

Gemeente Tubbergen

Rapportage verkennend bodemonderzoek uitbreiding 'Manderveen'

**Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44**

Rapportage verkennd bodemonderzoek uitbreiding 'Manderveen'

referentie	projectcode	status
TU21-2/posm/003	TU21-2	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
A.G.C. Goselink	ir. W. Hendriks	2 november 2009

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	drs. J.J. Stolte	

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
2. BESCHIKBARE (BODEM)INFORMATIE	2
2.1. Algemeen	2
2.2. Beschikbare bodeminformatie	2
2.2.1. Algemeen	2
2.2.2. Voorgaand onderzoek	3
2.2.3. Aangeleverde bodeminformatie	3
2.2.4. Aangrenzende locaties	3
2.3. Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.4. Onderzoekshypothese	4
3. VELDONDERZOEK	5
3.1. Uitgevoerde werkzaamheden	5
3.2. Resultaten veldonderzoek	5
3.3. Grond	5
3.4. Grondwater	6
4. CHEMISCH ONDERZOEK	7
4.1. Algemeen	7
4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek	7
4.3. Toetsingskader	8
4.4. Toetsingsresultaten	8
5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN	9
5.1. Grond	9
5.2. Grondwater	10
5.3. Toetsing onderzoekshypothese	10
6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6.1. Samenvatting	11
6.2. Conclusies	11
6.3. Aanbevelingen	12
7. REFERENTIES	13

laatste bladzijde	13
-------------------	-----------

bijlagen	aantal bladzijden
I Kwaliteitsborging	3
II Regionale situatie	1
III Luchtfoto onderzoekslocatie	1
IV Lokale situatie met monsterpunten	1
V Boorprofielen	5
VI Analysecertificaten	12
VII Toetsingstabellen	18
VIII Toetsingskader	4

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Tubbergen is door Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een voorgenomen uitbreidingslocatie te Manderveen (gemeente Tubbergen).

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt het voornemen van de gemeente Tubbergen om, middels een bestemmingsplanwijziging, tot bouw van circa 12 woningen op de locatie over te gaan.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is meerledig, te weten:

- bepalen of de actuele milieuhygiënische kwaliteit voldoet aan het huidige en toekomstige gebruik van de locatie;
- bepalen of het aannemelijk kan worden geacht of er risico's voor de volksgezondheid en/of milieu aanwezig zijn;
- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond- en grondwater).

Het onderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, zoals beschreven in de NEN 5740 [referentie 1]. De interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de 'Circulaire bodemsanering 2009' [referentie 2].

Het onderzoek is uitgevoerd in oktober 2009.

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**. Tevens is het veldwerk uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Witteveen+Bos (zie bijlage I).

De rapportage is als volgt opgebouwd:

- beschikbare (bodem)informatie (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5);
- samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6);
- referenties (hoofdstuk 7).

2. BESCHIKBARE (BODEM)INFORMATIE

Conform de NEN 5740 [referentie 1] dient voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek een vooronderzoek volgens de NEN 5725 [referentie 3] te worden uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat informatie over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en omliggende percelen, de (verwachte) bodemkwaliteit, de regionale bodemopbouw/geohydrologie en is met name gericht op het achterhalen van mogelijke verontreinigingsbronnen.

Het vooronderzoek¹ is onder andere uitgevoerd door medewerkers van de gemeente Tubbergen, middels het raadplegen van de relevante archieven. De resultaten van het vooronderzoek zijn bij het offerteonderzoek aan Witteveen+Bos beschikbaar gesteld en hebben geleid tot het opstellen van de onderzoekshypothese voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek.

2.1. Algemeen

- | | | |
|----------------------------|---|---|
| - opdrachtgever | : | gemeente Tubbergen; |
| · contactpersoon | : | de heer J.W. Vermeulen; |
| · adres | : | postbus 30, 7650 AA Tubbergen; |
| · telefoon | : | 0546 62 80 00; |
| · telefax | : | 0546 62 81 11; |
| - e-mailadres | : | gemeente@tubbergen.nl; |
| - ligging locatie | : | ten westen van de kern van Manderveen; aan de zuidzijde van de Bovenbroeksweg (zie bijlage II); |
| - locatie informatie | | |
| · (onderzoeks)oppervlakte | : | circa 1,1 hectare; |
| · topografische aanduiding | : | kaartblad 28-Oost; x = 249,5 y = 496,2;
52°26'42.47" NB, 06°46'36.28" OL; |
| · kadastrale aanduiding | : | Tubbergen, sectie B, nr. 4929; |
| - gebruik locatie: | | |
| · voormalig | : | bessenkwekerij; |
| · huidig | : | braakliggend; |
| · toekomstig | : | wonen. |

2.2. Beschikbare bodeminformatie

2.2.1. Algemeen

De locatie is gelegen ten westen van de kern van Manderveen aan de zuidzijde van de Bovenbroeksweg en heeft een onderzoeksoppervlakte van circa 1,1 hectare. De onderzoekslocatie was in gebruik als bessenkwekerij en is thans braakliggend. De opdrachtgever heeft het voornemen tot de bouw van circa 12 woningen op de locatie over te gaan.

In bijlage II is de regionale situatie weergegeven. In bijlage III is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving opgenomen.

¹ Voor de uitvoering van het vooronderzoek wordt onderscheid gemaakt in de aard en diepgang van de te verzamelen informatie. Daarbij worden drie typen vooronderzoek onderscheiden, te weten beperkt, standaard en uitgebreid vooronderzoek. Gelet op het voormalig, huidig en (mogelijk) toekomstig gebruik van de locatie is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Beperkt vooronderzoek verschilt vooral van het standaard en uitgebreid vooronderzoek met betrekking tot het aantal te raadplegen informatiebronnen en instanties en de diepgang/gedetailleerdheid van de te verzamelen informatie.

2.2.2. Voorgaand onderzoek

In opdracht van de gemeente Tubbergen is door Witteveen+Bos in juli 2004 een milieuhygiënisch en geohydrologisch onderzoek uitgevoerd [referentie 4]. De resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek kunnen als volgt beknopt worden weergegeven:

- de locatie is in gebruik geweest als bessenkwekerij. Bij de uitgevoerde locatie-inspectie is een voormalige opslagruimte voor bestrijdingsmiddelen en een elektrisch aangedreven koelcel aangetroffen. Deze als potentieel bodembelastende deellocaties zijn afzonderlijk onderzocht middels de onderzoekshypothese 'verdacht' (VEP);
- in de bovengrond ter plaatse van de voormalige opslag van bestrijdingsmiddelen en in het slibmonster van een (droogstaande) watergang zijn licht verhoogde gehalten aan Σ DDT/DDD/DDE aangetoond;
- in de bovengrond op het overig, als 'onverdacht' aangemerkte deel zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten;
- in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en xylenen gemeten.

2.2.3. Aangeleverde bodeminformatie

Bij opdrachtverlening is door de opdrachtgever de volgende, aanvullende bodeminformatie over de locatie beschikbaar gesteld.

Op de locatie is een bessenkwekerij aanwezig geweest, die eind 2006/begin 2007 is ontmanteld.

Op het perceel is eind 2008/begin 2009 397 ton schone grond opgebracht (partijkeuring, rapport Certicon, d.d. 19 november 2008, rapportnummer p2008-2664; bron: bodemdossier gemeente Tubbergen, nr. 1750-4).

2.2.4. Aangrenzende locaties

De locatie is gelegen in het landelijk gebied. Ten westen, oosten en zuiden van de locatie is (beperkte) bebouwing aanwezig (functie wonen/agrarisch). Ten zuiden van de onderzoekslocatie is de grond in gebruik als landbouwgrond.

Voor zover bij ons bekend zijn geen gegevens bekend over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de overig, direct aan de onderhavige onderzoekslocatie grenzende locaties.

Ten aanzien van mogelijk beschikbare informatie van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie en de directe omgeving daarvan is het Bodemloket geraadpleegd (www.bodemloket.nl). Voor zover bekend zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie twee locaties bekend. De resultaten zijn in de onderstaande tabel (2.1.) weergegeven.

tabel 2.1. Beschikbare informatie Bodemloket

locatiennaam	verdachte activiteiten	start activiteit	einde activiteit	vervolg
Bovenbroeksweg 18	loonbedrijf	1991	onbekend	uitvoeren historisch onderzoek
	dieseltank (ondergronds)	1991	onbekend	
	brandstoftank (ondergronds)	onbekend	1992	
Manderveenseweg 91	brandstoftank (ondergronds)	onbekend	1997	voldoende onderzocht

2.3. Bodemopbouw en geohydrologie

De locatie is gelegen op circa NAP + 22,5 m. De bodem ter plaatse van de locatie behoort, bodemkundig gezien, tot de veldpodzolgronden en bestaat voornamelijk uit leemarm en zwak lemig fijn zand [referentie 5].

De grondwatertrap nabij de locatie is VI, wat impliceert dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) tussen 0,4 en 0,8 meter minus maaiveld (m-mv) bedraagt. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bedraagt nabij de locatie meer dan 1,2 m-mv [referentie 6].

2.4. Onderzoekshypothese

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar en bij Witteveen+Bos bekende informatie wordt conform NEN 5740 de onderzoekshypothese 'grootschalig onverdacht (ONV-GR) als meest doelmatig beschouwd voor het vaststellen van de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie.

Aangezien in 2004 al onderzoek heeft plaatsgevonden ter plaatse van de voormalige opslag van bestrijdingsmiddelen en de elektrisch aangedreven koelcel en er in de tussenliggende tijd geen (bedrijfs)activiteiten op de locatie zijn uitgevoerd, zijn deze deellocaties met instemming van de opdrachtgever niet hernieuwd onderzocht. Dit geldt tevens voor de (droogstaande) watergang.

In aanvulling op de NEN 5740 heeft een visuele inspectie naar de aanwezigheid van asbestverdachte materialen aan maaiveld en in de bodem plaatsgevonden.

3. VELDONDERZOEK

Het veldonderzoek is op 13 (boorwerkzaamheden) en 21 oktober 2009 (monsterneming grondwater) uitgevoerd door de VCA** en BRL SIKB 2000 gecertificeerde milieumeetdienst van Witteveen+Bos. Tevens is Witteveen+Bos door SenterNovem/Bodem+ erkend voor de uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënische bodemonderzoeken in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (KWA-LIBO). De boormeester is in het bezit van het certificaat 'asbestherkenning in bodem'. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende richtlijnen.

3.1. Uitgevoerde werkzaamheden

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een melding bij het Kadaster verzorgd voor de ligging van kabels en leidingen.

