

Verkennend Bodemonderzoek



Locatie Vreding te Emmen

Definitief

Gemeente Emmen

Grontmij Nederland B.V.
Assen, 7 oktober 2010

Verantwoording



Titel : Verkennend Bodemonderzoek
Subtitel : Locatie Vreding te Emmen
Projectnummer : 288511
Referentienummer : 288511-vbo
Revisie : 2
Datum : 7 oktober 2010

Auteur(s) : S. Prins
E-mail adres :
Gecontroleerd door : mevr. ing. A. Weijer

Paraaf gecontroleerd

Goedgekeurd door : 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	Laboratorium onderzoek.....	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
6	Evaluatie.....	12
6.1	Algemeen.....	12
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	12
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	12

- Bijlage 1: Topografische ligging
- Bijlage 2: Situering boringen en peilbuis
- Bijlage 3: Boorprofielen met verklaringsblad
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Toetsingskader
- Bijlage 6: Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Emmen heeft Grontmij Nederland bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van locatie Vreding te Emmen. 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 is het voornemen van de Gemeente Emmen om nieuwe kantoorvoorzieningen te realiseren op de onderzoekslocatie. Doel van het onderzoek is nagaan of in de bodem (grond en grondwater) 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 is gelegen aan de Vreding te Emmen. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 1,2 ha. Het terrein betreft het voormalige politiebureau van Emmen.

In 2005 is door ReGister, historisch onderzoeksbureau bv een historisch onderzoek uitgevoerd voor de onderzoekslocatie (Project 05004, mei 2005). Uit dit onderzoek is gebleken dat er in het verleden op de onderzoekslocatie meerdere van bodemverontreiniging verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden. Een groot deel van deze van bodemverontreiniging verdachte locaties is in eerdere bodemonderzoeken onderzocht. In totaal werden tien van de verdachte locaties onderzocht. In 2003 werd een verontreiniging van minerale olie aangetroffen op de opslagplaats van scooters. In 2004 is bij een nader onderzoek op deze locatie vastgesteld dat het hier niet een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Wel werd in dit onderzoek aanbevolen, de verontreiniging voor de eigendomsoverdracht te verwijderen. De pompinstallatie is in 1985 verwijderd. Waarbij de vervuilde grond is afgegraven, de ontgraving is aangevuld met schone grond.

Een aantal verdachte deellocaties is niet onderzocht vanwege een geringe verdenking van bodemverontreiniging (lage UBI score). Deze locaties betreffen; de reparatiewerkplaats met hefbrug, de schietbaan, de wapenkamer, de wasplaats voor politieauto's en de werkplaats.

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 en met de informatie uit het historisch onderzoek, 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 verdachte locaties die in de voorgaande onderzoeken niet zijn meegenomen worden niet beschouwd als verdacht vanwege de lage UBI score. Wel is getracht, waar dat mogelijk was, de boringen zo dicht mogelijk bij de niet onderzochte van bodemverontreiniging verdachte deellocaties te plaatsen.

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 27 en 28 januari 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 20 verkennende handboringen, waarvan 14 tot circa 0,5 m beneden maaiveld (-mv), 4 tot 2,0 m -mv en 2 tot circa 1,0 m onder grondwatervniveau (dieptes wijken af van de boorprofielen omdat de boringen ook voor archeologisch onderzoek gebruikt zijn);
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingkenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;
- het plaatsen van een peilbuis met een filterlengte van 1,0 m (bovenkant filter circa 0,5 m onder actueel grondwatervniveau) in boring 19, gevolgd door het doorpompen van deze peilbuis.

IN afwijking op de NEN5740 strategie, is slechts één peilbuis geplaatst. In de overige boringen is geen grondwater aangetroffen tot 5,0 m –mv.

Op 14 mei 2009 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 nemen van grondwatermonsters uit 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 gecertificeerd conform de BeoordelingsRichtLijn (BRL) SIKB 2000 – Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Het veldwerk is op basis van deze BRL en de bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

3.3 Laboratorium onderzoek

In totaal zijn 5 grond(meng)monsters en 1 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⁾	grondwater
organische stof en lutum (<2 µm)	3	2	n.v.t.
NEN grond ³⁾	3	2	n.v.t.
NEN grondwater ⁴⁾	n.v.t.	n.v.t.	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 grond 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 grondwater (benzeen, toluen, 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 1,7 m -mv

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk enkele kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen, deze zijn opgenomen in tabel 4.1.

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 verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	verontreinigingskenmerk
1	2,00	0,45-0,95	Sporen puin
4	1,50	0,00-1,50	Sporen puin
5	2,00	0,00-1,05	Matig steenhoudend
18	0,50	0,00-0,50	Resten puin
19	3,00	0,00-0,95	Sterk steenhoudend

4.3 Monsteselectie

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: Monsteselectie

Code	Boringnummer(s)	Monsterafstand (m -mv)	Motivatie
BGpuin	1, 4, 5, 18, 19	0,00-0,50	Bovengrond met puin en steenhoudend
BGZuid	11, 12, 13, 16, 20, 3, 7, 8	0,00-0,50	Bovengrond zuidelijk deel
BGnoord	10, 17, 2, 6, 9	0,00-0,50	Bovengrond noordelijk deel
OGklei	1, 2, 5, 19	0,95-2,00	Ondergrond klei
OGzand	2, 3, 7, 20	0,50-2,00	Ondergrond zand

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 locatiespecifieke toetsingswaarden zijn 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.

Tabel 5.1: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	BGpuin ¹	BGzuid ²	BGnoord ³	OGklei ⁴	OGzand ⁵		
droge stof(gew.-%)	84,3	-- 88,5	-- 88,5	-- 87,4	-- 86,5	--	
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,5	-- 1,5	-- 2,0	-- 1,0	-- 0,5	--	
lutum (bodem)(% vd DS)	4,3	-- 2,5	-- 3,7	-- 15	-- 13	--	
METALEN							
barium ⁺	31	<20	<20	38	24		
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35		
kobalt	<3	<3	<3	6,9	4,6		
koper	<10	<10	<10	13	<10		
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
lood	36	* 14	28	<13	<13		
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5		
nikkel	<5	<5	<5	13	8,4		
zink	38	<20	26	43	25		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	0,04	-- <0,01	-- <0,01	-- <0,01	-- <0,01	--	
fenantreen	0,48	-- 0,02	-- 0,02	-- <0,01	-- <0,01	--	
antraceen	0,17	-- <0,01	-- <0,01	-- <0,01	-- <0,01	--	
fluoranteen	1,7	-- 0,11	-- 0,06	-- <0,01	-- <0,01	--	
benzo(a)antraceen	0,86	-- 0,10	-- 0,04	-- <0,01	-- 0,01	--	
chryseen	0,76	-- 0,08	-- 0,04	-- <0,01	-- <0,01	--	
benzo(k)fluoranteen	0,46	-- 0,04	-- 0,03	-- <0,01	-- <0,01	--	
benzo(a)pyreen	0,89	-- 0,06	-- 0,04	-- <0,01	-- <0,01	--	
benzo(ghi)peryleen	0,63	-- 0,04	-- 0,03	-- <0,01	-- <0,01	--	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,62	-- 0,04	-- 0,03	-- <0,01	-- <0,01	--	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	6,6	* 0,50	0,31	0,07	0,08		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28(µg/kgds)	1,1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	--	
PCB 52(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	--	
PCB 101(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	--	
PCB 118(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1	--	
PCB 138(µg/kgds)	<1	-- 1,6	-- 1,1	-- <1	-- <1	--	
PCB 153(µg/kgds)	<1	-- 1,9	-- 1,2	-- <1	-- <1	--	
PCB 180(µg/kgds)	<1	-- 1,4	-- <1	-- <1	-- <1	--	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,3	* 7,7	* 5,8	* 4,9	^a 4,9	^a	
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	<5	-- <5	-- 10	-- <5	-- <5	--	
fractie C12 - C22	<5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5	--	
fractie C22 - C30	<5	-- <5	-- 9	-- <5	-- <5	--	
fractie C30 - C40	<5	-- <5	-- 16	-- <5	-- <5	--	
totaal olie C10 - C40	<20	<20	40	* <20	<20		

