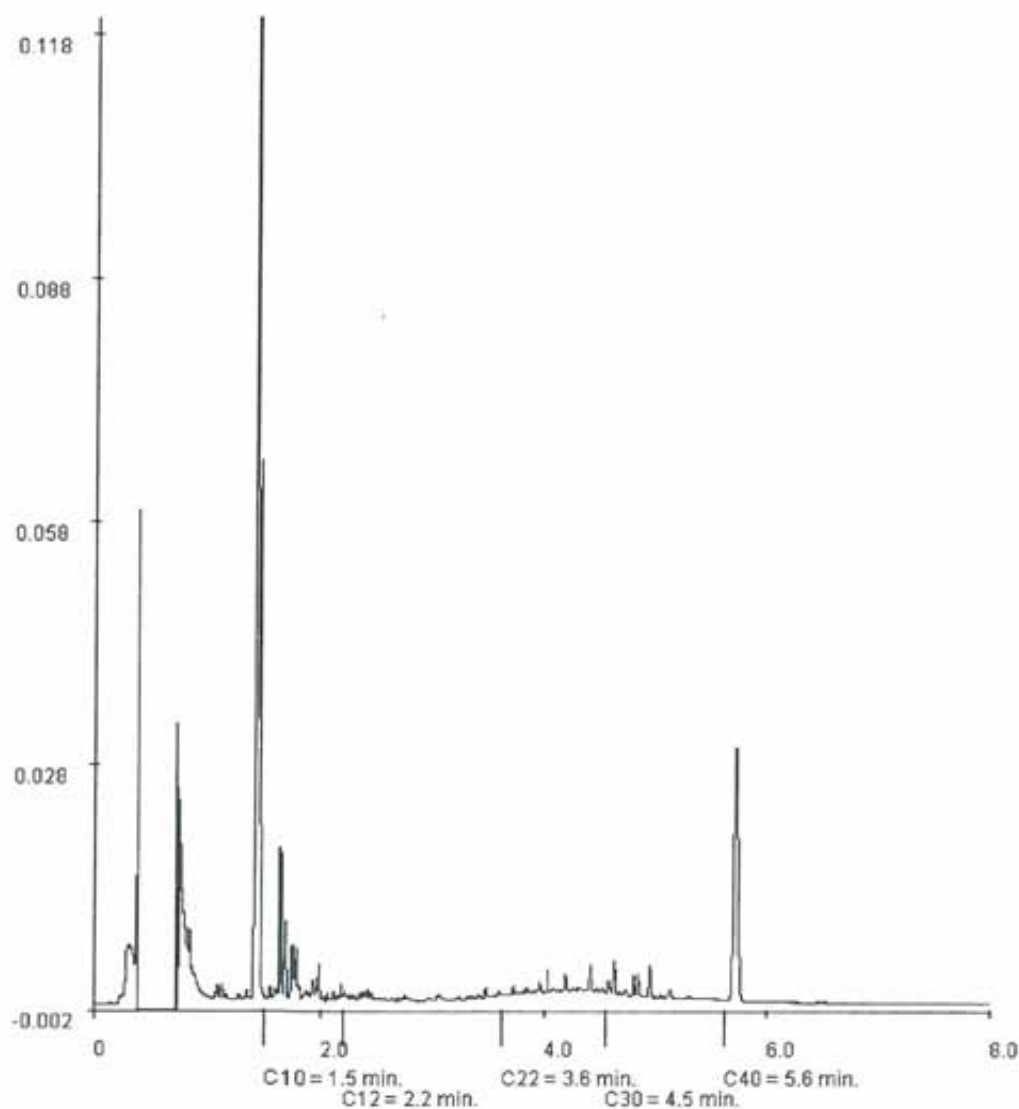
Orderdatum 25-06-2010
Startdatum 25-06-2010
Rapportagedatum 02-07-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen Boring 55 (0-25) 5 (25-70)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
A Weijer
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rotonde Meerweg Paterswolde
Uw projectnummer : 296570
ALcontrol rapportnummer : 11577518, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 1BIXWDC2

Rotterdam, 08-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 296570. 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.

