

Verkennend Bodemonderzoek

Centrumlocatie "de Horst"
Burgemeester de la Soussaye Brietweg 42
te De Wijk



Definitief

Gemeente De Wolden
afdeling VROM

Grontmij Nederland bv
Assen, 21 oktober 2008

Verantwoording

Titel : Verkennend Bodemonderzoek
Subtitel : Centrumlocatie "de Horst" te De Wijk
Burgemeester de la Soussaye Brietweg 42
Projectnummer : 260200
Referentienummer : 260200
Revisie :
Datum : 22 oktober 2008

Auteur(s) : R. de Vries
E-mail adres : rutger.devries@grontmij.nl
Gecontroleerd door : ir. M.C.G. Klous
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
noord@grontmij.nl
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	Algemeen.....	5
2.2	Actuele terreinsituatie.....	5
2.3	Historie.....	5
2.4	Conclusie.....	6
2.5	Opstelling onderzoekshypothese.....	6
3	Onderzoeksstrategie.....	7
3.1	Algemeen.....	7
3.2	Veldonderzoek.....	7
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	7
4	Resultaten veldonderzoek.....	9
4.1	Bodemopbouw en grondwaterstand.....	9
4.2	Zintuigelijke waarnemingen.....	9
4.3	Monsterselectie.....	9
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	10
5.1	Analyseresultaten.....	10
5.2	Interpretatie.....	10
6	Evaluatie.....	14
6.1	Algemeen.....	14
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	14
6.3	Conclusies en aanbevelingen.....	14

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie boringen en peilbuizen

Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4: Analysecertificaten

Bijlage 5: Toetsingskader bodemkwaliteit

Bijlage 6: Kwaliteitsborging Grontmij

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente De Wolden heeft Grontmij Nederland b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie "de Horst" te De Wijk. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; oktober 1999).

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 voorgenomen gebiedsontwikkeling ter plaatse van 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 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de actuele en de historische terreinsituatie (paragrafen 2.2 en 2.3). Op basis van deze gegevens worden verdachte locaties onderscheiden (paragraaf 2.4) en een hypothese voor de uitvoering van bodemonderzoek opgesteld (paragraaf 2.5).

2.2 Actuele terreinsituatie

De onderzoekslocatie ligt ingeklemd tussen de Burgemeester de la Soussaye Brietweg, de achterkavels van de woningen langs de Molenstraat, de Dorpstraat en het perceel Dorpstraat nummer 43. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 9000 m². Momenteel is de locatie in gebruik als openbare basisschool. De oppervlakte van de locatie betreft niet alleen het daadwerkelijke schoolgebouw van openbare basisschool "De Horst" maar ook een gymnastieklokaal, enkele noodgebouwen, schoolplein met verharding en speelterrein. De onderzoekslocatie is geheel in eigendom van de gemeente De Wolden.

2.3 Historie

Op 16 september 2008 zijn op het gemeentehuis van de gemeente De Wolden in Zuidwolde verschillende dossiers ingezien met betrekking tot de Burgemeester de la Soussaye Brietweg 42 en Dorpstraat 43, 53, 57 en 65 te De Wijk. Het betreft dossiers inzake Hinderwet, Wet milieubeheer en bodemdossiers. Tevens heeft er, op dezelfde datum, een locatiebezoek plaatsgevonden.

De verzamelde informatie wordt onderstaand per adres besproken.

Burgemeester de la Soussaye Brietweg 42

De startnotitie van Centrumlocatie De Horst in De Wijk d.d. juni 2008, is Grontmij Nederland bv ter beschikking gesteld door de afdeling VROM van gemeente De Wolden. Hierin wordt melding gedaan van het feit dat op deze locatie tot 1975 een brandweergarage en een schuur van gemeentewerken zou hebben bestaan. Echter, in het dossier van bovengenoemd adres wordt hier geen melding van gemaakt. Het dossier start in 1977 bij de bouw van de nieuwe school. In 1996 is er een Verkennend Bodemonderzoek uitgevoerd door De Roo wegenbouw en milieutechniek uit Emmen. De grond is geschikt bevonden voor de geplande bouw van onder andere het gymnastieklokaal. Het grondwater bevatte licht verhoogde gehalten zware metalen. Op 12 februari 2004 is er door CSO adviesbureau uit Bunnik een indicatieve in-situ keuring uitgevoerd in verband met de afvoer van 645 ton grond afkomstig van de uiterste zuidwest hoek van de locatie en twee plekken rondom de school. Deze grond werd schoon bevonden.