Monstercode en monstertraject: (cm-mv)

¹	11525894-001	BGpuin 1 (45-95)	15 (0-50)	18 (0-50)	19 (0-50)	4 (0-50)	5 (0-50)
²	11525894-002	BGzuid 11 (0-50)	12 (0-50)	13 (0-50)	16 (0-50)	20 (0-45)	3 (25-50)
³	11525894-003	BGnoord 10 (0-50)	17 (0-50)	2 (0-50)	6 (0-50)	9 (0-50)	
⁴	11525894-004	OGklei 1 (120-150)	1 (150-200)	19 (95-150)	19 (150-200)	2 (175-200)	5 (105-150)
⁵	11525894-005	OGzand 2 (50-85)	2 (85-130)	20 (45-95)	20 (95-140)	20 (140-190)	3 (50-100)

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

Tabel 5.2: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Peilbuis	19	
Zuurgraad (pH)	7,2	
Elektrisch geleidingsvermogen (mS/m)	93	
Grondwaterstand (m-mv.)	2,17	
METALEN		
barium	<45	
cadmium	<0,8	a
kobalt	<5	
koper	<15	
kwik	<0,05	
lood	<15	
molybdeen	<3,6	
nikkel	<15	
zink	<60	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	
tolueen	0,52	
ethylbenzeen	<0,3	
o-xyleen	0,48	--
p- en m-xyleen	0,62	--
xylenen	1,1	--
xylenen (0.7 factor)	1,1	*
styreen	<0,3	
naftaleen	0,16	*
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,1-dichloorethaan	<0,6	
1,2-dichloorethaan	<0,6	
1,1-dichlooretheen	<0,1	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a
dichloormethaan	<0,2	a
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	a
tetrachloormethaan	<0,1	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a
trichlooretheen	<0,6	
chloroform	<0,6	
vinylchloride	<0,1	a
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	a

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld
a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

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 in het monster met puin (BGpuin) een licht verhoogd gehalte aan lood en PAK-10 aangetroffen. In de bovengrondmengmonsters van het hele terrein is sprake van een lichte verhoging aan PCB's. In het bovengrondmonster van het noordelijke deel van de onderzoekslocatie is een lichte verhoging van minerale olie analytisch aangetoond.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Voor het grondwater geldt dat er licht verhoogde gehalten aan xylenen en naftaleen aangetroffen zijn.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

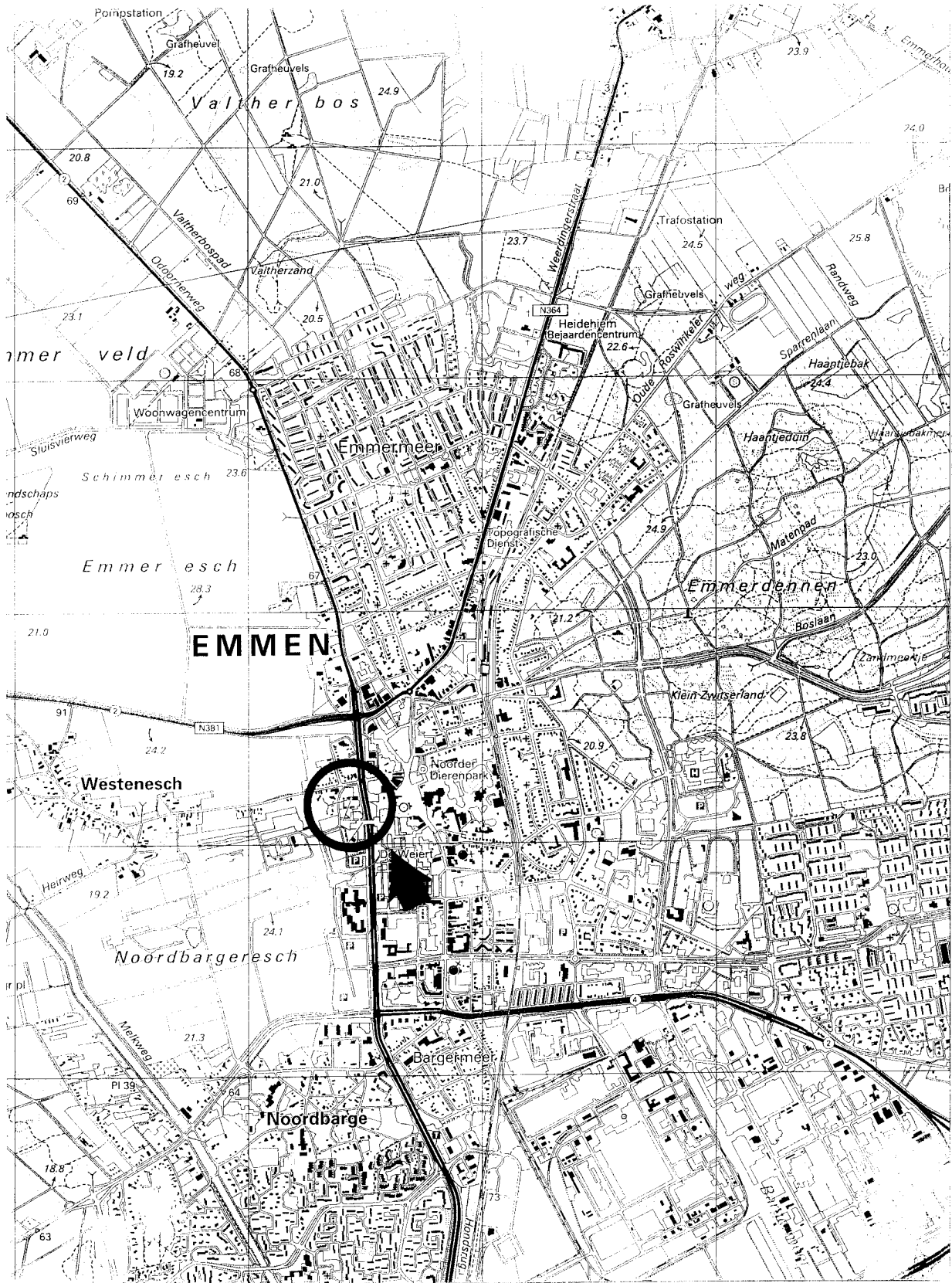
Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek en de resultaten van eerder uitgevoerd onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "niet verdachte locatie", formeel gezien onjuist is. Er zijn immers op de onderzoekslocatie enkele gehalten aangetroffen die worden beschouwd als verontreiniging. De tussenwaarde (signaal voor nader onderzoek) wordt niet overschreden. Ons inziens is het niet nodig de hypothese en de onderzoeksstrategie aan te passen.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen bebouwing van de onderzoekslocatie. Wel dient bij de afvoer van grond rekening te worden gehouden met de lichte verontreiniging en puinbijmenging in de bovengrond. Dergelijke grond kan niet zomaar elders worden toegepast. Toepassing van grond dient te voldoen aan de regels uit het besluit bodemkwaliteit.