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

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

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

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager



Grontmij Nederland BV
A Weijer

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Rotonde Meerweg Paterswolde
Projectnummer 296570
Rapportnummer 11577518 - 1

Orderdatum 02-07-2010
Startdatum 02-07-2010
Rapportagedatum 08-07-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	5-5-26,12 5 (300-400)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
A Weijer

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Rotonde Meerweg Paterswolde
Projectnummer 296570
Rapportnummer 11577518 - 1

Orderdatum 02-07-2010
Startdatum 02-07-2010
Rapportagedatum 08-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	5-5-26,12 5 (300-400)

Paraaf :





Grontmij Nederland BV
A Weijer

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Rotonde Meerweg Paterswolde
Projectnummer 296570
Rapportnummer 11577518 - 1

Orderdatum 02-07-2010
Startdatum 02-07-2010
Rapportagedatum 08-07-2010

Monster beschrijvingen

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



Grontmij Nederland BV
A Weijer

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Rotonde Meerweg Paterswolde
Projectnummer 296570
Rapportnummer 11577518 - 1

Orderdatum 02-07-2010
Startdatum 02-07-2010
Rapportagedatum 08-07-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0991703	05-07-2010	01-07-2010	ALC204
001	G5952178	05-07-2010	01-07-2010	ALC236
001	G5952189	05-07-2010	01-07-2010	ALC236

Paraaf:

Bijlage 5

Resultaten toetsing slib

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007/124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl

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

AL control rapport nr. 11575132 Datum toetsing: 8-7-2010 Versie: ALcontrol26022010

Project: ronds meerweg paterswold (285163)

Monster: MM-slb

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 7,5 % @

- klmgehalte: 3,2 % @

- bodengehalte				3,2 % (B)						
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar al. bodem	Grond			Waterbodem			Intervallwaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1	Toepassen onder water RBK, tabel 2	Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2	Toepassen op land RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse > 2AW of >wonen? AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen? AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen? AW?	Vgl. met AS3000 wabo	Grond Waterbodem
Metalen										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<40	54.250							<T
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0.332	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Cobalt [Co]	mg/kg ds	<2	4.351	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	12	20.168	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	0.148	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	38	53.213	wonen	AW	AW	AW	AW	AW	<T
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1.050	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5	13.258	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	60	118.560	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen										
Nafaven	mg/kg ds	<0,02	0.0187							
Fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0.0023							
Anthracen	mg/kg ds	0,02	0.0267							
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,25	0.3333							
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0.2133							
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,14	0.1867							
Benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds	0,08	0.1067							
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,11	0.1467							
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0.1600	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	1,1	1.100							
Fluorantheen (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds									
PCB										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	0.0009							
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	0.0009							
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	0.0009							
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	0.0009							
PCB 126	mg/kg ds	<0,001	0.0009							
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	0.0009							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	0.0009	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW
PCB (7) (norm. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0.0065							
Overige stoffen										
Minerale olie (titraal)	mg/kg ds	84	112.000	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

Aantal geheel	2)	Overschrijdingen				Klasse concl. voor belasting situatie 2)	Oorspr. interactie- en tussenwaarde
		> 2x AW of > wonen	> 2x AW of > wonen	> 2x AW of > wonen	> 2x AW of > wonen		
Grond, ontvangend	11	1	0	0	0	AW	Klassewaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	1	0	0	0	AW	Klassewaarde
Grond, toepassing onder water	18	1	0	0	0	AW	Klassewaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	1	0	0	0	AW	Klassewaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	0	0	0	AW	Klassewaarde

1) Toetsing op overschrijdingen AW geldt voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

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

3) Toetsing "NIET" betekent niet toetsbaar

4) "Tussenwaarde" zoals gedefinieerd in NEN 5740

* gehalte > AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportgrens, dat mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

⊗ voor humus en klm met minimaal 2% gehalte, als humuskultuur niet is gemeten geldt een default waarde van klm = 25% en organische stof = 10%.

5) Bij nulwaarde geldt voor toetsing op achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "woner" moet zijn. Een overschrijding voor "woner" bij nulwaarde wordt niet meegerekend.

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

A) Bodem: Intervallwaarde geldt alleen voor situaties waarbij (duidelijke) afwijking is van antropogene verontreiniging

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)
 Datum toetsing: 08-07-2010
 Meetpunt: MM-slib mm slib
 Datum monsternamen: 25-06-2010
 Compartiment: Bodem/Sediment

Towabo 4.0.201

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 7,50 %
 -als lutumgehalte : 3,20 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg <	0,350	0,332	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,350	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,110	0,000	.		-
koper	PAF	%	12,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	5,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	38,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	60,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg <	2,000	4,351	Ja	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
PAK							
naftaleen	PAF	% <	0,020	0,000	.		-
anthraceen	PAF	%	0,020	0,000	.		-
fenantreen	PAF	%	0,070	0,012	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,250	0,023	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,140	0,002	.		-
chryseen	PAF	%	0,160	0,004	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,080	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,140	0,011	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,120	0,004	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,110	0,014	.		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	84,000	112,000	Ja		-
PCB							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACHTIE (msPAF)							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	1,015	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