Dorpstraat 43 (grenzend aan de onderzoekslocatie)

Uit de bouw dossiers blijkt dat in de jaren 50 in dit pand een arts gevestigd is geweest. Thans is het pand in gebruik als woonhuis.

Dorpstraat 53 (grenzend aan de onderzoekslocatie)

Datum onbekend tot 1955: Woonhuis en schildersbedrijf met opslag

1955-1977: onbekend

1977- heden: bankgebouw.

Vanwege een uitbreiding van het pand (en sloop aangrenzend pand) is in juli 1994 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door MOS grondmechanica uit Rijssen. In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan metalen, minerale olie en PAK's aangetroffen. Bij her-analyse zijn de PAK's echter niet meer gevonden. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zink en vluchtige aromaten aangetroffen.

In februari 2000 is opnieuw een verkennend bodem onderzoek uitgevoerd; ditmaal door Eco-Reest bv, in het kader van een geplande uitbreiding aan de achterzijde van de bank. Er zijn licht verhoogde gehalten aangetroffen in zowel grond als grondwater.

Dorpstraat 65 (grenzend aan onderzoekslocatie)

Dit is een gebouw met verschillende functies. Onderdeel van het gebouw is de stellingmolen De Wieker Meule. In deze molen zijn onder andere een filiaal van Welkoop en een filiaal van de VVV gevestigd.

Tussen 1949 en 1994 zijn het pand en de molen eigendom van de Coöperatieve Landbouwbank. Het gebouw heeft verschillende functies gehad. Onder andere als loods voor de opslag van kunstmest en later ook als kantoor van de Rabobank. In 1993 is het pand verbouwd tot winkel en opslagruimte voor de Aan en Verkoop Coöperatie (sinds 1994 Welkoop ACM). Er vindt niet alleen verkoop en opslag plaats van land- en tuinbouw artikelen, gewasbeschermingsproducten en kunstmest, maar ook van verfproducten, verdunners en houtveredelingsmiddelen. Uit een milieutechnisch rapport uit 1996 blijkt dat er geen bedrijfsafvalwater geproduceerd wordt.

1997-heden: vergund vuurwerkopslag.

Dorpstraat 57 (grenzend aan de onderzoekslocatie)

Op 20 oktober 1971 wordt een vergunning aangevraagd voor de verbouw van dit pand, destijds een badhuis en gymnastieklokaal, tot twee leslokalen en een handenarbeidlokaal.

1979 - ca. 2000: wijziging in cultureel centrum

Ca. 2000 - heden: appartementen.

2.4 Conclusie

De onderzoekslocatie is in het verleden in gebruik geweest als gemeentewerf en als garage voor de brandweer. In de dossiers van de gemeente zijn hierover geen gegevens aanwezig. Er zijn derhalve geen verdachte locaties bekend. Het gebruik van de percelen grenzend aan de onderzoekslocatie is niet van dien aard dat beïnvloeding van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie ten gevolge van deze activiteiten valt te verwachten.

2.5 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 over het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Hoewel bekend is dat de onderzoekslocatie in gebruik is geweest als gemeentewerf, is verder niets bekend over de voormalige inrichting en eventuele verdachts locaties. Daarom wordt vooralsnog de strategie gevolgd voor een niet verdachte 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 26 september 2008 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 circa 2,0 m -mv en 2 tot circa 3,0 m -mv;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- 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 grondwaterniveau) in de twee diepste boorgaten, gevolgd door het doorpompen van deze peilbuizen.

Op 8 oktober 2008 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

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 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het door RvA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De analyses zijn uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Overzicht 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.	2

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

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

3) NENg; droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000

4) NENw; ph, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000

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 veldonderzoek op circa 1,80 m -mv.

4.2 Zintuigelijke waarnemingen

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

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

Tabel 4.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Verontreinigingskenmerk
02	2,00	0 - 1,10	Zwak puinhoudend
03	3,10	0 - 3,10	Zwak puinhoudend
04	2,00	0 - 1,35	Zwak sintelhoudend
06	3,00	0 - 1,00	Zwak puinhoudend

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

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.