Bijlage 1

Topografische ligging



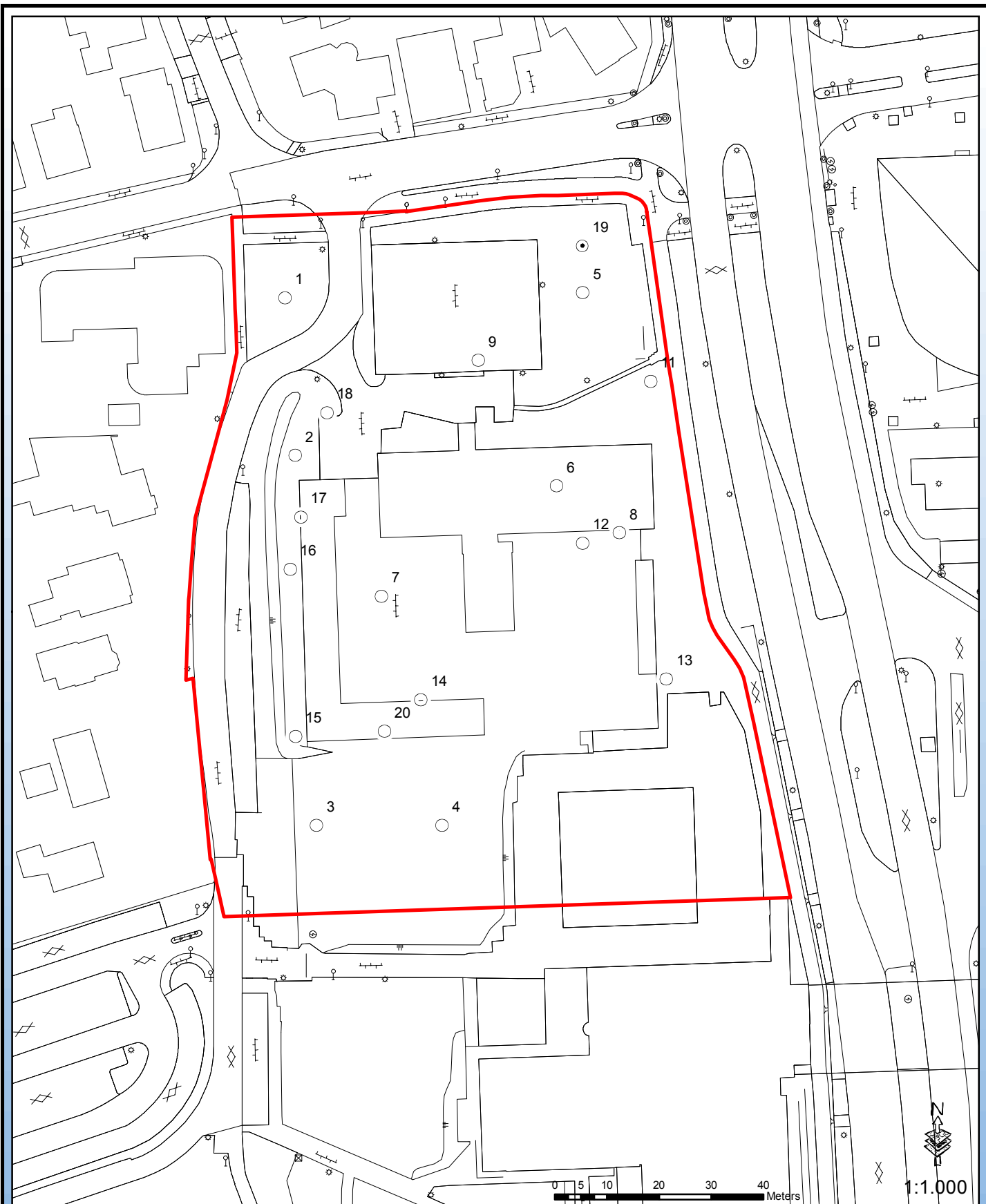
Bron: Topografische Dienst Nederland



LIGGING LOCATIE

Bijlage 2

Situering boringen en peilbuis



Legenda

- ⊙ Plaats en nummer van boring met peilbuis
- Plaats en nummer van boring
- begrenzing plangebied

situering boringen en peilbuis

**Verkendend bodemonderzoek
vml. politiebureau te Emmen**

Opdrachtgever: Gemeente Emmen

Projectnummer: 288511

Datum : 7-10-2010

Get: CWV - Gec: TB

Status: **DEFINITIEF**



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

© Auteurs- en databankrechten: Topografische Dienst Kadaster, 2004

A4P

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Bijlage 3

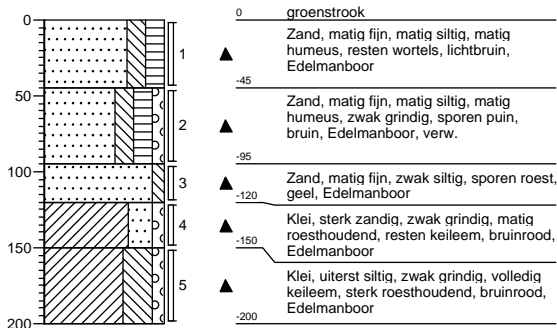
Boorprofielen met verklaringsblad

Bijlage 3

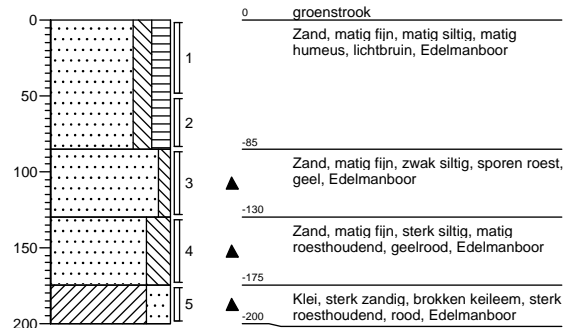
Projectnummer: 288511
 Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek politiebureau Emmen