Het veldwerk bestond uit de volgende werkzaamheden:

- terreininspectie en visuele inspectie van het maaiveld;
- visuele inspectie naar de aanwezigheid van asbestverdacht materialen aan maaiveld en in de bodem;
- uitvoeren van 14 boringen van 0,5 meter minus maaiveld (m-mv): nummers 103, 104, 106, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 118, 119 en 120;
- uitvoeren van 4 boringen tot de actuele grondwaterspiegel en/of maximaal 2,0 m-mv: nummer 105, 110, 116 en 117;
- uitvoeren van 2 boringen tot onder de actuele grondwaterspiegel en af te werken als peilbuis waarvan de onderkant van het filter 1,5 meter onder de actuele grondwaterspiegel is afgesteld: nummers 101 en 102;
- monsterneming van de grond; in principe is per halve meter een geroerd grondmonster genomen. Afwijkende bodemlagen zijn apart bemonsterd;
- zintuiglijk onderzoek en karakterisering van de grond en het grondwater;
- beschrijving van de boorprofielen;
- spoelen van de peilbuizen direct na plaatsing;
- afpompen en bemonsteren van het grondwater, na een wachttijd van minimaal één week;
- meten van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater.

De positie van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage IV. In bijlage V zijn de boorprofielen opgenomen.

3.2. Resultaten veldonderzoek

terreininspectie en visuele inspectie maaiveld

Bij de uitgevoerde terreininspectie voor aanvang van de veldwerkzaamheden op 13 oktober 2009 zijn aan maaiveldniveau en in de directe omgeving geen waarnemingen gedaan die op een bodemverontreiniging wijzen. Daarnaast zijn aan/op het maaiveld geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Er zijn geen peilbuizen uit het in 2004 uitgevoerde onderzoek [referentie 4] aangetroffen.

3.3. Grond

De bodem van de onderzoekslocatie bestaat vanaf het onverharde maaiveld tot circa 0,5 m-mv overwegend uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Daaronder is tot de maximale boordiepte van 2,6 m-mv matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen.

Ter plaatse van boring 105 is in het traject 0,0 tot 0,5 m-mv een zwakke bijmenging puin aangetroffen. In de overig uitgevoerde boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen die op bodemverontreiniging kunnen duiden.

3.4. Grondwater

De grondwaterspiegel is bij de boorwerkzaamheden aangetroffen tussen 0,8 en 1,0 m-mv. Bij de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen (kleur, helderheid) waargenomen.

In tabel 3.1 zijn de in situ gemeten elektrische geleidbaarheid (EC) en zuurgraad (pH) opgenomen.

tabel 3.1. In situ gemeten elektrische geleidbaarheid en zuurgraad

peilbuisnummer	filterstelling (m-mv)	elektrische geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	zuurgraad (pH)
101	1,5-2,5	307	5,98
102	1,55-2,55	544	6,11

De gemeten EC- en pH-waarden wijken niet af wat op basis van de ligging van de locatie en grondsoort verwacht kan worden.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

4.1. Algemeen

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 028. ALcontrol is door VROM erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage VI.

4.2. Uitgevoerd chemisch onderzoek

Voor het bepalen van de bodemkwaliteit is onder meer gebruik gemaakt van de in tabel 4.1 vermelde NEN 5740 standaard analysepakketten.

tabel 4.1. Analysepakketten chemisch onderzoek

stofnaam/parameter	analysepakket (NEN 5740)	
	grond	grondwater
droge stof	+	-
organisch stofgehalte/lutum (deeltjes < 2µm)	+	-
metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)	+	+
polychloorbifenylen (PCB) ²	+	-
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ³	+	-
vluchtige aromatische koolwaterstoffen ⁴	-	+
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen ⁵	-	+
minerale olie (GC)	+	+

Toelichting tabel:

- + behoort tot analysepakket;
- behoort niet tot analysepakket.

In tabel 4.2 zijn de uitgevoerde chemische analyses, inclusief een beknopte motivatie/toelichting, gegeven. De grond(meng)monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de diepte, de grondsoort, de antropogene en/of natuurlijke zintuiglijk waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit.

tabel 4.2 Analyse programma

monstercode	boring-/peilbuisnummer	traject monsterneming/ filterstelling (m-mv)	analyse	motivatie/toelichting
grond				
bg noord	101+103+104+107+109+111	0,0-0,5	NEN5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit bovengrond noordelijk locatiedeel; zintuiglijk 'schoon'
og noord	101+105	0,5-2,0	NEN5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit ondergrond noordelijk locatiedeel; zintuiglijk 'schoon'
bg zuid	102+110+112+116+117+119	0,0-0,3 à 0,6	NEN5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit bovengrond noordelijk locatiedeel; zintuiglijk 'schoon'

² PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180.

³ Anthracen, benzo(a)anthracen, benzo(k)fluoranteen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen.

⁴ Benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen.

⁵ Vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

monstercode	boring-/peilbuisnummer	traject monsterneming/ filterstelling (m-mv)	analyse	motivatie/toelichting
og zuid	102+110+117	0,3 à 0,6-1,8 à 2,0	NEN5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit ondergrond zuidelijk locatiedeel; zintuiglijk 'schoon'
105 (0,0-0,5)	105	0,0-0,5	NEN5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit bovengrond; zwak puin
grondwater				
101-2-1	101	1,5-2,5	NEN5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit grondwater noordelijk locatiedeel
102-1-2	102	1,55-2,55	NEN5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit grondwater zuidelijk locatiedeel

4.3. Toetsingskader

Voor een toelichting op het gehanteerde toetsingskader wordt verwezen naar bijlage VIII.

4.4. Toetsingsresultaten

De toetsingstabellen van de toetsing aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage VII. Op het eerste blad van de bijlage zijn de normen waaraan getoetst is weergegeven. In de toetsingstabellen zijn, behalve de analyseresultaten, het geanalyseerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

5. BESPREKING ONDERZOEKSRÉSULTATEN

5.1. Grond

De bodem van de onderzoekslocatie bestaat vanaf het onverharde maaiveld tot circa 0,5 m-mv overwegend uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Daaronder is tot de maximale boordiepte van 2,6 m-mv matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen.

In één boring is in de bovengrond een zwakke bijmenging puin aangetroffen. In de overig uitgevoerde boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen die op bodemverontreiniging kunnen duiden.

In het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

In de onderstaande tabel (5.1) zijn de resultaten van het chemisch analytisch onderzoek weergegeven.

tabel 5.1. Overzicht analyseresultaten grond

monstercode	boringnummers	traject monsterneming (m-mv)	> AW <AW+I/2	>AW+I/2 <I	>I
bg noord	101+103+104+107+109+111	0,0-0,5	-	-	-
og noord	101+105	0,5-2,0	-	-	-
bg zuid	102+110+112+116+117+119	0,0-0,3 à 0,6	-	-	-
og zuid	102+110+117	0,3 à 0,6-1,8 à 2,0	-	-	-
105 (0,0-0,5)	105	0,0-0,5	-	-	-

Toelichting:

(n) gemeten gehalte in mg/kg.ds;

- geen verhoging ten opzichte van toetsingskader.

Uit de analyseresultaten van het chemisch analytisch onderzoek blijkt dat in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten met betrekking tot de geanalyseerde stoffen zijn gemeten.

In de mengmonsters is, in verband met de juist gehanteerde rapportagegrens van AS3000, een (theoretisch bepaald) verhoogd gehalte aan Σ PCB gemeten. Omdat het hier gaat om een analytische beperking, wordt voor de Σ PCB voldaan aan de achtergrondwaarde.

toetsing grond Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling. In tabel 5.2 zijn de hergebruikmogelijkheden weergegeven.

tabel 5.2. Indicatieve toetsing hergebruikmogelijkheden grond als bodem

monstercode	boringnummer(s)	traject monsterneming (m-mv)	toepasbaarheid			
			vrij (AW2000)	wonen	industrie	niet toepasbaar
bg noord	101+103+104+107+109+111	0,0-0,5	X			
og noord	101+105	0,5-2,0	X			
bg zuid	102+110+112+116+117+119	0,0-0,3 à 0,6	X			
og zuid	102+110+117	0,3 à 0,6-1,8 à 2,0	X			
105 (0,0-0,5)	105	0,0-0,5	X			

Opgemerkt wordt dat de meeste gemeten gehalten kleiner zijn dan de detectielimiet en dat de rapportagegrens volgens AS3000 is gehanteerd. Overschrijdingen door vermenigvuldiging van de rapportagegrens met een factor 0,7 voldoen in dat geval aan de AW2000.

Indien sprake is van tijdelijke uitname, kan de grond zonder melding of keuring op of nabij dezelfde plaats worden teruggebracht. Overblijvende grond moet in depot worden gezet en gekeurd om de definitieve eindbestemming te bepalen. Wanneer de grond elders wordt hergebruikt, moet een depotkeuring worden uitgevoerd conform BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001. Deze keuring is een geldig bewijsmiddel onder het Besluit bodemkwaliteit en is noodzakelijk voor de toepassing elders.

5.2. Grondwater

De actuele grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden aangetroffen tussen circa 0,8 en 1,0 m-mv. In/aan het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen (kleur, helderheid) waargenomen.

De elektrische geleidbaarheid en de zuurgraad van het grondwater wijkt niet af wat op basis van de ligging van de locatie en de grondsoort verwacht kan worden.

In de onderstaande tabel 5.3 zijn de resultaten van het chemisch analytisch onderzoek weergegeven.

tabel 5.3. Overzicht analyseresultaten grondwater

monstercode	peilbuisnummer	filterstelling (m-mv)	> S <S+I/2	>S+I/2 <I	>I
101-2-1	101	1,5-2,5	-	-	-
102-2-1	102	1,55-2,55	barium (150)	-	-

Toelichting:

(n) gemeten gehalte in µg/l;

- geen verhoging ten opzichte van toetsingskader.

In het grondwater uit peilbuis 102 is een licht verhoogd gehalte aan barium gemeten. Voorts zijn, in verband met de juist gehanteerde rapportagegrens van AS3100, (theoretisch bepaald) licht verhoogde gehalten aan cadmium, xylenen, naftaleen, enkele gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie gemeten. Omdat het hier gaat om een analytische beperking, wordt voldaan aan de achtergrondwaarde.

Het licht verhoogde gehalte aan barium betreft waarschijnlijk een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde.

5.3. Toetsing onderzoekshypothese

Voor het vaststellen van de bodemkwaliteit is het protocol voor verkennend bodemonderzoek van toepassing. Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar en bij Witteveen+Bos bekende informatie is de onderzoekshypothese 'grootschalig onverdacht' (ONV-GR) als meest doelmatig beschouwd voor het vaststellen van de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie. Formeel is de onderzoekshypothese, vanwege een gemeten licht verhoogd gehalte (barium), niet juist gebleken. De onderzoekshypothese is echter wel doelmatig gebleken voor het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit op de deellocatie.

De gemeten gehalten liggen alle beneden de toetsingswaarde voor nader bodemonderzoek. Derhalve wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht. Bij de gemeten gehalten zijn geen risico's voor het milieu en/of de volksgezondheid te verwachten.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Tubbergen is door Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een voorgenomen uitbreidingslocatie te Manderveen (gemeente Tubbergen).

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek vormt het voornemen van de gemeente Tubbergen om, middels een bestemmingsplanwijziging, tot bouw van circa 12 woningen op de locatie over te gaan.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is meerledig, te weten:

- bepalen of de actuele milieuhygiënische kwaliteit voldoet aan het huidige en toekomstige gebruik van de locatie;
- bepalen of het aannemelijk kan worden geacht of er risico's voor de volksgezondheid en/of milieu aanwezig zijn;
- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond- en grondwater).