Tabel 4.2: Monsteselectie

Code	Boringnummer(s)	Monstertraject (m -mv)	Motivatie
BG1	4	0-1,35	aanwezigheid van sintels
BG2	1, 8, 9, 14, 18	0-0,6	bovengrond zuidelijke deel
BG3	7, 10, 12, 13, 15, 16	0-0,5	bovengrond noordelijke deel
OG1	1	1,00 - 1,50	ondergrond zuidzijde
OG2	3	1,10 - 2,00	ondergrond noordzijde

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

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire. De toetsingsresultaten zijn in tabel 5.1 en 5.2 weergegeven. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 5 bij dit rapport en daarbij zijn tevens de toetsingswaarden voor de bodemtypen opgenomen.

Bij de toetsing worden vier klassen onderscheiden:

- :voldoet aan achtergrondwaarde (niet verontreinigd);
- * :voldoet aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde (lichtverhoogd);
- ** :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 Bodemtype ¹⁾	BG1 ¹ 1	BG2 ² 2	BG3 ³ 3	OG1 ⁴ 4	OG2 ⁵ 4
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
droge stof(gew.-%)	84,3 --	93,1 --	89,5 --	86,5 --	87,0 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,6 --	2,4 --	3,3 --	<0,5 --	<0,5 --
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	1,5 --	2,1 --	<1 --	<1 --	<1 --
METALEN					
barium	49 *	20	<20	<20	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3	<3	<3
koper	19	<10	<10	<10	<10
kwik	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
lood	60 *	25	33 *	<13	<13
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	5,2	<5	<5	<5	<5
zink	99 *	41	34	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --
antraceen	0,07 --	0,01 --	0,03 --	<0,01 --	<0,01 --
fenantreen	0,26 --	0,05 --	0,09 --	<0,01 --	<0,01 --
fluoranteen	0,41 --	0,12 --	0,32 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)antraceen	0,20 --	0,07 --	0,17 --	<0,01 --	<0,01 --
chryseen	0,18 --	0,07 --	0,20 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(a)pyreen	0,20 --	0,07 --	0,16 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(ghi)peryleen	0,14 --	0,05 --	0,14 --	<0,01 --	<0,01 --
benzo(k)fluoranteen	0,11 --	0,04 --	0,11 --	<0,01 --	<0,01 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,14 --	0,06 --	0,14 --	<0,01 --	<0,01 --
pak-totaal (10 van VROM)	1,7 --	0,53 --	1,3 --	<0,1 --	<0,1 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,7 * ^b	0,54	1,3	0,07	0,07
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 52(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 101(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 118(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 138(µg/kgds)	<2 --	<2 --	2,0 --	<2 --	<2 --
PCB 153(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
PCB 180(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --	<2 --
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 ^a	<14 ^a	<14 ^a	<14 ^a	<14 ^a
som PCB (7) (0.7 fac- tor)(µg/kgds)	9,8 ^a	9,8 ^a	10 ^a	9,8 ^a	9,8 ^a
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C12 - C22	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --
fractie C22 - C30	13 --	<5 --	6 --	<5 --	<5 --
fractie C30 - C40	10 --	<5 --	14 --	<5 --	<5 --
totaal olie C10 - C40	20	<20	<20	<20	<20

Monstercode en monstertraject:

¹	11362391-001	BG1 4 (0-50) 4 (50-100) 4 (100-135)
²	11362391-002	BG2 1 (0-50) 8 (0-50) 14 (20-60) 9 (0-50) 18 (0-50)
³	11362391-003	BG3 13 (0-40) 7 (0-30) 10 (0-30) 12 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
⁴	11362391-004	OG1 1 (100-150)
⁵	11362391-005	OG2 3 (110-160) 3 (160-200)

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen streefwaarde 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.