Opdrachtgever: Gemeente Emmen
 Projectleider: A Weijer

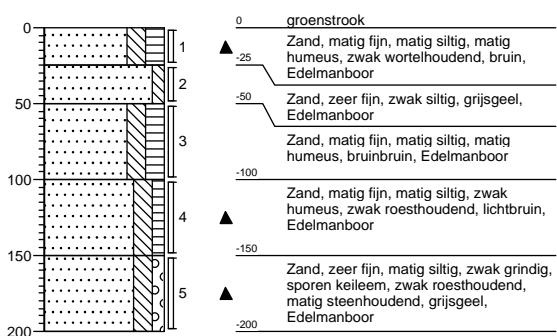
Boring: 1
 Boormeester: S. Huizinga
 Datum: 27-01-2010



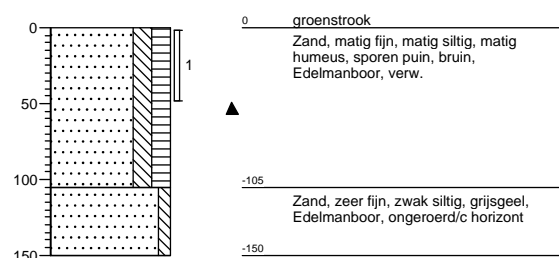
Boring: 2
 Boormeester: S. Huizinga
 Datum: 27-01-2010



Boring: 3
 Boormeester: S. Huizinga
 Datum: 27-01-2010



Boring: 4
 Boormeester: S. Huizinga
 Datum: 27-01-2010



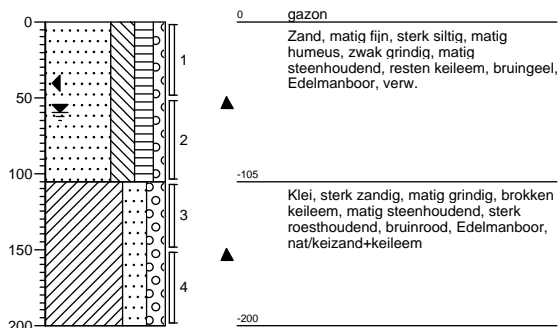
Bijlage 3

Projectnummer: 288511
 Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek politiebureau Emmen

Opdrachtgever: Gemeente Emmen
 Projectleider: A Weijer

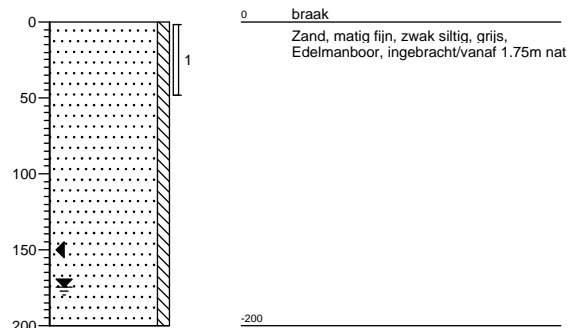
Boring: 5

Boormeester: S. Huizinga
 Datum: 28-01-2010



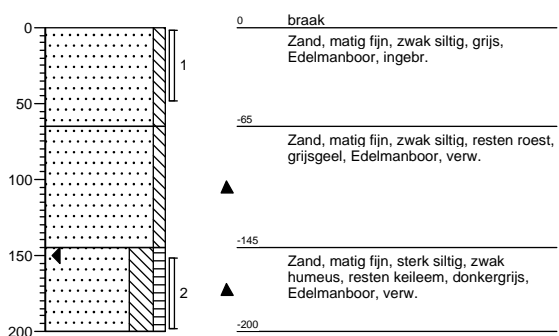
Boring: 6

Boormeester: S. Huizinga
 Datum: 27-01-2010



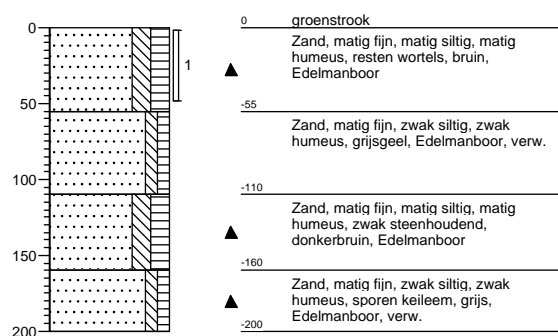
Boring: 7

Boormeester: S. Huizinga
 Datum: 27-01-2010



Boring: 8

Boormeester: S. Huizinga
 Datum: 27-01-2010

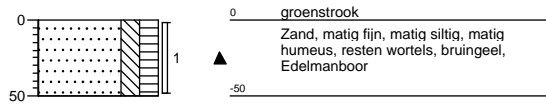


Bijlage 3

Projectnummer: 288511 Opdrachtgever: Gemeente Emmen
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek politiebureau Emmen Projectleider: A Weijer

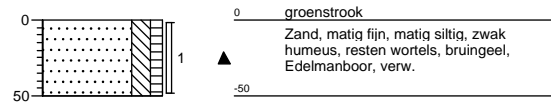
Boring: 9

Boormeester: S. Huizinga
Datum: 27-01-2010



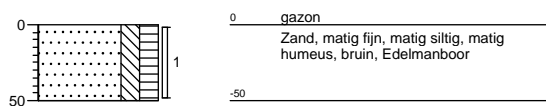
Boring: 10

Boormeester: S. Huizinga
Datum: 27-01-2010



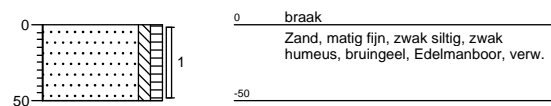
Boring: 11

Boormeester: S. Huizinga
Datum: 27-01-2010



Boring: 12

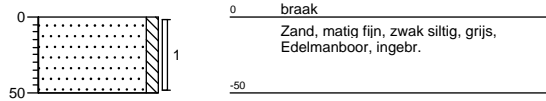
Boormeester: S. Huizinga
Datum: 27-01-2010



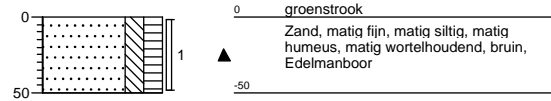
Bijlage 3

Projectnummer: 288511 Opdrachtgever: Gemeente Emmen
Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek politiebureau Emmen Projectleider: A Weijer

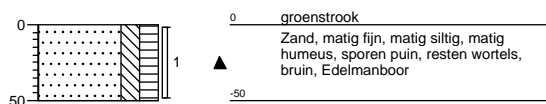
Boring: 13
Boormeester: S. Huizinga
Datum: 27-01-2010



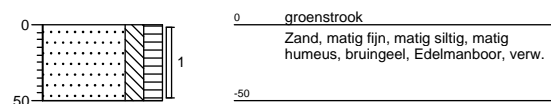
Boring: 14
Boormeester: S. Huizinga
Datum: 27-01-2010