6.1. Samenvatting

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

- bij het veldonderzoek zijn aan maaiveldniveau geen waarnemingen gedaan die op een bodemverontreiniging wijzen;
- aan maaiveld en in de opgeboorde grond zijn visueel geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen;
- de bodem van de onderzoekslocatie bestaat vanaf het onverharde maaiveld tot circa 0,5 m-mv overwegend uit matig fijn, zwak siltig, zwak humeus zand. Daaronder is tot de maximale boordiepte van 2,6 m-mv matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen;
- in één boring is in de bovengrond een zwakke bijmenging puin aangetroffen. In de overig uitgevoerde boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen;
- de actuele grondwaterstand is aangetroffen tussen circa 0,8 en 1,0 m-mv. In/aan het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen (kleur, helderheid) waargenomen. De elektrische geleidbaarheid en zuurgraad wijkt niet af van wat op basis van de ligging van de locatie en de grondsoort verwacht kan worden;
- in de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten;
- in het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium gemeten. Het gemeten gehalte betreft waarschijnlijk een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde.

6.2. Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek wordt geconcludeerd dat in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten zijn gemeten. Plaatselijk is in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan barium gemeten. De gemeten gehalten liggen beneden de toetsingswaarde voor nader bodemonderzoek. Derhalve wordt een nader bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Voor het vaststellen van de bodemkwaliteit is het protocol voor verkennend bodemonderzoek en de onderzoeksopzet voor een 'onverdachte' locatie (ONV) gehanteerd. Deze onderzoekshypothese is, vanwege een gemeten licht verhoogd gehalte (barium), niet juist gebleken. De onderzoeksopzet is wel doelmatig gebleken voor het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit op de locatie.

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek wordt het niet aannemelijk geacht dat er risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu aanwezig zijn en voldoet de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem aan het (huidige en toekomstige) gebruik van de locatie. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezien zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen bouw van circa 12 woningen op de locatie.

6.3. Aanbevelingen

Indien sprake is van tijdelijke uitname, kan de grond zonder melding of keuring op of nabij dezelfde plaats worden teruggebracht. Overblijvende grond moet in depot worden gezet en gekeurd om de definitieve eindbestemming te bepalen. Wanneer de grond elders wordt hergebruikt, moet een depotkeuring worden uitgevoerd conform BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001. Deze keuring is een geldig bewijsmiddel onder het Besluit bodemkwaliteit en is noodzakelijk voor de toepassing elders.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderzoek een steekproef betreft. Bij ontgravings- of bouwwerkzaamheden wordt aanbevolen alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen.

7. REFERENTIES

1. 'NEN 5740 - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut', Delft, januari 2009.
2. 'Circulaire bodemsanering 2009', Staatscourant 7 april 2009, nummer 67, pagina 17.
3. 'NEN 5725 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut', Delft, januari 2009.
4. 'Rapportage milieuhygiënisch en geohydrologisch onderzoek', Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs b.v., referentie TU21-1, definitief, Deventer, juli 2004.
5. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, Wageningen, 1975.
6. Grondwaterkaart van Nederland, Dienst grondwaterverkenning, TNO, Delft, 1981.
7. 'Circulaire sanering waterbodems 2008', Staatscourant, 18 december 2007, nr. 245, pagina 35.
8. 'Protocol voor het nader onderzoek deel 1 - naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging, Sdu Uitgeverij Koninginnegracht', 's-Gravenhage, 1993.
9. 'Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit)', Staatsblad 2007, nummer 469.
10. Regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), nr. DJZ2007124397, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247.

BIJLAGE I Kwaliteitsborging

KWALITEITSBORGING

Het veldwerk is uitgevoerd door de milieumeetdienst van Witteveen+Bos. Het veldwerk is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Witteveen+Bos. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft:

- het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters conform VKB protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform VKB protocol 2002.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 13 en 21 oktober 2009 door bij Bodem+, in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (KWALIBO), geregistreerde medewerkers van Witteveen+Bos:

- protocol 2001: N. van Veen;
- protocol 2002: N.J. ten Brinke.

Het procescertificaat van Witteveen+Bos en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens de gemeente Tubbergen (eigenaar en opdrachtgever) is Witteveen+Bos volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoria B.V. te Hoogvliet dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 028. ALcontrol is door VROM erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.



ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte en milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, het management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.



VCA**

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**, inclusief de Branchespecifieke Toelichting voor het werken bij Railinfrastructuur (BTR). Deze norm is van toepassing op onze diensten die regelmatig buitenwerkzaamheden verrichten, waaronder de milieumeetdienst en de landmeetploeg.



monsternemingen in het kader van het Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos is door het Ministerie van VROM aangewezen als een onderzoeksinstituting die bemonsteringen in het kader van het Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit uit mag voeren. Deze aanwijzing is gebaseerd op onze certificering volgens de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit) en geldt voor de monsterneming van grond (volgens VKB-protocol 1001) en niet-vormgegeven bouwstoffen (volgens protocol 1002).



veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

De milieudienst van Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldonderzoek voor milieuhygiënisch bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Deze certificering is van toepassing op:

- het plaatsen van handboringen en peilbuizen ten behoeve van het nemen van grond- en grondwatermonsters volgens VKB protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters volgens VKB protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform VKB protocol 2003;
- locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem volgens VKB protocol 2018.



milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden volgens VKB protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden volgens protocol 6002 (verificatie);
- milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen volgens protocol 6003 (processturing en/of verificatie).



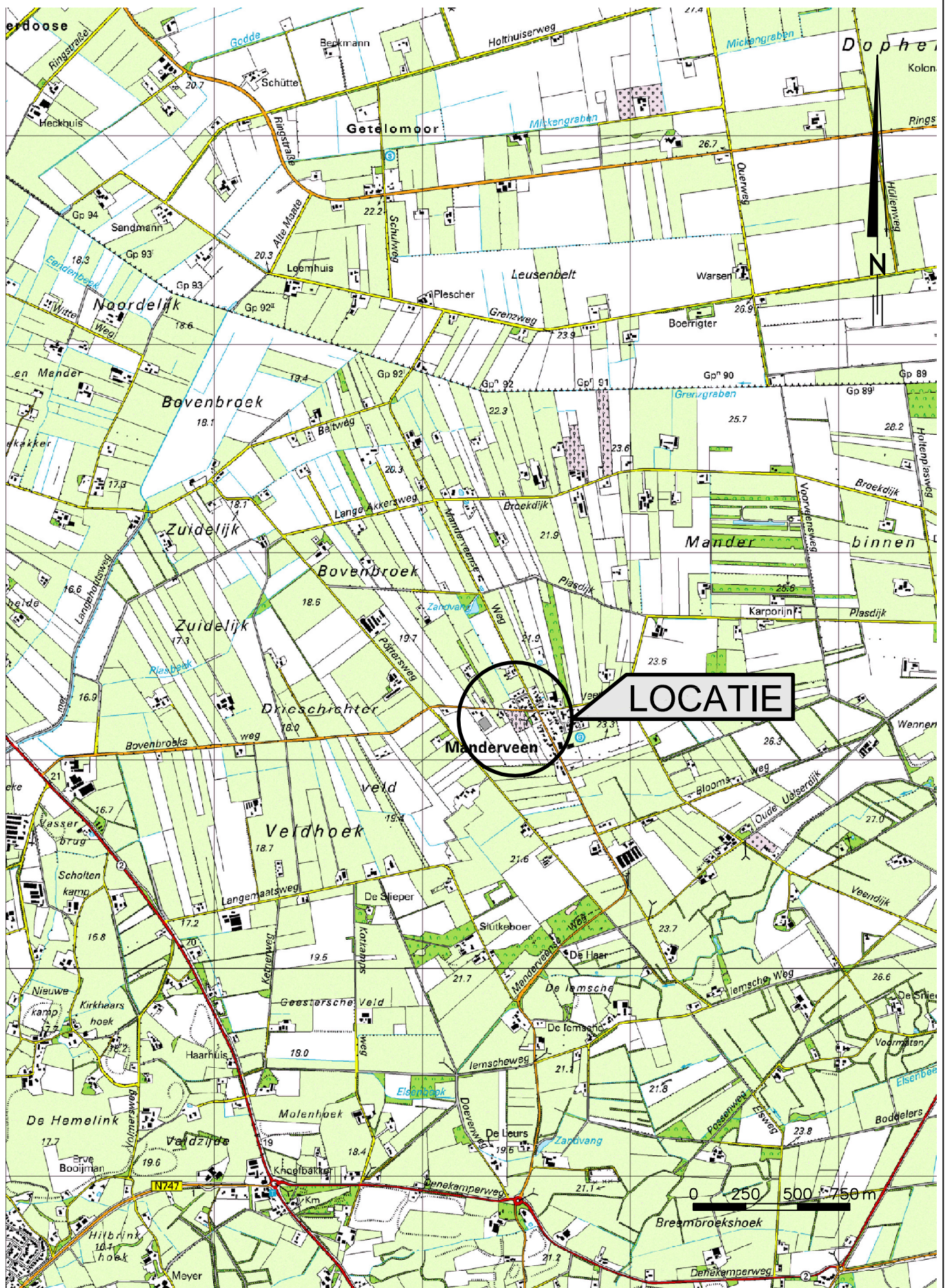
VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek in de regel uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door VROM erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP-04 en AS3000.