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

Monstercode	3 ¹	6 ²		
Filtertraject (m -mv)	2,0 - 3,0	2,0 - 3,0		
Zuurgraad (pH)	6,2	6,9		
Geleidingsvermogen (mS/m)	33	34		
METALEN				
barium	45	45		
cadmium	<0,8	<0,8	a	a
kobalt	<5	<5		
koper	<15	<15		
kwik	<0,05	<0,05		
lood	<15	<15		
molybdeen	<3,6	5,1		*
nikkel	<15	<15		
zink	67	<60	*	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0,2	<0,2		
tolueen	<0,3	<0,3		
ethylbenzeen	<0,3	<0,3		
o-xyleen	<0,1	<0,1	--	--
p- en m-xyleen	<0,2	<0,2	--	--
xylenen	<0,3	<0,3	--	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	0,21	a	a
styreen	<0,3	<0,3		
naftaleen	<0,30	0,25	*# ^b	*
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6		
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6		
1,1-dichlooretheen	<0,1	<0,1	a	a
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	--	--
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	<0,1	--	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	<0,2	<0,2	--	--
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	0,14	a	a
dichloormethaan	<0,2	0,78	a	*
1,1-dichloorpropaan	<0,3	<0,3	--	--
1,2-dichloorpropaan	<0,3	<0,3	--	--
1,3-dichloorpropaan	<0,3	<0,3	--	--
som dichloorpropanen	<0,9	<0,9	--	--
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,63	0,63		
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	a	a
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	a	a
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	a	a
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,20	a	*# ^b
trichlooretheen	<0,6	<0,6		
chloroform	<0,6	<0,6		
vinylchloride	<0,1	<0,1	a	a
bromoform	<0,2	<0,2		
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	<25	--	--
fractie C12 - C22	<25	<25	--	--
fractie C22 - C30	<25	<25	--	--
fractie C30 - C40	<25	<25	--	--
totaal olie C10 - C40	<100	<100	a	a

Monstercode en monstertraject:

¹ 11365982-001 3-1-1 3 (-)

² 11365982-002 6-1-1 6 (-)

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix

a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen streefwaarde 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.

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 zijn in de bovengrond, met uitzondering van een licht verhoogd loodgehalte op het zuidelijke deel, geen verhoogde gehalten aangetroffen. Ter plaatse van boring 4 is de bovenste 1,35 m zwak sintelhoudend. Deze laag bevat licht verhoogde gehalten aan barium, lood, zink en PAK.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan zink, molybdeen, naftaleen en vluchtige chloorkoolwaterstoffen aangetroffen.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

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

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "niet verdachte locatie", formeel gezien onjuist is. Er zijn immers op de onderzoekslocatie enkele gehalten aangetroffen die de streefwaarde overschrijden. De aangetroffen verhoogde gehalten overschrijden de toetsingswaarde voor nader onderzoek echter niet; nader onderzoek achten wij niet nodig. Ook aanpassing van de onderzoekshypothese en uitvoering van de daarbij behorende onderzoeksstrategie is ons inziens, gezien de mate van overschrijding van de streefwaarde, niet nodig.

De aangetroffen verhoogde gehalten vormen geen risico's voor mens en milieu.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen gebiedsontwikkeling aan de Burgemeester De La Brietweg 42 te De Wijk. Wel dient bij de afvoer van grond rekening te worden gehouden met de plaatselijke aanwezigheid van lichtverhoogde gehalten. Grond met licht verhoogde gehalten is niet zonder meer elders toepasbaar.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2

Situatie boringen en peilbuizen

Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

Bijlage 4

Analysecertificaten

Bijlage 5

Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.

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 de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 (VROM, Staatscourant 2008 nrs. 131, 134, 147 en 186). Per 1 oktober is de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, 2000, Staatscourant nr. 39) vervallen. 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 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008. 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) 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 Bodemgebruikswaarden (BGW's) voor grond zijn als norm vervallen. 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 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 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.