Boring: 15
Boormeester: S. Huizinga
Datum: 27-01-2010



Boring: 16
Boormeester: S. Huizinga
Datum: 27-01-2010



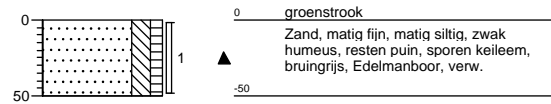
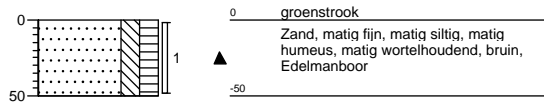
Bijlage 3

Projectnummer: 288511
 Projectnaam: Verkennend bodemonderzoek politiebureau Emmen

Opdrachtgever: Gemeente Emmen
 Projectleider: A Weijer

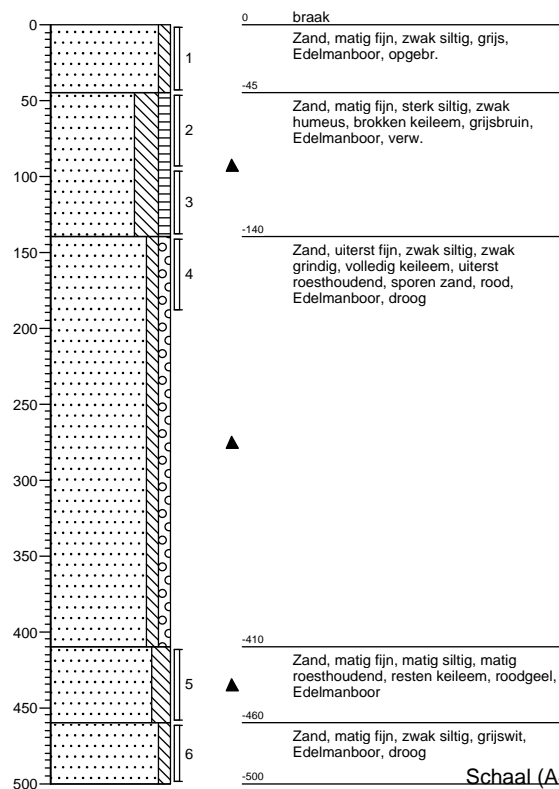
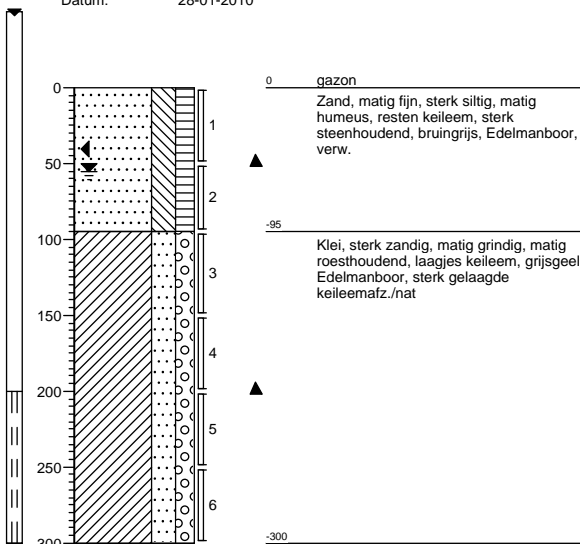
Boring: 17
 Boormeester: S. Huizinga
 Datum: 27-01-2010

Boring: 18
 Boormeester: S. Huizinga
 Datum: 27-01-2010



Boring: 19
 Boormeester: S. Huizinga
 Datum: 28-01-2010

Boring: 20
 Boormeester: S. Huizinga
 Datum: 28-01-2010



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

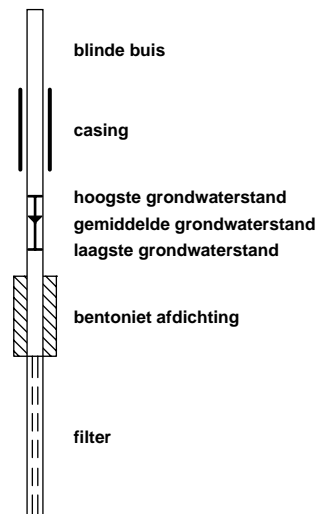
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage 4

Analysecertificaten



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
S Prins
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek politiebureau Emmen
Uw projectnummer : 288511
ALcontrol rapportnummer : 11525894, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 3X9PAJPV

Rotterdam, 04-02-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 288511. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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
S Prins

Blad 2 van 7

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek politiebureau Emmen
Projectnummer 288511
Rapportnummer 11525894 - 1Orderdatum 29-01-2010
Startdatum 29-01-2010
Rapportagedatum 04-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.3	88.5	88.5	87.4	86.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	1.5	2.0	1.0	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	2.5	3.7	15	13
METALEN							
barium	mg/kgds	S	31	<20	<20	38	24
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	6.9	4.6
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	13	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	36	14	28	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	13	8.4
zink	mg/kgds	S	38	<20	26	43	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.48	0.02	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.17	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.7	0.11	0.06	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.86	0.10	0.04	<0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.76	0.08	0.04	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.46	0.04	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.89	0.06	0.04	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.63	0.04	0.03	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.62	0.04	0.03	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	6.6 ¹⁾	0.50 ¹⁾	0.31 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.08 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BGpuin 1 (45-95) 15 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50)
002	Grond (AS3000)	BGzuid 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-45) 3 (25-50) 7 (0-50) 8 (0-50)
003	Grond (AS3000)	BGnoord 10 (0-50) 17 (0-50) 2 (0-50) 6 (0-50) 9 (0-50)
004	Grond (AS3000)	OGklei 1 (120-150) 1 (150-200) 19 (95-150) 19 (150-200) 2 (175-200) 5 (105-150) 5 (150-200)
005	Grond (AS3000)	OGzand 2 (50-85) 2 (85-130) 20 (45-95) 20 (95-140) 20 (140-190) 3 (50-100) 7 (150-200)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
S Prins

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek politiebureau Emmen
Projectnummer 288511
Rapportnummer 11525894 - 1

Orderdatum 29-01-2010
Startdatum 29-01-2010
Rapportagedatum 04-02-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	1.6	1.1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.9	1.2	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.4	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.3 ¹⁾	7.7 ¹⁾	5.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	10	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	9	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	16	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	40	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BGpuin 1 (45-95) 15 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50)
002	Grond (AS3000)	BGzuid 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-45) 3 (25-50) 7 (0-50) 8 (0-50)
003	Grond (AS3000)	BGnoord 10 (0-50) 17 (0-50) 2 (0-50) 6 (0-50) 9 (0-50)
004	Grond (AS3000)	OGklei 1 (120-150) 1 (150-200) 19 (95-150) 19 (150-200) 2 (175-200) 5 (105-150) 5 (150-200)
005	Grond (AS3000)	OGzand 2 (50-85) 2 (85-130) 20 (45-95) 20 (95-140) 20 (140-190) 3 (50-100) 7 (150-200)

Paraaf :