BIJLAGE II Regionale situatie



Witteveen + Bos

Van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE DEVENTER
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44

Regionale situatie

opdrachtgever : Gemeente Tubbergen
projectnaam : Uitbreiding "Manderveen"
projectcode : TU21-2

Get. : R. Hekman

Gez. : A.G.C. Goselink

Dat. : 20-10-2009

REGIONAAL.DWG

BIJLAGE III Luchtfoto onderzoekslocatie



Image © 2009 Aerodata International Surveys

©2009 Google

Datum van beeldmateriaal: 2005

52°26'42.94" N 6°46'36.45" O

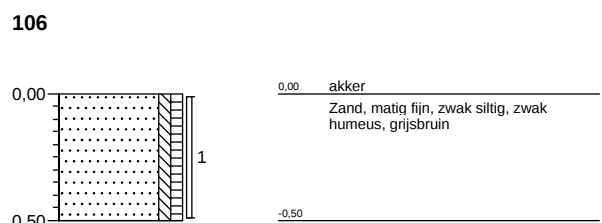
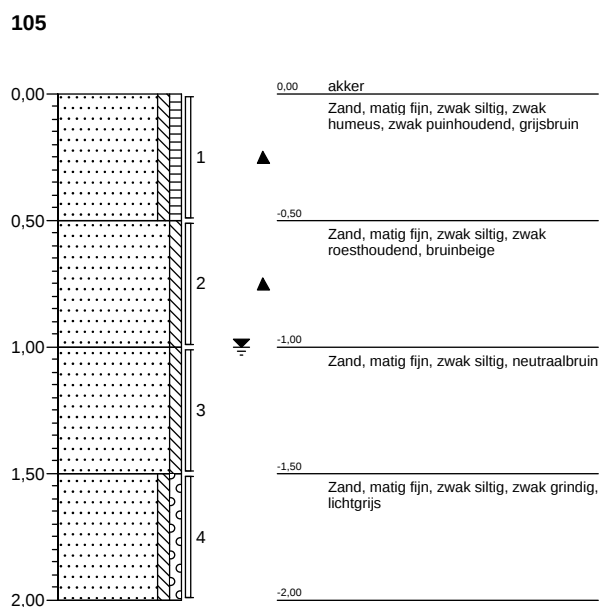
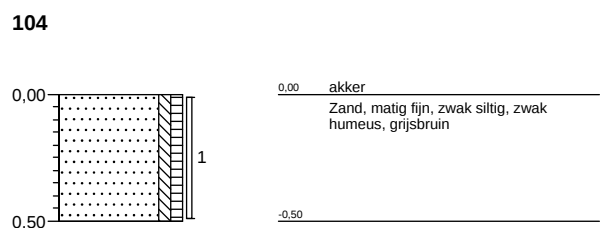
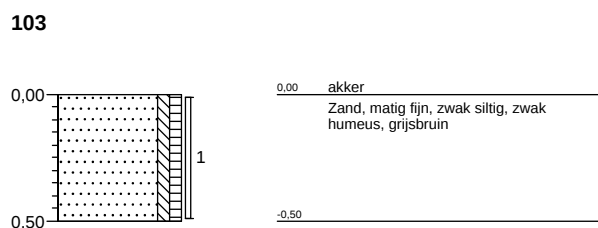
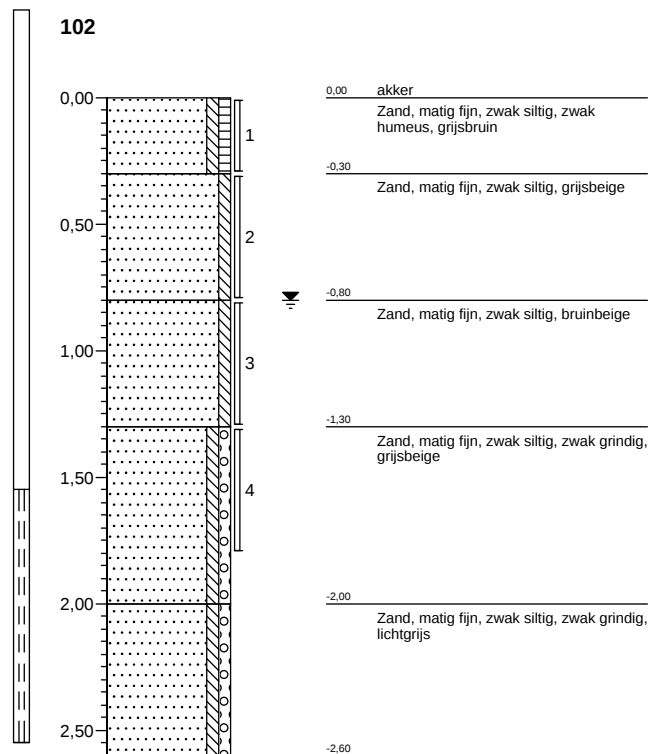
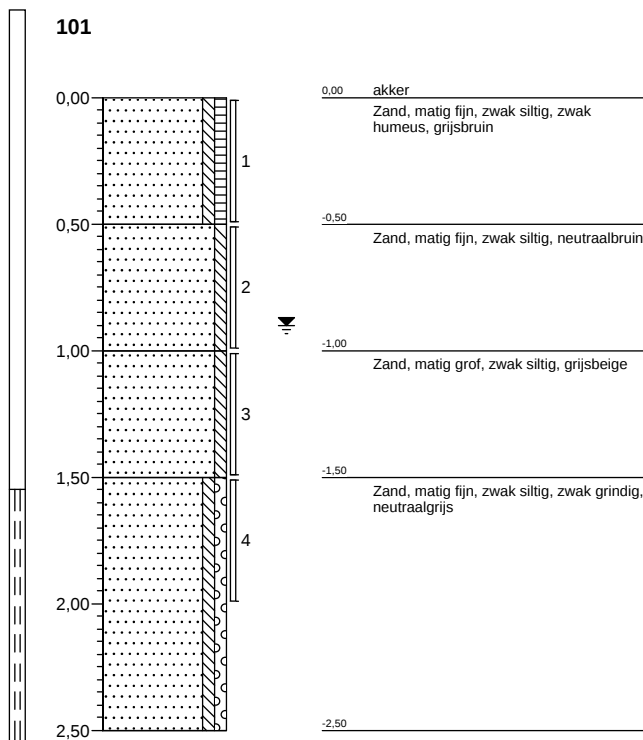
Ooghoogte 1751 voet

BIJLAGE IV Lokale situatie met monsterpunten



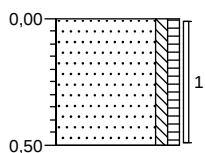
BIJLAGE V Boorprofielen

Boorprofielen



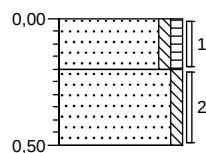
Boorprofielen

107



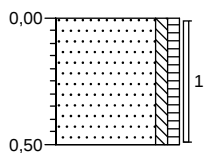
0,00 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, grijsbruin
-0,50

108



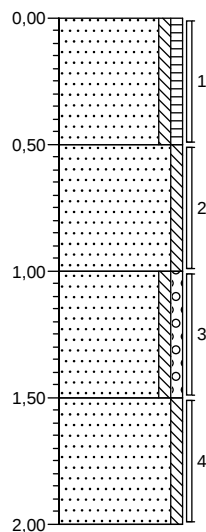
0,00 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, grijsbruin
-0,20
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel
-0,50

109



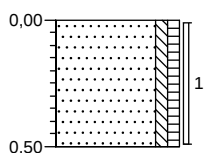
0,00 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, grijsbruin
-0,50

110



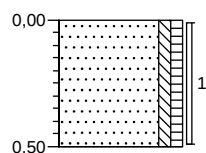
0,00 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, grijsbruin
-0,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin
-1,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig,
neutraalbruin
-1,50
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige
-2,00

111



0,00 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, grijsbruin
-0,50

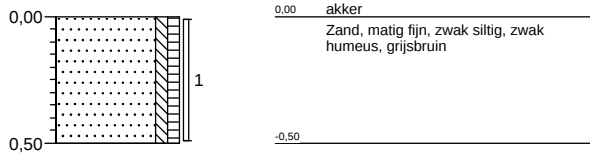
112



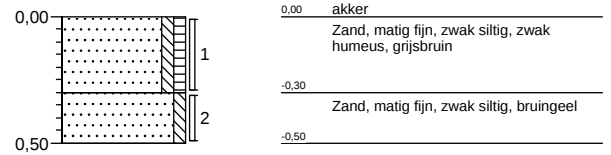
0,00 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, grijsbruin
-0,50

Boorprofielen

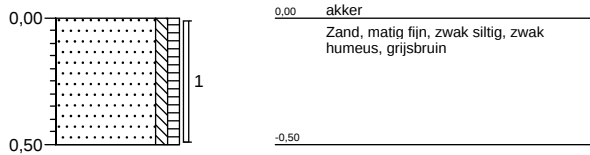
113



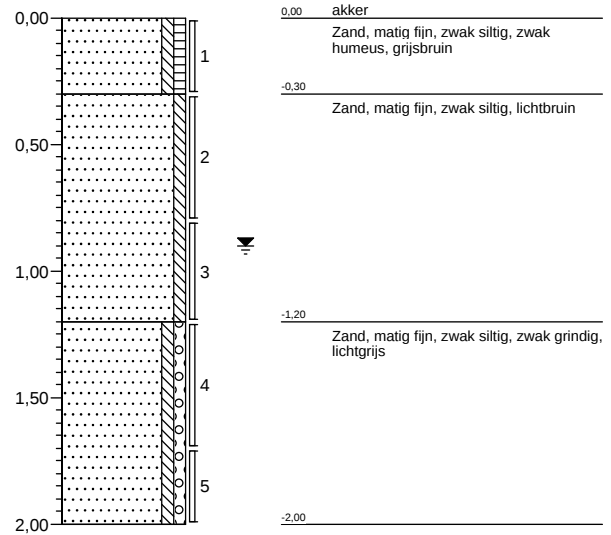
114



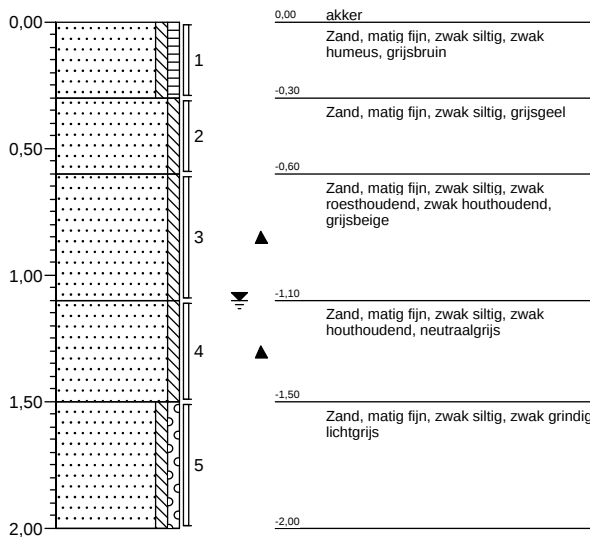
115



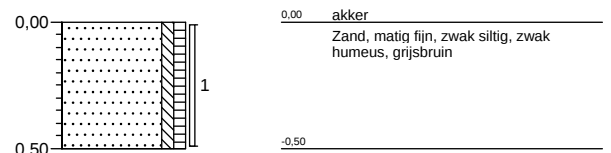
116



117

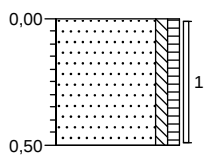


118



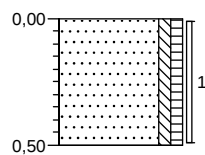
Boorprofielen

119



0,00 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, grijsbruin
-0,50

120



0,00 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, grijsbruin
-0,50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis

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

Legenda boorprofielen

Opdrachtgever	: Gemeente Tubbergen
Projectnaam	: uitbreiding 'Manderveen'
Projectcode	: TU21-2

BIJLAGE VI Analysecertificaten



Analyserapport

Witteveen + Bos B.V.