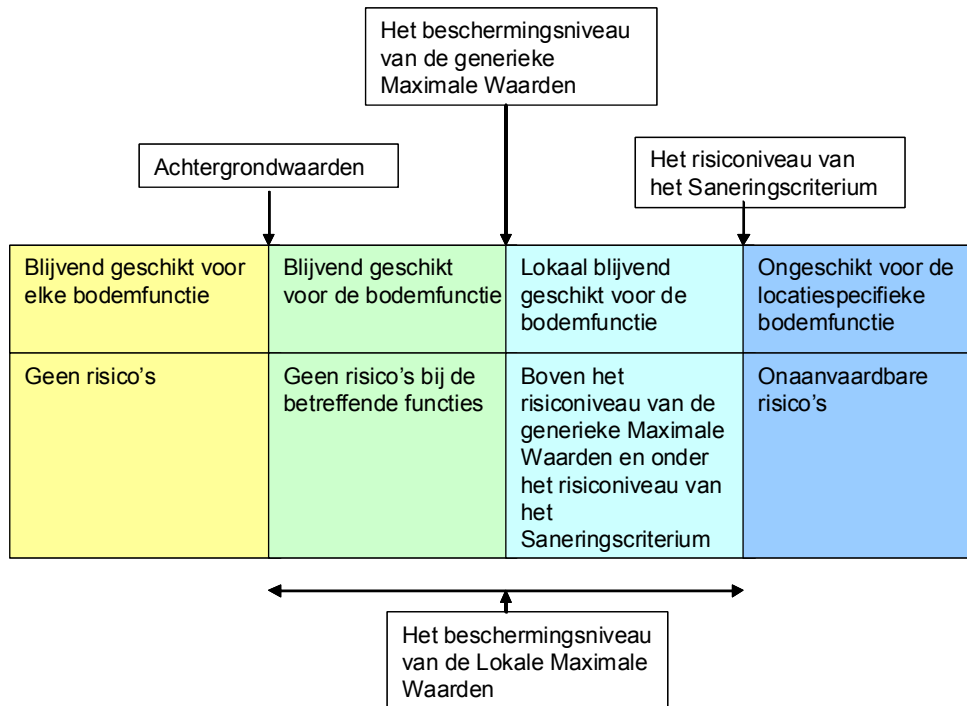
Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit 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. 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 verontreinigingssituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Toetsingswaarden asbest

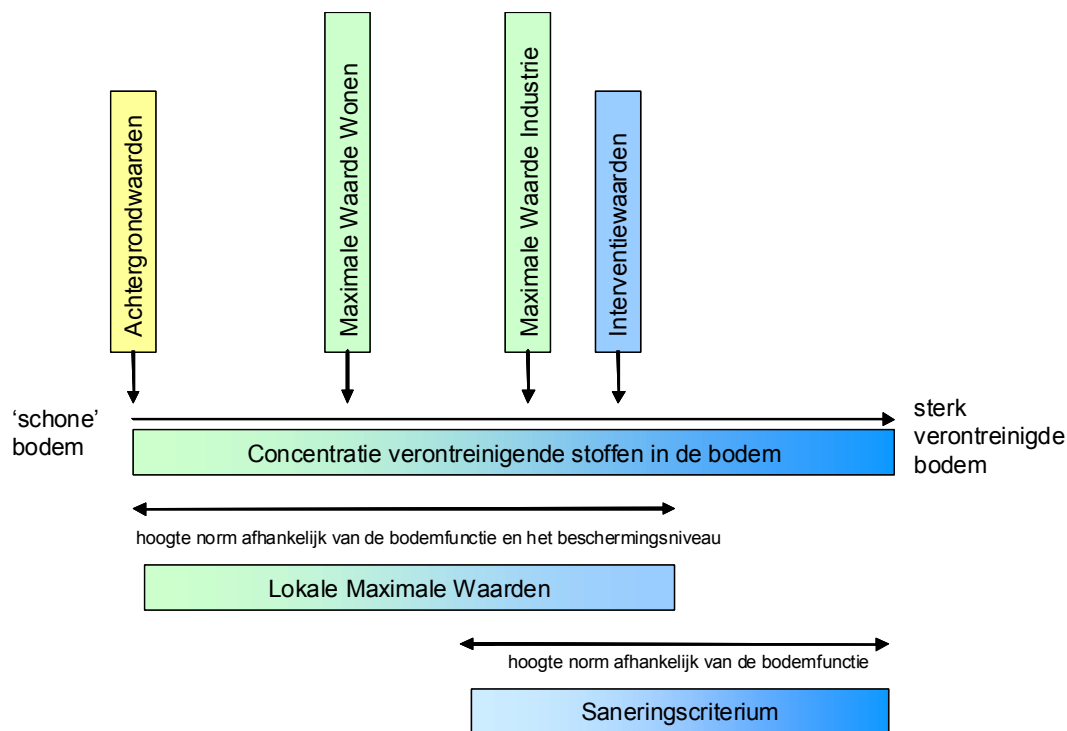
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan 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 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

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

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

risico's voor de mens

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

risico's voor het ecosysteem

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

risico's voor verspreiding

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijf laag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zak laag 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.

Bijlage 6

Fout! Onbekende naam voor documenteigenschap.