Projectnaam Verkennd bodemonderzoek politiebureau Emmen
Projectnummer 288511
Rapportnummer 11525894 - 1

Orderdatum 29-01-2010
Startdatum 29-01-2010
Rapportagedatum 04-02-2010

Monster beschrijvingen

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

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

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

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

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

Voetnoten

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



Projectnaam Verkennd bodemonderzoek politiebureau Emmen
Projectnummer 288511
Rapportnummer 11525894 - 1

Orderdatum 29-01-2010
Startdatum 29-01-2010
Rapportagedatum 04-02-2010

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)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1569459	29-01-2010	28-01-2010	ALC201
001	Y1569648	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
001	Y1569649	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
001	Y1570262	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
001	Y1570273	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
001	Y1570278	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
002	Y0660924	29-01-2010	28-01-2010	ALC201
002	Y1569645	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
002	Y1569646	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
002	Y1569651	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
002	Y1569652	29-01-2010	27-01-2010	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Verkennd bodemonderzoek politiebureau Emmen
Projectnummer 288511
Rapportnummer 11525894 - 1

Orderdatum 29-01-2010
Startdatum 29-01-2010
Rapportagedatum 04-02-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y1569653	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
002	Y1569657	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
002	Y1570267	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
003	Y1569492	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
003	Y1569647	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
003	Y1569650	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
003	Y1569655	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
003	Y1570266	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
004	Y1569454	29-01-2010	28-01-2010	ALC201
004	Y1569474	29-01-2010	28-01-2010	ALC201
004	Y1570258	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
004	Y1570263	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
004	Y1570270	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
004	Y1570275	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
004	Y1570276	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
005	Y0660927	29-01-2010	28-01-2010	ALC201
005	Y0660933	29-01-2010	28-01-2010	ALC201
005	Y0660934	29-01-2010	28-01-2010	ALC201
005	Y1569656	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
005	Y1570264	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
005	Y1570268	29-01-2010	27-01-2010	ALC201
005	Y1570271	29-01-2010	27-01-2010	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Verkennd bodemonderzoek politiebureau Emmen
Projectnummer 288511
Rapportnummer 11525894 - 1

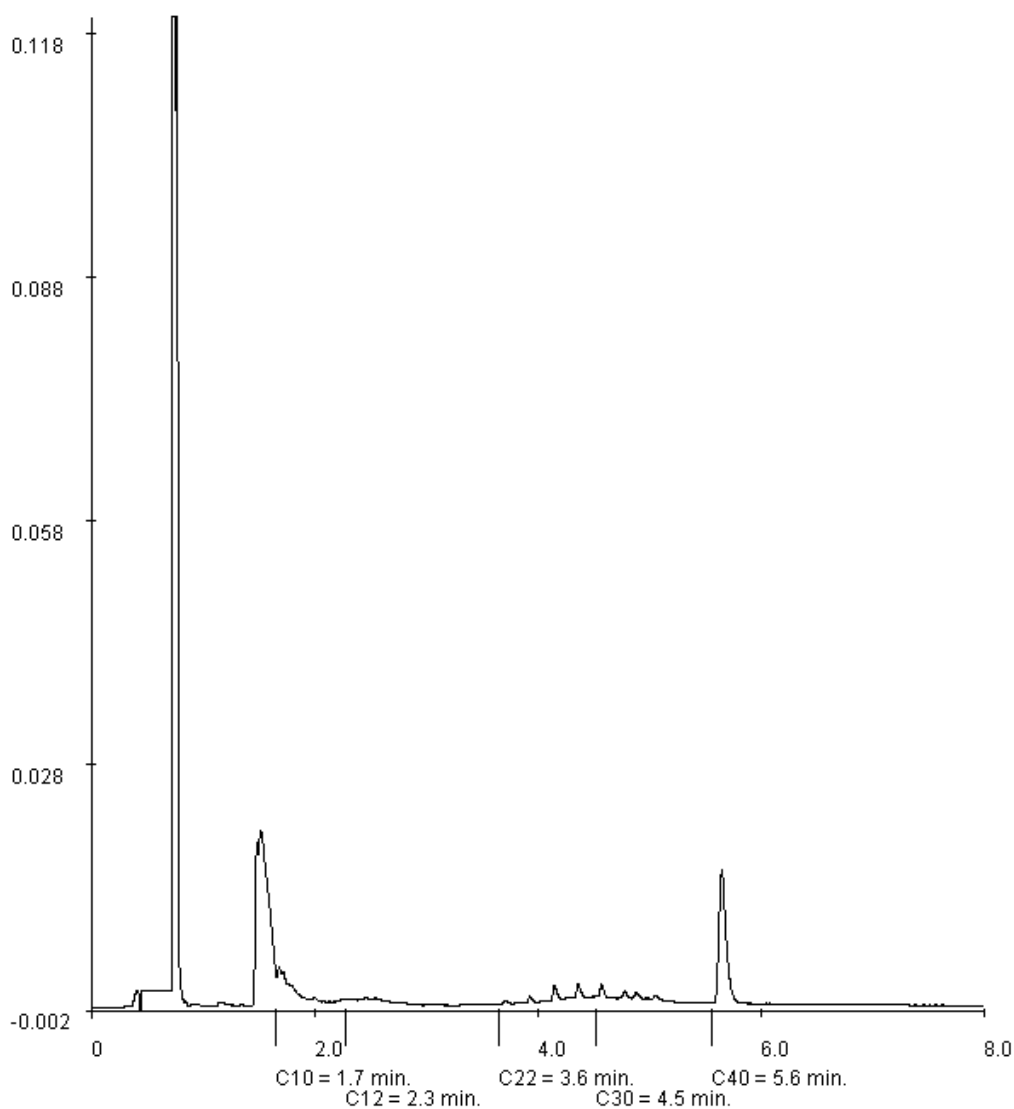
Orderdatum 29-01-2010
Startdatum 29-01-2010
Rapportagedatum 04-02-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen BGnoord10 (0-50) 17 (0-50) 2 (0-50) 6 (0-50) 9 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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





Analyserapport

Grontmij Nederland BV
S Prins
Postbus 29
9400 AA ASSEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek politiebureau Emmen
Uw projectnummer : 288511
ALcontrol rapportnummer : 11528561, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : 7WG3E97D

Rotterdam, 10-02-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 288511. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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
S Prins

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek politiebureau Emmen
Projectnummer 288511
Rapportnummer 11528561 - 1Orderdatum 08-02-2010
Startdatum 08-02-2010
Rapportagedatum 10-02-2010

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	0.52
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	0.48
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.62
xylenen	µg/l	S	1.1
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.1
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	0.16

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) 19-1-2 19 (250-350)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
S Prins

Analysereport

Blad 3 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek politiebureau Emmen
Projectnummer 288511
Rapportnummer 11528561 - 1

Orderdatum 08-02-2010
Startdatum 08-02-2010
Rapportagedatum 10-02-2010

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
<i>MINERALE OLIE</i>			
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)	19-1-2 19 (250-350)



Paraaf :





Grontmij Nederland BV
S Prins

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek politiebureau Emmen
Projectnummer 288511
Rapportnummer 11528561 - 1

Orderdatum 08-02-2010
Startdatum 08-02-2010
Rapportagedatum 10-02-2010

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.