A.G.C. Goselink

Postbus 233

7400 AE DEVENTER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : uitbreiding 'Manderveen'
Uw projectnummer : TU21-2
ALcontrol rapportnummer : 11492267, versie nummer: 1

Rotterdam, 19-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project TU21-2. 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 6 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



Analyserapport

Projectnaam uitbreiding 'Manderveen'
 Projectnummer TU21-2
 Rapportnummer 11492267 - 1

Orderdatum 15-10-2009
 Startdatum 15-10-2009
 Rapportagedatum 19-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.7	83.0	83.1	80.4	82.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	3.1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	<0.5	4.4	0.8	4.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS		2.1	2.9	2.6	<2	2.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	<13	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	29	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.02	<0.01	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.01	<0.01	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	0.25 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.14 ²⁾	0.07 ²⁾	0.11 ²⁾	0.07 ²⁾	0.27 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 52	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 101	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

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)	bg noord 101 (0-50) 109 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50) 111 (0-50) 104 (0-50)
002	Grond (AS3000)	og noord 101 (50-100) 101 (100-150) 101 (150-200) 105 (50-100) 105 (100-150) 105 (150-200)
003	Grond (AS3000)	bg zuid 110 (0-50) 116 (0-30) 117 (0-30) 117 (30-60) 112 (0-50) 102 (0-30) 119 (0-50)
004	Grond (AS3000)	og zuid 110 (50-100) 110 (100-150) 110 (150-200) 117 (60-110) 117 (110-150) 117 (150-200) 102 (30-80) 102 (80-130) 102 (130-180)
005	Grond (AS3000)	105 (0,0-0,5) 105 (0-50)

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

A.G.C. Goselink

Blad 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam uitbreiding 'Manderveen'
 Projectnummer TU21-2
 Rapportnummer 11492267 - 1

Orderdatum 15-10-2009
 Startdatum 15-10-2009
 Rapportagedatum 19-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 138	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 153	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
PCB 180	µg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	<14	<14	<14	<14
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾	9.8 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<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)	bg noord 101 (0-50) 109 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50) 111 (0-50) 104 (0-50)
002	Grond (AS3000)	og noord 101 (50-100) 101 (100-150) 101 (150-200) 105 (50-100) 105 (100-150) 105 (150-200)
003	Grond (AS3000)	bg zuid 110 (0-50) 116 (0-30) 117 (0-30) 117 (30-60) 112 (0-50) 102 (0-30) 119 (0-50)
004	Grond (AS3000)	og zuid 110 (50-100) 110 (100-150) 110 (150-200) 117 (60-110) 117 (110-150) 117 (150-200) 102 (30-80) 102 (80-130) 102 (130-180)
005	Grond (AS3000)	105 (0,0-0,5) 105 (0-50)

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

A.G.C. Goselink

Blad 4 van 6

Analyserapport

Projectnaam uitbreiding 'Manderveen'
Projectnummer TU21-2
Rapportnummer 11492267 - 1

Orderdatum 15-10-2009
Startdatum 15-10-2009
Rapportagedatum 19-10-2009

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 is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Analyserapport

Projectnaam uitbreiding 'Manderveen'
 Projectnummer TU21-2
 Rapportnummer 11492267 - 1

Orderdatum 15-10-2009
 Startdatum 15-10-2009
 Rapportagedatum 19-10-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/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 AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
chryseen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3020
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)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2126738	14-10-2009	13-10-2009	ALC201
001	Y2126743	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
001	Y2127353	14-10-2009	13-10-2009	ALC201
001	Y2128517	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
001	Y2128649	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
001	Y2128910	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
002	Y2126734	14-10-2009	13-10-2009	ALC201
002	Y2126744	14-10-2009	13-10-2009	ALC201
002	Y2127371	14-10-2009	14-10-2009	ALC201

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

A.G.C. Goselink

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam uitbreiding 'Manderveen'
Projectnummer TU21-2
Rapportnummer 11492267 - 1

Orderdatum 15-10-2009
Startdatum 15-10-2009
Rapportagedatum 19-10-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2128493	14-10-2009	13-10-2009	ALC201
002	Y2128679	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
002	Y2128685	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
003	Y2126341	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
003	Y2126345	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
003	Y2126356	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
003	Y2126361	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
003	Y2126363	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
003	Y2126596	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
003	Y2126634	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
004	Y2126310	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
004	Y2126338	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
004	Y2126352	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
004	Y2126358	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
004	Y2126360	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
004	Y2126362	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
004	Y2126367	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
004	Y2126599	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
004	Y2126608	14-10-2009	14-10-2009	ALC201
005	Y2128688	14-10-2009	14-10-2009	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Witteveen + Bos B.V.

A.G.C. Goselink

Postbus 233

7400 AE DEVENTER

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : uitbreiding 'Manderveen'
Uw projectnummer : TU21-2
ALcontrol rapportnummer : 11494488, versie nummer: 1

Rotterdam, 27-10-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project TU21-2. 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 6 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



Analyserapport

Projectnaam uitbreiding 'Manderveen'
 Projectnummer TU21-2
 Rapportnummer 11494488 - 1

Orderdatum 22-10-2009
 Startdatum 22-10-2009
 Rapportagedatum 27-10-2009

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

METALEN

barium	µg/l	S	<45	150
cadmium	µg/l	S	<0.8	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5	<5
koper	µg/l	S	<15	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15	<15
zink	µg/l	S	<60	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

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

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<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)	101-2-1 101 (-)
002	Grondwater (AS3000)	102-1-2 102 (190-290)

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

A.G.C. Goselink

Blad 3 van 6

Analysrapport

Projectnaam uitbreiding 'Manderveen'
Projectnummer TU21-2
Rapportnummer 11494488 - 1

Orderdatum 22-10-2009
Startdatum 22-10-2009
Rapportagedatum 27-10-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101-2-1 101 (-)
002	Grondwater (AS3000)	102-1-2 102 (190-290)



Witteveen + Bos B.V.

A.G.C. Goselink

Blad 4 van 6

Analysrapport

Projectnaam uitbreiding 'Manderveen'
Projectnummer TU21-2
Rapportnummer 11494488 - 1

Orderdatum 22-10-2009
Startdatum 22-10-2009
Rapportagedatum 27-10-2009

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. |



Analyserapport

Projectnaam uitbreiding 'Manderveen'
 Projectnummer TU21-2
 Rapportnummer 11494488 - 1

Orderdatum 22-10-2009
 Startdatum 22-10-2009
 Rapportagedatum 27-10-2009

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
xylene	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	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	B0867872	21-10-2009	21-10-2009	ALC204
001	G5844414	21-10-2009	21-10-2009	ALC236
001	G5977431	21-10-2009	21-10-2009	ALC236
002	B0867876	21-10-2009	21-10-2009	ALC204

Paraaf :



Witteveen + Bos B.V.

A.G.C. Goselink

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam uitbreiding 'Manderveen'
Projectnummer TU21-2
Rapportnummer 11494488 - 1

Orderdatum 22-10-2009
Startdatum 22-10-2009
Rapportagedatum 27-10-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G5844420	21-10-2009	21-10-2009	ALC236
002	G5844430	21-10-2009	21-10-2009	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE VII Toetsingstabellen

Legenda

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 toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streef- c.q. achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- c.q. achtergrondwaarde 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
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan de streef- c.q. achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streef- c.q. achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streef- c.q. 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.

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

monstercode	bg noord	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	85,7 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,2 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	2,1 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			240	50
cadmium	<0,35	0,37	4,2	8,0	0,37
kobalt	<3	4,3	29	55	4,3
koper	<10	20	58	96	20
kwik	<0,10	0,11	13	25	0,11
lood	<13	33	189	345	33
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	23	35	12
zink	<20	61	188	314	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,03 --				
benzo(a)antraceen	0,02 --				
chryseen	0,02 --				
benzo(k)fluoranteen	0,01 --				
benzo(a)pyreen	0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM)	0,12 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,14	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(μg/kgds)	<2 --				
PCB 52(μg/kgds)	<2 --				
PCB 101(μg/kgds)	<2 --				
PCB 118(μg/kgds)	<2 --				
PCB 138(μg/kgds)	<2 --				
PCB 153(μg/kgds)	<2 --				
PCB 180(μg/kgds)	<2 --				
som PCB (7)(μg/kgds)	<14 --	6,4	163	320	22
som PCB (7) (0.7 factor)(μg/kgds)	9,8 ^a	6,4	163	320	16
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	61	830	1600	61

Certificaatnr monstercode en monstertraject (cm-mv):

11492267-001 bg noord 101 (0-50) 109 (0-50) 103 (0-50) 107 (0-50) 111 (0-50) 104 (0-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.1%; humus 3.2%.

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

monstercode	og noord	AW	T	I	AS3000
-------------	----------	----	---	---	--------

droge stof(gew.-%)	83,0 --				
--------------------	---------	--	--	--	--

gewicht artefacten(g)	<1 --				
-----------------------	-------	--	--	--	--

aard van de artefacten(g)	Geen --				
---------------------------	---------	--	--	--	--

organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5 --				
---	---------	--	--	--	--

lutum (bodem)(% vd DS)	2,9 --				
------------------------	--------	--	--	--	--

METALEN

barium ⁺	<20			264	55
---------------------	-----	--	--	-----	----

cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,7	0,35
---------	-------	------	-----	-----	------

kobalt	<3	4,7	32	59	4,7
--------	----	-----	----	----	-----

koper	<10	20	57	95	20
-------	-----	----	----	----	----

kwik	<0,10	0,11	13	25	0,11
------	-------	------	----	----	------

lood	<13	32	187	342	32
------	-----	----	-----	-----	----

molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
-----------	------	-----	----	-----	-----

nikkel	<5	13	25	37	13
--------	----	----	----	----	----

zink	<20	62	190	317	62
------	-----	----	-----	-----	----

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01 --				
-----------	----------	--	--	--	--

fenantreen	<0,01 --				
------------	----------	--	--	--	--

antraceen	<0,01 --				
-----------	----------	--	--	--	--

fluoranteen	<0,01 --				
-------------	----------	--	--	--	--

benzo(a)antraceen	<0,01 --				
-------------------	----------	--	--	--	--

chryseen	<0,01 --				
----------	----------	--	--	--	--

benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
---------------------	----------	--	--	--	--

benzo(a)pyreen	<0,01 --				
----------------	----------	--	--	--	--

benzo(ghi)peryleen	<0,01 --				
--------------------	----------	--	--	--	--

indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --				
------------------------	----------	--	--	--	--

pak-totaal (10 van VROM)	<0,1 --	1,5	21	40	1,5
--------------------------	---------	-----	----	----	-----

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	1,5	21	40	1,0
---------------------------------------	------	-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<2 --				
-----------------	-------	--	--	--	--

PCB 52(µg/kgds)	<2 --				
-----------------	-------	--	--	--	--

PCB 101(µg/kgds)	<2 --				
------------------	-------	--	--	--	--

PCB 118(µg/kgds)	<2 --				
------------------	-------	--	--	--	--

PCB 138(µg/kgds)	<2 --				
------------------	-------	--	--	--	--

PCB 153(µg/kgds)	<2 --				
------------------	-------	--	--	--	--

PCB 180(µg/kgds)	<2 --				
------------------	-------	--	--	--	--

som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	4,0	102	200	14
----------------------	--------	-----	-----	-----	----

som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8 ^a	4,0	102	200	9,8
-----------------------------------	------------------	-----	-----	-----	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5 --				
-------------------	-------	--	--	--	--

fractie C12 - C22	<5 --				
-------------------	-------	--	--	--	--

fractie C22 - C30	<5 --				
-------------------	-------	--	--	--	--

fractie C30 - C40	<5 --				
-------------------	-------	--	--	--	--

totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38
-----------------------	-----	----	-----	------	----

Certificaatnr monstercode en monstertraject (cm-mv):

11492267-002 og noord 101 (50-100) 101 (100-150) 101 (150-200) 105 (50-100) 105 (100-150) 105 (150-200)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.9%; humus 0.5%.