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

Einde uitvoerverslag

Bijlage 6

Toetsingkader

Bijlage:

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

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

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

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

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

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

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

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het

generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

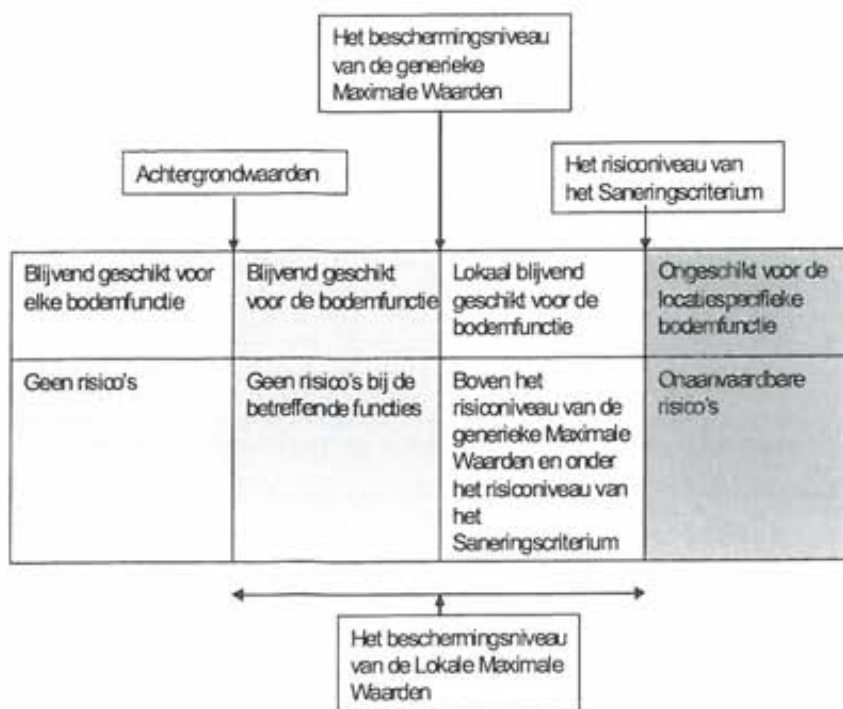
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke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

Toetsingswaarden asbest

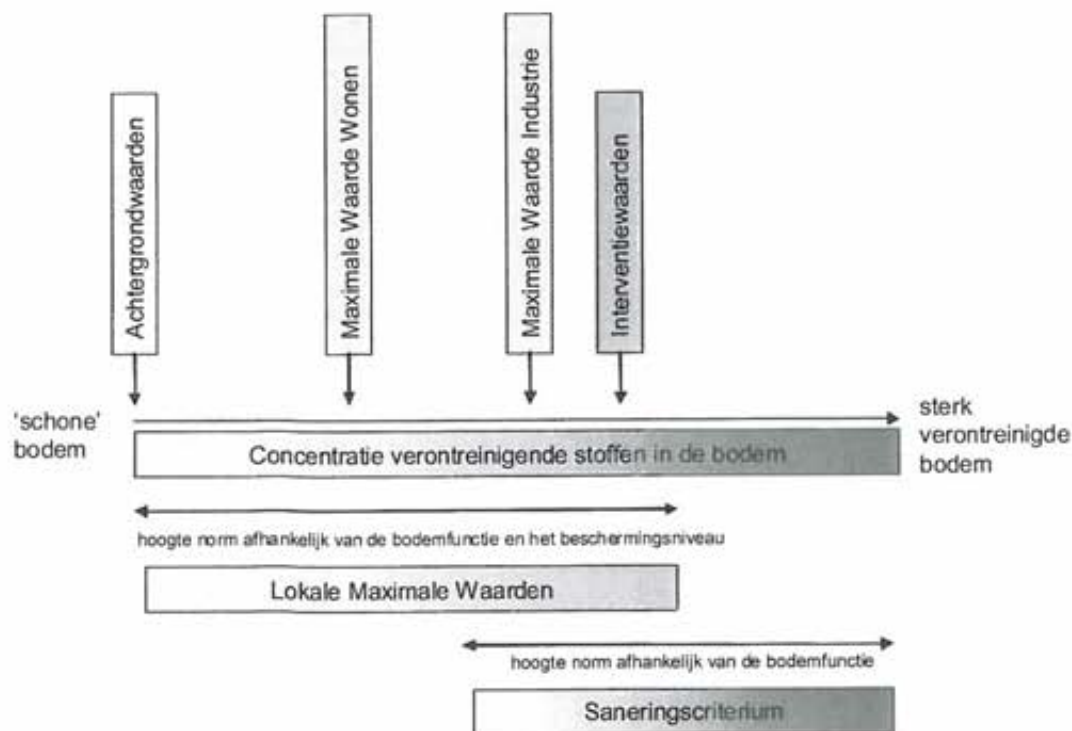
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde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