Projectnaam Verkennd bodemonderzoek politiebureau Emmen
Projectnummer 288511
Rapportnummer 11528561 - 1

Orderdatum 08-02-2010
Startdatum 08-02-2010
Rapportagedatum 10-02-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (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	B0951312	08-02-2010	08-02-2010	ALC204
001	G5954345	08-02-2010	08-02-2010	ALC236
001	G5954346	08-02-2010	08-02-2010	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5

Toetsingskader

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. PM *–in press–*) en de Circulaire bodemsanering 2009 (VROM, Staatscourant 2009 nr. PM *–in press–*). 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 2009, nr. PM *–in press–*) Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

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

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

Overzicht toetsingswaarden

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

De Streefwaarde grondwater

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

De Achtergrondwaarde voor grond

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

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

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

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

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

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

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

Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodem.

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

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

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

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

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

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

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

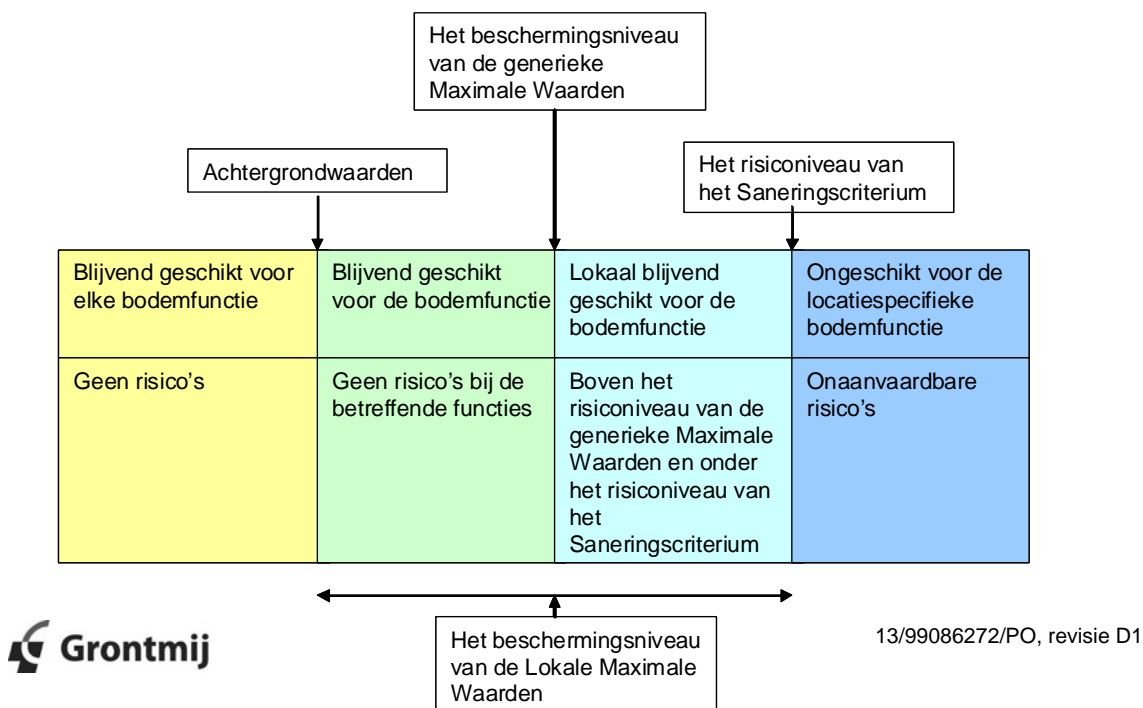
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke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

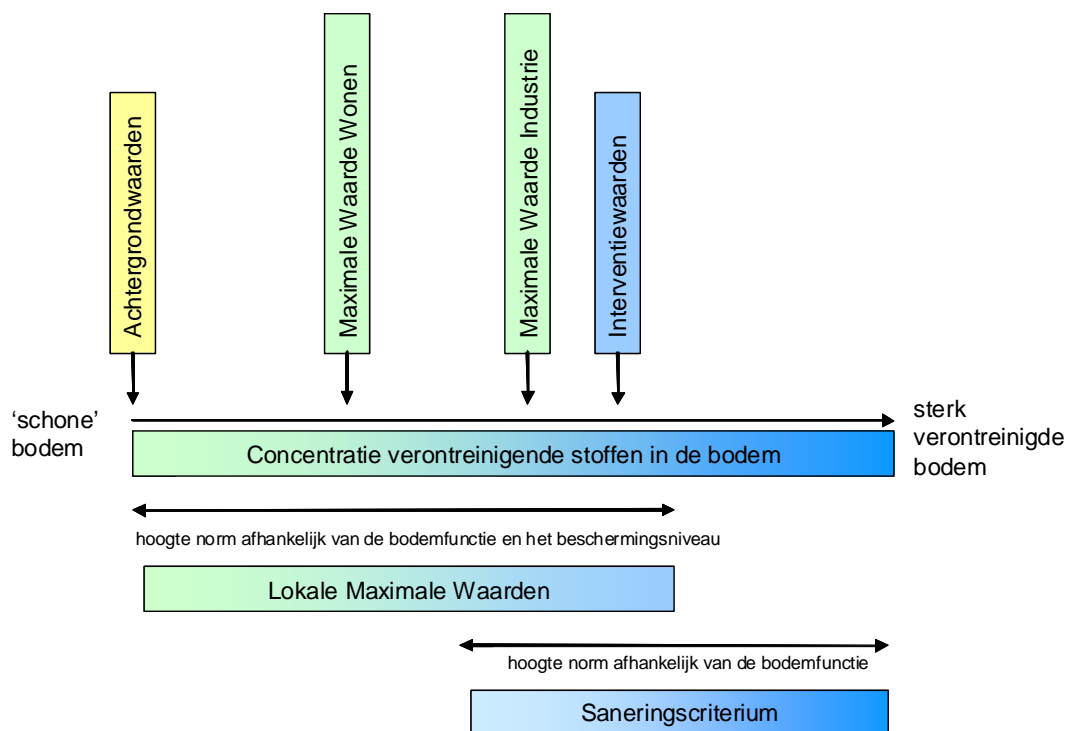
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde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

uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

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

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

risico's voor de mens

- het MTR_{humaaan} 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.

Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek politiebureau Emmen
Projectcode	288511

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

Monstercode	BGpuin ¹	BGzuid ²	BGnoord ³	OGklei ⁴	OGzand ⁵
Bodemtype ¹⁾	1	2	3	4	5
droge stof(gew.-%)	84,3	-- 88,5	-- 88,5	-- 87,4	-- 86,5
gewicht artefacten(g)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1
aard van de artefacten(g)	Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen	-- Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,5	-- 1,5	-- 2,0	-- 1,0	-- 0,5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	4,3	-- 2,5	-- 3,7	-- 15	-- 13
METALEN					
barium ⁺	31	<20	<20	38	24
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3	6,9	4,6
koper	<10	<10	<10	13	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
lood	36	* 14	28	<13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	<5	13	8,4
zink	38	<20	26	43	25
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,04	-- <0,01	-- <0,01	-- <0,01	-- <0,01
fenantreen	0,48	-- 0,02	-- 0,02	-- <0,01	-- <0,01
antraceen	0,17	-- <0,01	-- <0,01	-- <0,01	-- <0,01
fluoranteen	1,7	-- 0,11	-- 0,06	-- <0,01	-- <0,01
benzo(a)antraceen	0,86	-- 0,10	-- 0,04	-- <0,01	-- 0,01
chryseen	0,76	-- 0,08	-- 0,04	-- <0,01	-- <0,01
benzo(k)fluoranteen	0,46	-- 0,04	-- 0,03	-- <0,01	-- <0,01
benzo(a)pyreen	0,89	-- 0,06	-- 0,04	-- <0,01	-- <0,01
benzo(ghi)peryleen	0,63	-- 0,04	-- 0,03	-- <0,01	-- <0,01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,62	-- 0,04	-- 0,03	-- <0,01	-- <0,01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	6,6	* 0,50	0,31	0,07	0,08
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	1,1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1
PCB 52(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1
PCB 101(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1
PCB 118(µg/kgds)	<1	-- <1	-- <1	-- <1	-- <1
PCB 138(µg/kgds)	<1	-- 1,6	-- 1,1	-- <1	-- <1
PCB 153(µg/kgds)	<1	-- 1,9	-- 1,2	-- <1	-- <1
PCB 180(µg/kgds)	<1	-- 1,4	-- <1	-- <1	-- <1
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,3	* 7,7	* 5,8	* 4,9	^a 4,9
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5	-- <5	-- 10	-- <5	-- <5
fractie C12 - C22	<5	-- <5	-- <5	-- <5	-- <5
fractie C22 - C30	<5	-- <5	-- 9	-- <5	-- <5
fractie C30 - C40	<5	-- <5	-- 16	-- <5	-- <5
totaal olie C10 - C40	<20	-- <20	40	* <20	<20

Monstercode en monstertraject:

¹	11525894-001	BGpuin 1 (45-95) 15 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50)
²	11525894-002	BGzuid 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 16 (0-50) 20 (0-45) 3 (25-50) 7 (0-50) 8 (0-50)

³	11525894-003	BGnoord 10 (0-50) 17 (0-50) 2 (0-50) 6 (0-50) 9 (0-50)
⁴	11525894-004	OGklei 1 (120-150) 1 (150-200) 19 (95-150) 19 (150-200) 2 (175-200) 5 (105-150) 5 (150-200)
⁵	11525894-005	OGzand 2 (50-85) 2 (85-130) 20 (45-95) 20 (95-140) 20 (140-190) 3 (50-100) 7 (150-200)

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

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld
 - niet geanalyseerd
 - # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
 - ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
 - ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
 - + De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
- 1 lutum 4.3% ; humus 2.5%
 - 2 lutum 2.5% ; humus 1.5%
 - 3 lutum 3.7% ; humus 2%
 - 4 lutum 15% ; humus 1%
 - 5 lutum 13% ; humus 0.5%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			252	52
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35
kobalt	4,5	31	57	4,5
koper	20	57	93	20
kwik	0,11	13	25	0,11
lood	32	186	340	32
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	24	36	12
zink	60	186	311	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾	AW	achtergrondwaarde
	1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
	I	interventiewaarde
	AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
		De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
		De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
		2 lutum 2.5%; humus 1.5%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			288	59
cadmium	0,36	4,1	7,7	0,36
kobalt	5,1	35	64	5,1
koper	20	59	97	20
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	190	347	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	26	39	14
zink	64	197	330	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾	AW	achtergrondwaarde
	1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
	I	interventiewaarde
	AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
		De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
		De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
		3 lutum 3.7%; humus 2%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			623	129
cadmium	0,42	4,7	9,1	0,42
kobalt	10	71	131	10
koper	28	80	133	28
kwik	0,13	15	30	0,13
lood	39	229	418	39
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	25	48	71	25
zink	98	301	504	98
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾	AW	achtergrondwaarde
	1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
	I	interventiewaarde
	AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
		De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
		De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
		4 lutum 15%; humus 1%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			306	63
cadmium	0,37	4,2	8,0	0,37
kobalt	5,3	36	68	5,3
koper	21	61	101	21
kwik	0,11	13	26	0,11
lood	33	194	354	33
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	14	28	41	14
zink	67	205	343	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	5,0	128	250	12
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	48	649	1250	48

¹⁾	AW	<i>achtergrondwaarde</i>
	1/2(AW+I)	<i>gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde</i>
	I	<i>interventiewaarde</i>
	AS3000	<i>laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.</i>
		<i>De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.</i>
		<i>De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:</i>
	1	<i>lutum 4.3%; humus 2.5%</i>

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			564	116
cadmium	0,41	4,6	8,8	0,41
kobalt	9,4	64	119	9,4
koper	27	77	127	27
kwik	0,12	15	30	0,12
lood	38	222	405	38
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	23	44	66	23
zink	92	283	473	92
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	38

¹⁾	AW	achtergrondwaarde
	1/2(AW+I)	gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
	I	interventiewaarde
	AS3000	laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
		De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
		De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
	5	lutum 13%; humus 0.5%

Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek politiebureau Emmen
Projectcode	288511

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

Monstercode	19-1-2 ¹				
METALEN					
barium	<45				
cadmium	<0,8	a			
kobalt	<5				
koper	<15				
kwik	<0,05				
lood	<15				
molybdeen	<3,6				
nikkel	<15				
zink	<60				
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2				
tolueen	0,52				
ethylbenzeen	<0,3				
o-xyleen	0,48	--			
p- en m-xyleen	0,62	--			
xylenen	1,1	--			
xylenen (0.7 factor)	1,1	*			
styreen	<0,3				
naftaleen	0,16	*			
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6				
1,2-dichloorethaan	<0,6				
1,1-dichlooretheen	<0,1	a			
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--			
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--			
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	a			
dichloormethaan	<0,2	a			
1,1-dichloorpropan	<0,25	--			
1,2-dichloorpropan	<0,25	--			
1,3-dichloorpropan	<0,25	--			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53				
tetrachlooretheen	<0,1	a			
tetrachloormethaan	<0,1	a			
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	a			
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	a			
trichlooretheen	<0,6				
chloroform	<0,6				
vinylchloride	<0,1	a			
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	a			

Monstercode en monstertraject:

	11528561-001 19-1-2 19 (250-350)
--	----------------------------------

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 geïnclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het

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

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

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

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

Bijlage 6

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

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



NEN-EN-ISO-9001

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



NEN-EN-ISO-14001

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



VCA

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



SIKB

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

- Het uitvoeren van 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 'Procercertificaat 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.