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

monstercode	bg zuid	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	83,1 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --				
aard van de artefacten(g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,4 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	2,6 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			255	53
cadmium	<0,35	0,39	4,4	8,5	0,39
kobalt	<3	4,5	31	58	4,5
koper	<10	21	61	101	21
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	<13	34	194	355	34
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	13	24	36	13
zink	29	64	198	331	64
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)antraceen	0,01 --				
chryseen	0,01 --				
benzo(k)fluoranteen	0,01 --				
benzo(a)pyreen	<0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM)	<0,1 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,11	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<2 --				
PCB 52(µg/kgds)	<2 --				
PCB 101(µg/kgds)	<2 --				
PCB 118(µg/kgds)	<2 --				
PCB 138(µg/kgds)	<2 --				
PCB 153(µg/kgds)	<2 --				
PCB 180(µg/kgds)	<2 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	8,8	224	440	31
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8 ^a	8,8	224	440	22
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	84	1142	2200	84

Certificaatnr monstercode en monstertraject (cm-mv):

11492267-003 bg zuid 110 (0-50) 116 (0-30) 117 (0-30) 117 (30-60) 112 (0-50) 102 (0-30) 119 (0-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.6%; humus 4.4%.

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

monstercode	og zuid	AW	T	I	AS3000
-------------	---------	----	---	---	--------

droge stof(gew.-%)	80,4 --				
--------------------	---------	--	--	--	--

gewicht artefacten(g)	<1 --				
-----------------------	-------	--	--	--	--

aard van de artefacten(g)	Geen --				
---------------------------	---------	--	--	--	--

organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,8 --				
---	--------	--	--	--	--

lutum (bodem)(% vd DS)	<2 --				
------------------------	-------	--	--	--	--

METALEN

barium ⁺	<20			237	49
---------------------	-----	--	--	-----	----

cadmium	<0,35	0,35	4,0	7,6	0,35
---------	-------	------	-----	-----	------

kobalt	<3	4,3	29	54	4,3
--------	----	-----	----	----	-----

koper	<10	19	56	92	19
-------	-----	----	----	----	----

kwik	<0,10	0,10	13	25	0,10
------	-------	------	----	----	------

lood	<13	32	184	337	32
------	-----	----	-----	-----	----

molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
-----------	------	-----	----	-----	-----

nikkel	<5	12	23	34	12
--------	----	----	----	----	----

zink	<20	59	181	303	59
------	-----	----	-----	-----	----

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01 --				
-----------	----------	--	--	--	--

fenantreen	<0,01 --				
------------	----------	--	--	--	--

antraceen	<0,01 --				
-----------	----------	--	--	--	--

fluoranteen	<0,01 --				
-------------	----------	--	--	--	--

benzo(a)antraceen	<0,01 --				
-------------------	----------	--	--	--	--

chryseen	<0,01 --				
----------	----------	--	--	--	--

benzo(k)fluoranteen	<0,01 --				
---------------------	----------	--	--	--	--

benzo(a)pyreen	<0,01 --				
----------------	----------	--	--	--	--

benzo(ghi)peryleen	<0,01 --				
--------------------	----------	--	--	--	--

indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,01 --				
------------------------	----------	--	--	--	--

pak-totaal (10 van VROM)	<0,1 --	1,5	21	40	1,5
--------------------------	---------	-----	----	----	-----

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	1,5	21	40	1,0
---------------------------------------	------	-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	<2 --				
-----------------	-------	--	--	--	--

PCB 52(µg/kgds)	<2 --				
-----------------	-------	--	--	--	--

PCB 101(µg/kgds)	<2 --				
------------------	-------	--	--	--	--

PCB 118(µg/kgds)	<2 --				
------------------	-------	--	--	--	--

PCB 138(µg/kgds)	<2 --				
------------------	-------	--	--	--	--

PCB 153(µg/kgds)	<2 --				
------------------	-------	--	--	--	--

PCB 180(µg/kgds)	<2 --				
------------------	-------	--	--	--	--

som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	4,0	102	200	14
----------------------	--------	-----	-----	-----	----

som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8 ^a	4,0	102	200	9,8
-----------------------------------	------------------	-----	-----	-----	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5 --				
-------------------	-------	--	--	--	--

fractie C12 - C22	<5 --				
-------------------	-------	--	--	--	--

fractie C22 - C30	<5 --				
-------------------	-------	--	--	--	--

fractie C30 - C40	<5 --				
-------------------	-------	--	--	--	--

totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38
-----------------------	-----	----	-----	------	----

Certificaatnr monstercode en monstertraject (cm-mv):

11492267-004 og zuid 110 (50-100) 110 (100-150) 110 (150-200) 117 (60-110) 117 (110-150) 117 (150-200) 102 (30-80) 102 (80-130) 102 (130-180)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2%; humus 0.8%.

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

monstercode	105 (0,0-0,5)	AW	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	82,5 --				
gewicht artefacten(g)	3,1 --				
aard van de artefacten(g)	Div. --				
	materiale n				
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	4,9 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	2,8 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			261	54
cadmium	<0,35	0,40	4,5	8,7	0,40
kobalt	<3	4,6	32	59	4,6
koper	<10	22	63	104	22
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	<13	34	197	360	34
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	13	25	37	13
zink	<20	66	202	338	66
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,04 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,10 --				
benzo(a)antraceen	0,02 --				
chryseen	0,02 --				
benzo(k)fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)pyreen	0,02 --				
benzo(ghi)peryleen	0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02 --				
pak-totaal (10 van VROM)	0,25 --	1,5	21	40	1,5
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,27	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<2 --				
PCB 52(µg/kgds)	<2 --				
PCB 101(µg/kgds)	<2 --				
PCB 118(µg/kgds)	<2 --				
PCB 138(µg/kgds)	<2 --				
PCB 153(µg/kgds)	<2 --				
PCB 180(µg/kgds)	<2 --				
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	9,8	250	490	34
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8	9,8	250	490	24
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	93	1272	2450	93

Certificaatnr monstercode en monstertraject (cm-mv):

11492267-005 105 (0,0-0,5) 105 (0-50)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.8%; humus 4.9%.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 1149267 Datum toetsing: 23-10-2009 Versie: ALcontrol25092009

Project: uitbreiding 'Manderveen' (TU21-2)
Monster: bg noord

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,2 % @
- lutengehalte 2,1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)								
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land							
				Klasse	> 2AW of >wonen?	AW7	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	AW	Vgl. met AS3000 grond		Klasse	> 2AW of >wonen?	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 wabo
Metalen	8)	Barium [Ba]	mg/kg ds	53,580	AW				AW			AW			AW				<T	AW
		Bismut [Bi]	mg/kg ds	<0,35	AW				AW			AW			AW				AW	AW
		Cadmium [Cd]	mg/kg ds	7,303	AW				AW			AW			AW				AW	AW
		Cobalt [Co]	mg/kg ds	<3	AW				AW			AW			AW				AW	AW
		Koper [Cu]	mg/kg ds	13,861	AW				AW			AW			AW				AW	AW
		Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	AW				AW			AW			AW				AW	AW
		Lood [Pb]	mg/kg ds	13,987	AW				AW			AW			AW				AW	AW
		Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	AW				AW			AW			AW				AW	AW
		Nikkel [Ni]	mg/kg ds	10,124	AW				AW			AW			AW				AW	AW
		Zink [Zn]	mg/kg ds	32,079	AW				AW			AW			AW				AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		Naftaleen	mg/kg ds	0,0219																
		Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01																
		Anthracen	mg/kg ds	0,0219																
		Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,01																
		Chryseen	mg/kg ds	0,03																
		Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,02																
		Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,01																
		Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,0313																
		Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,01																
		Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,0313																
PCB		Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,14	AW				AW						AW					AW
		PCB 28	mg/kg ds	0,0044																
		PCB 52	mg/kg ds	<0,002																
		PCB 101	mg/kg ds	<0,002																
		PCB 118	mg/kg ds	<0,002																
		PCB 138	mg/kg ds	<0,002																
		PCB 153	mg/kg ds	<0,002																
		PCB 180	mg/kg ds	<0,002																
		PCB 77 (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0044																
		PCB 77 (7) (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0044																
Overige stoffen		Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	AW			AW						AW					AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal geoleit 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen 5)	> klasse > Wonen 5)	> Wonen + AW	> Wonen + AW				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	NVT	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	7	4	1	1	3	3	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	1	1	2	2	Industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent niet toepasbaar.
4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
5) "gehalte >AW (of geen AW vastgesteld)", maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportagegrens.
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
S) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)
8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsind analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikeuringen)

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11492267 Datum toetsing: 23-10-2009 Versie: ALcontrol25092009

Project: uitbreiding 'Manderveen' (TU21-2)
Monster: bg noord

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,2 % @
- lutungehalte 2,1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land					
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen? AW?	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen? wabo
				Klasse	> 2AW of >wonen?	>wonen?		Klasse	> 2AW of >wonen?	>wonen?		Klasse	> 2AW of >wonen?	Grond	Waterbodem

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, D.UZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11492267 Datum toetsing: 23-10-2009 Versie: ALcontrol/25092009

Project: uitbreiding 'Manderveen' (TU21-2)
 Monster: og noord

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
 - org. stofgehalte: <0,5 % @
 - lutungehalte: 2,9 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land							
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?		RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	RBK, tabel 2
				AW				AW				AW				<T	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW
				AW				AW				AW				AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal geleest 2)	Overschrijdingen			Toegestaan			Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen \$)	> AW	> AW + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)			
Grond, ontvangend	11	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde	
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde	
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	3	3	NVT	<tussenwaarde	
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	8	5	1	3	3	A	<tussenwaarde	
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	1	2	2	industrie	<tussenwaarde	

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Bereikt het aantal parameters van dit rapport niet een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet bepaalbaar.
- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
 - gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.
- @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% geteint; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
- \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld. (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
- 8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11492267 Datum toetsing: 23-10-2009 Versie: ALcontrol25092009

Project: uitbreiding 'Wanderveen' (TU21-2)
Monster: og noord

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: <0,5 % @
- lutungehalte 2,9 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land	
				RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2		RBK, tabel 1	RBK, tabel 2
				Klasse	> 2AW of >wonen? AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen? Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen? Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen? Vgl. met AS3000 wabo		

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11492267

Datum toetsing: 23-10-2009 Versie: ALcontrol25092009

Project: uitbraiding 'Manderveen' (TU21-2)

Monster: bg zuid

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 4,4 % @
- lutumgehalte: 2,6 % @