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

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



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bodemtypecorrectie

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

Geval van ernstige verontreiniging

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

Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

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

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

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

risico's voor de mens

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

risico's voor het ecosysteem

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

risico's voor verspreiding

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een 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 toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie

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

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond en grondwater

bodetype- correctiefactor voor metalen in grond		GROND (mg/kg ds)				ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
Metalen	Y	AW	T	I		S	T	I
barium	(30+5L)/155	190*Y	(AW+I)/2	920*Y		50	338	625
cadmium	(0,4+0,007(L+3H))/0,785	0,6*Y	(AW+I)/2	13*Y		0,4	3,2	6
cobalt	(2+0,28L)/9	15*Y	(AW+I)/2	190*Y		20	60	100
koper	(15+0,6(L+H))/36	40*Y	(AW+I)/2	190*Y		15	45	75
kwik	(0,2+0,0017(2L+H))/0,3	0,15*Y	(AW+I)/2	36*Y		0,05	0,175	0,3
lood	(50+L+H)/85	50*Y	(AW+I)/2	530*Y		15	45	75
molybdeen	1	1,5*Y	(AW+I)/2	190*Y		5	153	300
nikkel	(10+L)/35	35*Y	(AW+I)/2	100*Y		15	45	75
zink	(50+1,5(2L+H))/140	140*Y	(AW+I)/2	720*Y		65	433	800
aromatische verbindingen								
benzeen		0,2*(H/10)	(AW+I)/2	1,1*(H/10)		0,2	15	30
tolueen		0,2*(H/10)	(AW+I)/2	130*(H/10)		7	504	1000
ethylbenzeen		0,2*(H/10)	(AW+I)/2	110*(H/10)		4	77	150
xylenen		0,45*(H/10)	(AW+I)/2	17*(H/10)		0,2	35	70
naftaleen		-				0,01	35	70
fenol		0,25*(H/10)	(AW+I)/2	14*(H/10)		0,2	1000	2000
PAK								
PAK 10 bij H<10%		1,5	21	40		-	-	-
PAK 10 bij H>30%		4,5	62	120		-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%		1,5*(H/10)	(AW+I)/2	40*(H/10)		-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen								
1,2-dichloorethaan		0,2*(H/10)	(AW+I)/2	6,4*(H/10)		7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen		0,3*(H/10)	(AW+I)/2	1*(H/10)		0,01	10	20
tetrachlooretheen		0,15*(H/10)	(AW+I)/2	8,8*(H/10)		0,01	20	40
tetrachloormethaan		0,3*(H/10)	(AW+I)/2	0,7*(H/10)		0,01	5	10
111-trichloorethaan		0,25*(H/10)	(AW+I)/2	15*(H/10)		0,01	150	300
112-trichloorethaan		0,3*(H/10)	(AW+I)/2	10*(H/10)		0,01	65	130
trichlooretheen		0,25*(H/10)	(AW+I)/2	2,5*(H/10)		24	262	500
chloroform		0,25*(H/10)	(AW+I)/2	5,6*(H/10)		6	203	400
chloorbenzenen								
monochloorbenzeen		0,2*(H/10)	(AW+I)/2	5*(H/10)		7	94	180
Dichloorbenzenen (som)		2*(H/10)	(AW+I)/2	19*(H/10)		3	27	50
Overige verontreinigingen								
minerale olie (GC)		190*(H/10)	(AW+I)/2	5000*(H/10)		50	325	600
PCB (som 7)		0,02 (H/10)	(AW+I)/2	1 (H/10)		0,01	0,01	0,01

H % organische stof

L %lutum

Bijlage 7

Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

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

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel Kwalibo) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediar. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediar (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediar. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie) onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediar gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

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



NEN-EN-ISO-9001

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



NEN-EN-ISO-14001

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



VCA

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



SIKB

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

- Het uitvoeren van keuringen volgens het Besluit bodemkwaliteit (voorheen Bouwstoffenbesluit) (BRL SIKB 1000). Grontmij is aangewezen door de ministers van VROM en V&W voor monsterneming voor de volgende categorieën:
 - Grond (partijkeuringen);
 - Materialen verhardingsconstructies;
 - Niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen;
 - Vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen.
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

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



SC-540

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



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuvadvis- 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.