		4,4 % @ 2,6 % @		Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2		Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 AW?	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo	
Metalen Barium [Ba] Cadmium [Cd] Kobalt [Co] Koper [Cu] Kwik [Hg] Lood [Pb] Molybdeen [Mo] Nikkel [Ni] Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	50,465	AW		AW				AW		AW	<T	
	mg/kg ds	<0,35	0,377	AW		AW				AW		AW	AW	
	mg/kg ds	<3	6,928	AW		AW				AW		AW	AW	
	mg/kg ds	<10	13,125	AW		AW				AW		AW	AW	
	mg/kg ds	<0,1	0,098	AW		AW				AW		AW	AW	
	mg/kg ds	<13	13,570	AW		AW				AW		AW	AW	
	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW				AW		AW	AW	
	mg/kg ds	<5	8,722	AW		AW				AW		AW	AW	
	mg/kg ds	20	63,043	AW		AW				AW		AW	AW	
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen Nafaleen Fenanthreen Anthracen Fluorantheen Chryseen Benzo(a)anthracen Benzo(k)fluoranthreen Indeno(1,2,3-c,d)pyreen Benzo(g,h,i)peryleen Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	<0,01	0,0159										
		mg/kg ds	0,01	0,0227										
		mg/kg ds	<0,01	0,0159										
		mg/kg ds	0,02	0,0455										
mg/kg ds		0,01	0,0227											
mg/kg ds		0,01	0,0227											
mg/kg ds		<0,01	0,0159											
mg/kg ds		0,01	0,0227											
mg/kg ds		0,01	0,0227											
mg/kg ds		0,01	0,0227											
mg/kg ds		0,11	0,110	AW		AW				AW		AW	AW	
PCB PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 PCB (7) (som, 0,7 factor)		mg/kg ds	<0,002	0,0032										
		mg/kg ds	<0,002	0,0032										
	mg/kg ds	<0,002	0,0032											
	mg/kg ds	<0,002	0,0032											
	mg/kg ds	<0,002	0,0032											
	mg/kg ds	<0,002	0,0032											
	mg/kg ds	<0,002	0,0032											
	mg/kg ds	<0,002	0,0032											
	mg/kg ds	0,0098	0,0223	AW		AW				AW		AW	AW	
	Overige stoffen Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	31,818	AW		AW						AW	AW
		mg/kg ds												

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan		Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	
		> AW	> 2x AW of > Wonen S)	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)			
Grond, ontvangend	11	0	0	0	2	2	AW	<clussenwaarde	
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	2	2	AW	<clussenwaarde	
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	3	3	AW	<clussenwaarde	
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	3	3	AW	<clussenwaarde	
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	2	2	AW	<clussenwaarde	

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

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

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

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

verhoogde rapportegrenswaarde, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportegrenswaarde.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

S) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodm: Staatscourant 13 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. □ (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11492267 Datum toetsing: 23-10-2009 Versie: ALcontrol25092009

Project:	uitbreiding 'Manderveen' (TU21-2)
Monster:	bg zuid

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte:	4,4 % @
- lutumgehalte	2,6 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land				
				RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	> 2AW of Klasse >wonen?	> 2AW of Klasse >wonen?	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	> 2AW of Klasse >wonen?	> 2AW of Klasse >wonen?		RBK, tabel 2	Vgl. met AS3000 wabo	> 2AW of Klasse >wonen?	RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 wabo
- og. stofgehalte: - lutingsgehalte	2,6 % @ 4,4 % @ 7,6 % @																

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratoires. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van v

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11492267 Datum toetsing: 23-10-2009 Versie: ALcontrol25092009

Project: uitbreiding 'Wanderveen' (TUZ1-2)
Monster: og zuid

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 0,8 % @
- lutungehalte <2 % @

- org. stoffengehalte: - lutengehalte			0,5 % @ <2 % @		parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water					Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend				
Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse					> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	> 2AW of >wonen?	Klasse	
										Vgl. met AS3000 grond	Vgl. met AS3000 grond	Vgl. met AS3000 grond	Vgl. met AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo	Vgl. met AS3000 wabo		
Metalen																	
Barium [Ba]	mg/kg ds	54,250	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	<T		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,422	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,383	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Koper [Cu]	mg/kg ds	14,483	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Lood [Pb]	mg/kg ds	14,324	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	10,208	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Zink [Zn]	mg/kg ds	33,220	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																	
Naftaleen	mg/kg ds	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Anthracen	mg/kg ds	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Chryseen	mg/kg ds	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Benzo(g,h,i)peryeen	mg/kg ds	0,0350	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,070	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
PCB																	
PCB 28	mg/kg ds	0,0070	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
PCB 52	mg/kg ds	0,0070	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
PCB 101	mg/kg ds	0,0070	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
PCB 118	mg/kg ds	0,0070	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
PCB 138	mg/kg ds	0,0070	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
PCB 153	mg/kg ds	0,0070	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
PCB 180	mg/kg ds	0,0070	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
PCB (7) (som. 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0060	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		
Overige stoffen																	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen 5)	> klasse > Wonen 5)	> wonen + AW				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	5	1	1	3	3	A	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	1	1	1	1	2	2	indus	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

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

3) Toepassing "NIET" betekent niet toepasbaar

4) Tussenwaarde: zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-els, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteert; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

S) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11492267 Datum toetsing: 23-10-2009 Versie: ALcontrol/5092009

Project: uitbreiding 'Manderveen' (TU21-2)
Monster: og zuid

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 0,8 % @
- lutungehalte <2 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1		Toepassen onder water RBK, tabel 2		Toepassen onder water, of ontvangend RBK, tabel 2			Toepassen op land RBK, tabel 1			
				Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse	> 2AW of >wonen?		Vgl. met AS3000 wabo	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 wabo
															Grond	Waterbodem

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories
Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

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

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanerling 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009, Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11492267 Datum toetsing: 23-10-2009 Versie: ALcontrol25092009

Project: uitbreiding 'Manderveen' (TU21-2)
Monster: 105 (0,0-0,5)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 4,9 % @
- luimgehalte: 2,8 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water, of ontvangend		Toepassen op land		
				RBK, tabel 1	Klasse > 2AW of >wonen? AW?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1	Klasse > 2AW of >wonen? AW?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 2	Klasse > 2AW of >wonen? AW?	
Metalen	δ)	Barium [Ba]	mg/kg ds	48,318	AW	AW	AW	AW	AW	AW	<T	
		Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	
		Cobalt [Co]	mg/kg ds	<3	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	
		Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	
		Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	
		Lood [Pb]	mg/kg ds	<13	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	
		Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	
		Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	
		Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	
		Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		Naftaleen	mg/kg ds	0,0143						
Fenanthreen	mg/kg ds			0,0816								
Anthracen	mg/kg ds			0,0143								
Fluorantheen	mg/kg ds			0,1								
Chryseen	mg/kg ds			0,02								
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds			0,02								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,02								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			0,02								
Indeno-(1,2,3-c-d)pyreen	mg/kg ds			0,02								
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds			0,0284								
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,270	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW			
PCB		PCB 28	mg/kg ds	0,0028								
		PCB 52	mg/kg ds	<0,002								
		PCB 101	mg/kg ds	0,0028								
		PCB 118	mg/kg ds	<0,002								
		PCB 138	mg/kg ds	0,0028								
		PCB 153	mg/kg ds	<0,002								
		PCB 180	mg/kg ds	0,0028								
		PCB (7) (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0200	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	
		Overige stoffen		Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	28,571	AW	AW	AW	AW	AW	AW
						<20						

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal geboort 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen 5)	> wonen + AW	> wonen				
Grond, ontvangend	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	0	3	3	NVT	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

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

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-ele, dus mag verondersteld worden kleiner dan AW te zijn.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijke of waarde voldoet aan de AW of de AS3000 rapportage grens.

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

S) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

8) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

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

Regeling Bodenkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, integrale versie geldend per 27-4-2009, zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009.1.1 (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie

ALcontrol rapport nr. 11492267 Datum toetsing: 23-10-2009 Versie: ALcontrol25092009

Project: uitbreiding 'Manderveen' (TU21-2)
Monster: 105 (0,0-0,5)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 4,9 % @
- luingehalte 2,8 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond				Waterbodem				Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				Ontvangend		Toepassen op land		Toepassen onder water		Toepassen onder water, of ontvangend			Toepassen op land																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				Klasse	> 2AW of >wonen? AW?	Vgl. met AS3000 grond	> 2AW of >wonen? grond	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	Klasse	> 2AW of >wonen? grond		Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1	RBK, tabel 2	Klasse	> 2AW of >wonen? wabo	Vgl. met AS3000 wabo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories

Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

Legenda

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 toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streef- c.q. achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- c.q. achtergrondwaarde 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
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; onderzoekgrondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- a gecorrigeerd gehalte is groter dan de streef- c.q. achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streef- c.q. achtergrondwaarde te zijn.
- b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streef- c.q. 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.

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

monstercode	101-2-1	102-1-2	S	T	I	AS3000
METALEN						
barium	<45	150 *	50	338	625	50
cadmium	<0,8 ^a	<0,8 ^a	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<5	<5	20	60	100	20
koper	<15	<15	15	45	75	15
kwik	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	<15	<15	15	45	75	15
zink	<60	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,3	<0,3	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,3	<0,3	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --	<0,2 --				
xylenen	<0,3 --	<0,3 --	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,3	<0,3	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,05 ^a	<0,05 ^a	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
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 --	0,01	10	20	0,20
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --	<0,25 --				
som dichloorpropanen	<0,75 --	<0,75 --	0,80	40	80	0,75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,53	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,6	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2			630	2,0
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 ^a	<100 ^a	50	325	600	100

Certificaatnr monstercode en monstertraject (cm-mv):

11494488-001 101-2-1 101 (-)

11494488-002 102-1-2 102 (190-290)

BIJLAGE VIII Toetsingskader

toetsingskader

In het algemeen wordt een bodemonderzoek uitgevoerd om inzicht te krijgen in de kwaliteit van de bodem (grond, grondwater of waterbodems). Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt bepaald of de bodem verontreinigd is of dat materialen kunnen worden hergebruikt. Voor het vaststellen of sprake is van verontreiniging is de Wet bodembescherming (Wbb) van toepassing. Deze wet bepaalt de saneringsnoodzaak (aard, omvang, ernst en spoedeisendheid) en geeft het kader voor het saneren, de evaluatie en nazorg na sanering. Voor het vaststellen van hergebruiksmogelijkheden (toepassen of verspreiden) is het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Dit besluit zegt iets over de mogelijkheden voor hergebruik van vrijkomende materialen (grond, bagger) die niet ernstig verontreinigd zijn⁶. In deze bijlage worden beide toetsingskaders toegelicht.

wet bodembescherming

toetsingskader grond- en grondwater

In de 'Circulaire bodemsanering 2009' [ref. 2], zijn achtergrondwaarden en interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stof gehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie $< 2 \mu\text{m}$ (lutum).

grond

Naast toetsing aan de achtergrond- (**AW**) en interventiewaarde (**I**) wordt tevens getoetst aan de zogenaamde toetsingswaarde (**T**). De toetsingswaarde is gedefinieerd als de helft van de sommatie van de achtergrond- en interventiewaarde. De toetsingswaarde geeft in principe aan of er reden is tot nader onderzoek, tenzij redelijkerwijs kan worden aangetoond dat het een gebiedseigen achtergrondwaarde is.

Bij de beoordeling van de analyseresultaten is de volgende terminologie aangehouden:

- $x \leq \text{AW}$: niet verontreinigd c.q. geen verhoogd gehalte;
- $\text{AW} < x \leq (\text{AW}+\text{I})/2$: licht verontreinigd c.q. licht verhoogd gehalte;
- $(\text{AW}+\text{I})/2 < x \leq \text{I}$: matig verontreinigd c.q. matig verhoogd gehalte;
- $x > \text{I}$: sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogd gehalte.

grondwater

Voor grondwater zijn streef- (**S**) en interventiewaarden (**I**) vastgesteld voor ondiep ($< 10 \text{ m -mv}$) en diep ($> 10 \text{ m -mv}$) grondwater. Naast toetsing aan de streef- (**S**) en interventiewaarde (**I**) wordt tevens getoetst aan de zogenaamde toetsingswaarde (**T**). De toetsingswaarde is gedefinieerd als de helft van de sommatie van de streef- en interventiewaarde. De toetsingswaarde geeft in principe aan of er reden is tot nader onderzoek, tenzij redelijkerwijs kan worden aangetoond dat het een gebiedseigen achtergrondwaarde is.

Bij de beoordeling van de analyseresultaten is de volgende terminologie aangehouden:

- $x \leq \text{S}$: niet verontreinigd c.q. geen verhoogd gehalte;
- $\text{S} < x \leq (\text{S}+\text{I})/2$: licht verontreinigd c.q. licht verhoogd gehalte;
- $(\text{S}+\text{I})/2 < x \leq \text{I}$: matig verontreinigd c.q. matig verhoogd gehalte;
- $x > \text{I}$: sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogd gehalte.

toetsingskader waterbodems

In de 'Circulaire sanering waterbodems 2008' [ref. 7] zijn de interventiewaarden vastgelegd voor waterbodems. De achtergrondwaarden zijn gelijk aan de achtergrondwaarden voor landbodems. Deze zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling.

⁶ Indien gebiedspecifiek beleid is gemaakt, mag materiaal verspreidt/toegepast worden dat verontreinigd is tot boven de interventiewaarden, echter niet boven de maximaal toelaatbare waarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor waterbodems zijn afhankelijk van het organische stof gehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie $< 2 \mu\text{m}$ (lutum).

Naast toetsing aan de achtergrond- (**AW**) en interventiewaarde (**I**) wordt tevens getoetst aan de zogenaamde toetsingswaarde (**T**). De toetsingswaarde is gedefinieerd als de helft van de sommatie van de achtergrond- en interventiewaarde. De toetsingswaarde geeft in principe aan of er reden is tot nader onderzoek, tenzij redelijkerwijs kan worden aangetoond dat het een gebiedseigen achtergrondwaarde is.

Bij de beoordeling van de analyseresultaten is de volgende terminologie aangehouden:

- $x \leq \text{AW}$: niet verontreinigd c.q. geen verhoogd gehalte;
- $\text{AW} < x \leq (\text{AW}+\text{I})/2$: licht verontreinigd c.q. licht verhoogd gehalte;
- $(\text{AW}+\text{I})/2 < x \leq \text{I}$: matig verontreinigd c.q. matig verhoogd gehalte;
- $x > \text{I}$: sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogd gehalte.

geval van ernstige bodemverontreiniging

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal. Om te spreken van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond (circa $7 \times 7 \times 0,5 \text{ m}$) of in 100 m^3 bodemvolume grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. De uiteindelijke vaststelling of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging gebeurt door het bevoegd gezag.

alternatieve omvangsbepaling

Naast een omvangbepaling op basis van de interventiewaardecontour is in het protocol voor nader bodemonderzoek [ref. 8] een alternatieve toetsingssysteem opgenomen. Deze is met name geschikt wanneer geen sprake is van een aaneengesloten verontreinigingsvlek over meerdere monsterpunten, maar een (zeer) plaatselijke interventiewaardeoverschrijding. In dat geval vindt de beoordeling plaats door de interventiewaardeoverschrijding in vier richtingen te middelen met de concentraties van de direct aangrenzende rasterpunten⁷. Wanneer in één of meerdere richtingen het gemiddelde boven de interventiewaarde ligt, is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' en geldt dus een saneringsnoodzaak. Voorwaarde is wel dat het onderzoek is uitgevoerd conform het protocol: dit wil zeggen dat monsterneming en analyse heeft plaatsgevonden in een min of meer regelmatig raster (7 bij 7 m voor grond of 14 bij 14 m voor grondwater) en dat de betrokken monsters representatief zijn voor eenzelfde grond- of grondwaterlaag.

vaststellen saneringsnoodzaak en -criterium

Indien het bevoegd gezag de locatie kwalificeert als een ernstig geval geldt een saneringsnoodzaak. Wanneer de locatie gesaneerd dient te worden hangt echter af van de spoedeisendheid die aan sanering van het geval wordt toegekend.

Op 1 januari 2006 is de nieuwe Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. In de Wbb is een gewijzigde tekst over het saneringscriterium opgenomen in artikel 37. Artikel 37 heeft tot doel vast te stellen of een geval van ernstige verontreiniging zodanig risico's met zich mee brengt dat spoedig moet worden gesaneerd. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren zijn risico's voor de mens, voor het ecosysteem of van verspreiding. De criteria en normen waaraan getoetst moet worden, zijn nader uitgewerkt in de Circulaire bodemsanering [ref. 2] en de Circulaire sanering waterbodems [ref. 7].

⁷ Voor een schematische weergave van deze uitmiddeling wordt verwezen naar figuur 9 op bladzijde 84 van het protocol.

Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 9] met bijbehorende Regeling [ref. 10] bevat het wettelijk kader voor het toepassen en verspreiden van bagger en het toepassen van grond en bouwstoffen. Binnen het Besluit bodemkwaliteit wordt onderscheid gemaakt tussen landbodem, waterbodem en bouwstoffen. Het eindoordeel voor hergebruik wordt bepaald door individuele toetsing van de onderzochte parameters.

Besluit bodemkwaliteit-waterbodem

Bagger wordt ingedeeld als zijnde vrij toepasbaar, klasse A, klasse B, mogelijk toepasbaar en niet toepasbaar. In tabel is een toelichting gegeven op de indeling.

Op basis van het bovengenoemd beoordelingskader wordt bagger ingedeeld als zijnde vrij toepasbaar, klasse A, klasse B, mogelijk toepasbaar en niet toepasbaar. In tabel VIII.1 is een toelichting gegeven op de indeling.

tabel VIII.1. Kwaliteitsklassen waterbodem

klasse	toetsingswaarde (x)	mate van verontreiniging	toepassing
AW2000	$x = < \text{achtergrondwaarden AW2000}$	schoon	vrije toepassing, geen restricties
A	$\text{AW2000} < x < \text{maximale waarde van klasse A}$	licht verontreinigd	toe te passen op ontvangende bodem onder oppervlaktewater minimaal klasse A vrij verspreidbaar in zoet oppervlaktewater
B	$\text{maximale waarde klasse A} < x < \text{maximale waarde van klasse B (de interventiewaarde voor waterbodem)}$	matig verontreinigd	toe te passen op ontvangende bodem onder oppervlaktewater klasse B verspreidbaar in zoet oppervlaktewater indien hiervoor gebiedspecifiek beleid is opgesteld
mogelijk toepasbaar	$\text{maximale waarde van klasse B} < x < \text{het saneringscriterium}$	sterk verontreinigd	alleen toepasbaar onder oppervlaktewater wanneer hier door de waterkwaliteitsbeheerder gebiedspecifiek beleid voor is vastgesteld
niet toepasbaar	$x > \text{het saneringscriterium}$	sterk verontreinigd	reinigen/storten; wel saneringsnoodzaak en bepaling van de spoedeisendheid

Let op: x = het naar standaard bodem gecorrigeerde gehalte.

Indien bagger wordt toegepast op of in de bodem of verspreid op het aangrenzend perceel, dan dient getoetst te worden aan de normen voor bodem. In deze situatie is de gemeente het bevoegde gezag.

Besluit bodemkwaliteit-landbodem

Op basis van het beoordelingskader wordt grond ingedeeld als zijnde vrij toepasbaar, klasse wonen, klasse industrie, mogelijk toepasbaar en niet toepasbaar. In tabel VIII.2. is een toelichting gegeven op de indeling.

tabel VIII.2. Kwaliteitsklassen toepassen bodem

klasse	toetsingswaarde (X)	mate van verontreiniging	toepassing
AW2000	$x = < \text{achtergrondwaarden AW2000}$	schoon	vrije toepassing, geen restricties
wonen	$\text{AW2000} < x < \text{maximale waarde van klasse wonen}$	licht verontreinigd	toe te passen op ontvangende bodem minimaal klasse wonen en met minimaal functie wonen
industrie	$\text{maximale waarde klasse wonen} < x < \text{maximale waarde van klasse industrie}$	matig verontreinigd	toe te passen op ontvangende bodem klasse industrie en met functie industrie
mogelijk toepasbaar	$\text{maximale waarde van klasse industrie} < x < \text{het saneringscriterium}$	sterk verontreinigd	alleen toepasbaar wanneer hiervoor door de gemeente gebiedspecifiek beleid is vastgesteld
niet toepasbaar	$x > \text{het saneringscriterium}$	sterk verontreinigd	reinigen/storten; wel saneringsnoodzaak en bepaling van de spoedeisendheid

Let op: x = het naar standaard bodem gecorrigeerde gehalte.

Indien grond wordt toegepast op of in de waterbodem, dan dient getoetst te worden aan de normen voor waterbodem. In een dergelijke situatie is het waterschap of Rijkswaterstaat het bevoegde gezag.

Besluit bodemkwaliteit - bouwstoffen

Onder bouwstoffen anders dan grond worden zowel de primaire als secundaire steenachtige bouwstoffen verstaan. Steenachtige bouwstoffen bestaan voor meer dan 10 % uit silicium, calcium en aluminium. Hout, kunststof, vlakglas, verven, metalen en metallisch aluminium vallen niet onder het Besluit bodemkwaliteit.

Ten aanzien van hergebruik van bouwmaterialen worden deze categorieën onderscheiden:

- **vormgegeven bouwstoffen:** de kleinste eenheid van het materiaal moet ten minste een volume hebben van 50 cm^3 ;
- **niet vormgegeven bouwstoffen:** bouwstoffen die niet voldoen aan de vereisten voor vormgegeven bouwstoffen vallen in de categorie niet-vormgegeven bouwstoffen;
- **IBC-bouwstoffen:** dit zijn niet-vormgegeven bouwstoffen die alleen mogen worden toegepast met isolatie-, beheers- en controle maatregelen, omdat dit anders leidt tot teveel emissies naar het milieu.

In het Besluit bodemkwaliteit worden de organische parameters getoetst aan de samenstellingswaarden en worden de anorganische parameters getoetst aan de maximale emissiewaarden. Onderzoekresultaten worden getoetst aan de waarden zoals opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit.