

Verkennend en Nader bodemonderzoek

Croystraat 8 in Breda
Objectcode 05191



Definitief

KPN Vastgoed & Facilities
Postbus 30000
2500 GA DEN HAAG

Grontmij Nederland B.V.
Houten, 6 november 2008

Verantwoording

Titel : Verkennend en Nader bodemonderzoek
KPN locaties

Subtitel : Croystraat 8 in Breda
Objectcode 05191

Projectnummer : 263432/05191

Referentienummer : 13/99088315/WJa

Revisie : D1

Datum : 6 november 2008

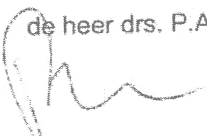
Auteur(s) : de heer Wouter Janssen BSc.

E-mail adres : wouter.janssen@grontmij.nl

Gecontroleerd door : mevrouw K. Broekgaarden MSc.

Paraaf gecontroleerd : 

Goedgekeurd door : de heer drs. P.A.A. Verhaagen

Paraaf goedgekeurd : 

Contact : De Molen 48
3994 DB Houten
Postbus 119
3990 DC Houten
T +31 30 634 47 00
F +31 30 637 94 15
bodem@grontmij.nl
www.grontmij.nl



Inhoudsopgave

Executive summary	5
1 Inleiding.....	6
1.1 Algemeen	6
1.2 Aanleiding en doelstelling	6
1.3 Kwaliteitsborging.....	6
1.4 Opbouw van het rapport	6
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	8
2.1 Algemeen	8
2.2 Locatiegegevens.....	8
2.3 Vergunningen.....	8
2.4 Ondergrondse/bovengrondse tanks	8
2.5 Overzicht eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	9
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie	9
2.7 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	9
3 Veld- en Laboratoriumwerkzaamheden	10
4 Resultaten veldonderzoek	12
4.1 Lokale bodemopbouw	12
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	12
4.3 Grondwatergegevens.....	13
4.4 Monsterselectie	13
4.5 Nader onderzoek	13
4.5 Laboratoriumonderzoek	13
5 Resultaten laboratoriumonderzoek.....	14
5.1 Algemeen	14
5.2 Toetsingskaders Wet bodembescherming	14
5.3 Toetsingsresultaten grond	15
5.4 Toetsingsresultaten grondwater	16
6 Evaluatie	17
6.1 Algemeen	17
6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	17
6.2 Verkennd onderzoek.....	17
6.2 Nader onderzoek	17
6.3 Conclusies en aanbevelingen	17

- Bijlage 1: Topografische ligging locatie
- Bijlage 2: Overzicht locatie met ligging boringen en peilbuizen
- Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Getoetste resultaten
- Bijlage 6: Verklaring toetsingskader
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging Grontmij

Executive summary

Grontmij Nederland B.V. was instructed by KPN to carry out a soil investigation at the site Croysstraat 8 in Breda, The Netherlands (object no. 05191).

As part of the soil investigation, a background research of the site in relation to potential soil contamination was carried out. One underground storage tank (UST) is present on the site. According to previous soil investigations the ground near the UST is slightly contaminated with hydrocarbons and the groundwater is slightly contaminated with naphthalene, both in levels exceeding the Dutch Target Value (DTV).

During the subject soil research, the soil quality of the entire site was investigated. On the location in the ground rubble, charcoal and slag was found. In the rubble and charcoal containing mixed sample (BG02) of the topsoil (till 0,50 meter below ground level) heavy metals and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) exceed the Dutch Average Value (DAV) and Dutch Intervention Value (DIV). In the rubble containing mixed sample of the topsoil (BG01) PAH exceeds just the Background Value (DTV). The slag containing sample of the underground (under 0,5 meter below ground level) is contaminated with levels of zinc and PAH exceeding the Dutch Average Value (DAV). In this sample cadmium and lead exceed the Background Value (BV). The groundwater is contaminated with naphthalene in levels exceeding the DTV. The ground near the UST is not contaminated hydrocarbons and volatile aromatic hydrocarbons, but in the groundwater naphthalene is found in levels exceeding the DTV. The quality of the soil near the tank seems to be in correspondence with the results from the previous investigation near the tank.

The individual samples of the mixed soil sample, contaminated with heavy metals and PAH exceeding the DIV were analysed separately. The soil near drill hole 6 turned out to be contaminated with heavy metals and PAH exceeding the DIV. In the second individual sample (drill hole 4) heavy metals exceeded the BV.

Four additional drill holes were placed to determine whether a serious soil contaminations is present on the site (volume $>25\text{m}^3$), near drill hole 6. None of the parameters in the additional drill holes or in the layer below the contamination exceed the Dutch Average Value (DAV), hence no further investigation is required.

The contaminations in the ground are possibly related to the presence rubble, charcoal and slag in the ground from historical activities in the area and are not related to activities on the site. The contamination of the groundwater with naphthalene can possibly be related to the presence of an underground storage tank on the site. The contaminations in the ground with levels exceeding the DIV are very local, and do not exceed the volume of 25m^3 . There is no serious contamination on the site.

No further intrusive investigation is considered necessary for continued current site use. The environmental quality of the soil as established during the soil research represents no limitations for the current use of the site.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van KPN heeft Grontmij Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de KPN locatie Croystraat 8 in Breda (objectcode 05191). De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop en mogelijke herontwikkeling van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van eventuele verontreinigingen aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging

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

Het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer (bekend als Kwalibo) is sinds 1 juli 2007 van kracht. Dit besluit richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie) onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Grontmij Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij, de NV waar Grontmij Nederland deel van uitmaakt en haar onderaannemers geen enkel belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve conform de eisen uit het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer onafhankelijk uitgevoerd. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen. De wijze waarop de kwaliteit van de door Grontmij uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen wordt gewaarborgd, is vermeld in bijlage 7.

1.4 Opbouw van het rapport

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

- het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten inclusief conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2

Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

In de volgende paragrafen wordt het uitgevoerde vooronderzoek, de terreinsituatie, de onderzoekshypothese en de onderzoeksstrategie beschreven.

Voor het vooronderzoek is het archief van KPN geraadpleegd.

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend onder de gemeente Ginniken, sectie M, perceel 2716 en heeft een oppervlakte van circa 2151 m². De locatie is gelegen aan de Croystraat 8 in Breda. Het perceel ligt in de wijk IJpelaar, een wijk in het zuidoosten van Breda.

2.3 Vergunningen

In onderstaande tabel is een overzicht van de in het verleden door het bevoegd gezag afgegeven vergunningen weergegeven.

Tabel 2.1 Overzicht van vergunningen

Datum	Soort vergunning	Omschrijving	Opmerkingen
04-05-1979	Hinderwet	Voor het in werking hebben van een telefooncentrale	
01-05-2003	AMvB	Besluit voorzieningen en installaties milieubeheer	Er wordt melding gemaakt van koeltoren, een noodaggregaat, bovengrondse tanks op vloeistofdichte vloeren en van accu's op een vloeistof- en zuurbestendige vloer.

2.4 Ondergrondse/bovengrondse tanks

Op of nabij de onderzoekslocatie liggen diverse tanks. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de ligging, welke brandstof is/was opgeslagen en eventueel wat de status is van de tanks.

Tabel 2.2 Overzicht van brandstoftanks op basis van het archief van KPN

Soort tank	Ligging	Inhoud	Status
Bovengronds	Inpandig	Smeerolie	Niet bekend
Bovengronds	Inpandig, 4 stuks	In totaal 8000 liter diesel	Niet bekend
Ondergronds	Uitpandig	4000 liter diesel	Op 15-03-2008 vervangen
Ondergronds	Uitpandig, zuidoosthoek van het gebouw	10000 liter huisbrandolie	Verwijderd, tijdstip onbekend

2.5 Overzicht eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

In onderstaande tabel is een overzicht van alle uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.3 Overzicht eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Nr.	Rapport
1	BOOT t-nulsituatie bodemonderzoek op de locatie Croystraat 8 te Breda, Dordrecht research milieu technisch adviesbureau, kenmerk 960436, d.d. 11 juni 1996.
2	Actualiserend bodemonderzoek KPN-tanklocaties , Croystraat 8 Breda, Geofox Lexmond, kenmerk 04.26063-13/IBO, d.d. 1 maart 2003.

Onderstaand is een beknopt overzicht van de bevindingen en de in de desbetreffende rapportage opgenomen conclusies en aanbevelingen weergegeven.

Op 11 juni 2006 heeft Dordrecht research milieu technisch adviesbureau een BOOT t-nulsituatie uitgevoerd nabij de ondergrondse tank van 4000 liter. De uitkomsten hiervan zijn dat de grond nabij de ondergrondse tank licht is verontreinigd met minerale olie en het grondwater licht verontreinigd is met naftaleen.

Uit een actualiserend onderzoek uit 2003 van Geofox Lexmond nabij de ondergrondse tank blijkt dat de grond destijds licht verontreinigd is met minerale olie, de waarden overschrijden de Streefwaarde. Het grondwater is niet verontreinigd.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

In onderstaande tabel is de regionale bodemopbouw schematisch weergegeven (bron: dino-loket, grondwaterkaart 1).

Tabel 2.4 Schematische regionale opbouw

Diepte (tov. NAP)	Pakket	Opbouw
5 tot -5	Watervoerend pakket 1	Formatie van Beegden; zand
-5 tot -35	Slecht doorlatende laag 1	Formatie van Tegelen; klei
-35 tot -75	Watervoerend pakket 2	Formatie van Tegelen; zand

De grondwaterstroming van zowel het freatisch grondwater als het 1ste watervoerend pakket is globaal noordelijk gericht.

2.7 Opstelling onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de NEN 5740 dient voorafgaand aan de uitvoering van de veld- en laboratoriumwerkzaamheden een hypothese te worden opgesteld ten aanzien van de op de locatie te verwachten bodemverontreiniging.

Op basis van bovenstaande gegevens wordt de locatie onderzocht conform de NEN 5740 strategie "onverdacht", waarbij aanvullend een bestaande peilbuis nabij de ondergrondse tank is bemonsterd.

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Eventueel onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Met betrekking tot asbest wordt de locatie op basis van het vooronderzoek als onverdacht beschouwd. Conform de NEN 5707 is derhalve geen specifiek veld- en laboratoriumonderzoek naar asbest verricht. Wel is bij het uitvoeren van de veldwerkzaamheden aandacht besteed aan het eventueel voorkomen van asbest in de bodem.

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt.

Het veldonderzoek is verricht door de groep Terreinonderzoek van Grontmij Nederland B.V. Deze groep is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk conform de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek". Het veldonderzoek is, volgens voornoemde BRL, en de bijbehorende VKB-protocollen 2001 en 2002, uitgevoerd op 13 oktober 2008 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van handboringen tot verschillende diepten (zie tabel 3.1);
- het plaatsen van peilbuizen en het doorpompen van de peilbuizen direct na plaatsing;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3.

Gezien op de locatie nabij de ondergrondse tank één bestaande intacte peilbuis (14) aanwezig is, is ter plaatse geen nieuwe peilbuis geplaatst.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd op 20 oktober 2008:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste/bestaande peilbuizen;
- het bemonsteren van het grondwater uit de geplaatste/bestaande peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater.

Nader Onderzoek

Uit de analyseresultaten is gebleken dat ter plaatse van boring 6 de bodem sterk verontreinigd is. Om vast te stellen of sprake is van een ernstige verontreiniging (volume >25m³) zijn de aanvullende boringen 601, 701, 801 geplaatst op 29 oktober 2008. Boring 7 is toen opnieuw uitgevoerd en doorgezet tot de grondwaterstand.

Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte boringen en de peilbuis. In tabel 3.1 is een overzicht van de veld- en laboratoriumwerkzaamheden opgenomen.

Tabel 3.1 Overzicht werkzaamheden

Aantal boringen en peilbuizen				Aantal en soort analyses	
Onderzoek	0,5 m -mv ¹⁾	Tot GWS ²⁾	Peilbuizen ³⁾	Grond*)	Grondwater**)
Verkennd	9	2	2	3 x NEN (2 bovengrondmonsters en 1 ondergrondmonster) 1 x minerale olie en vluchtige aromaten	1 x NEN 1 x minerale olie en vluchtige aromaten
Nader		4 ⁴		5 x NEN	
¹⁾ Boringnummers	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11;				
²⁾ Boringnummers	4, 8, 13;				
³⁾ Boringnummers	12 en bestaande peilbuis 14;				
⁴⁾ Boringnummers	7, 601, 701, 801;				
*) NEN grond	Droge stof, organische stof, lutum, ontsluiting t.b.v. metalen, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PCB's, PAK 10 VROM en minerale olie GC C10-C40;				
***) NEN grondwater	Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylenen (som o,m,p), styreen, naftaleen, 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-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform, minerale olie GC C10-C40;				
m -mv	Meter beneden maaiveld.				

Voor de exacte diepte van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3. Voor de toegepaste methoden bij het laboratoriumonderzoek wordt verwezen naar bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Lokale bodemopbouw

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw op de onderzoekslocatie beschreven worden. Tot de maximale boordiepte van 3,00 m -mv bestaat de bodem vooral uit zwak siltig, matig fijn zand.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Het betreft voornamelijk puinhoudend materiaal en houtskoolhoudend materiaal en in boring 8 zijn slakken aangetroffen. De waargenomen kenmerken zijn weergegeven in tabel 4.1. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Opgemerkt wordt dat bij het uitvoeren van de boorwerkzaamheden geen asbest verdacht materiaal op of in de bodem is waargenomen.

Tabel 4.1 Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m -mv)	Maximale boordiepte (m -mv)	Waarneming
01	0,35-0,50	0,50	Sporen puin
02	0,25-0,50	0,50	Resten puin
04	0,40-0,60	1,50	Matig puinhoudend, laagjes houtskool
04	0,60-1,05	1,50	Sporen houtskool
06	0,30-0,70	1,00	Brokken puin
06	0,70-0,80	1,00	Zwak puinhoudend, sterk houtskoolhoudend
07	0-0,95	1,50	Sporen puin
07	0,95-1,10	1,50	Sporen puin
08	0-0,40	1,50	Sporen puin
08	0,90-1,10	1,50	Zwak slakhoudend
09	0-0,50	0,50	Sporen puin
10	0-0,50	0,50	Sporen puin
11	0,40-0,50	0,50	Puin
12	0,08-0,40	3,00	Brokken beton
12	0,40-0,80	3,00	Resten puin
601	0,04-0,50	2,00	Sporen puin
701	0-0,75	1,50	Resten kolen, sporen puin
701	0,75-1,20	1,50	Resten puin
801	0-0,70	1,50	Resten puin, resten ijzer

4.3 Grondwatergegevens

De tijdens het veldwerk gemeten grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidend vermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
Pb12	2,00 - 3,00	1,48	6,6	375
Bpb14	Bestaande peilbuis	1,32	7,4	480

De gemeten waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4.4 Monsterselectie

De selectie van de te analyseren grondmonsters heeft plaatsgevonden op basis van de in de voorgaande paragrafen genoemde resultaten van het veldonderzoek en op basis van een zo groot mogelijke ruimtelijke dekking van de beschikbare monsters. In tabel 4.3 is de samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters weergegeven.

Tabel 4.3 Monsterselectie

Monsternummer	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Motivatie
Verkennd onderzoek			
BG01	0-0,80	1, 2, 8, 9, 10, 12;	Bovengrond mengmonster puinhoudend
BG02	0,40-0,80	4, 6;	Puin- en houtskoolhoudend mengmonster
BG0201*	0,40-0,60	4;	Matig puinhoudend monster
BG0202*	0,70-0,80	6;	Zwak puinhoudend, Sterk houtskoolhoudend monster
OG	0,90-1,10	8;	Slakhoudend monster
TANK	0,75-1,25	13;	Monster nabij ondergrondse tank
Nader onderzoek			
6	0,80-1,00	6;	Verticale aferking PAK en metalen verontreiniging
7	0,95-1,10	7;	Horizontale aferking PAK en metalen verontreiniging
601	0,50-1,00	601;	Horizontale aferking PAK en metalen verontreiniging
701	0,50-0,75	701;	Horizontale aferking PAK en metalen verontreiniging
801	0,50-0,70	801.	Horizontale aferking PAK en metalen verontreiniging

* Het betreft hier de uitsplitsing van BG02.

Nader onderzoek

Om er zeker van te zijn dat de sterke verontreiniging van monster BG0202 niet is uitgelooagd naar een diepere bodemlaag is in dit onderzoek deze bodemlaag ook bemonsterd (monster 6). Boring 7, 601, 701 en 801 zijn vervolgens geselecteerd om de verontreiniging horizontaal af te perken.

4.5 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn in het door RVA geaccrediteerde laboratorium van ALcontrol Laboratories geanalyseerd. Menging van de grondmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De grond- en grondwatermonsters zijn conform AS3000 voorbehandeld. Een overzicht van het aantal en van de verrichte laboratoriumanalyses is weergegeven in tabel 3.1.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Algemeen

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

5.2 Toetsingskaders Wet bodembescherming

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn normen opgenomen in de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering. Een toelichting op dit toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport. Op 1 oktober 2008 heeft een aanpassing plaatsgevonden van dit toetsingskader plaats en worden deze normen opgenomen in de gewijzigde Circulaire bodemsanering 2006.

Voor de toepassing van grond en bagger op landbodems geldt vanaf 1 juli 2008 het toetsingskader op basis van het Besluit bodemkwaliteit. In de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit zijn normen opgenomen waaraan de kwaliteit van toe te passen grond of bagger of de kwaliteit van de ontvangende bodem kan worden getoetst. Ook dit toetsingskader is toegelicht in bijlage 6. Tijdens onderhavig onderzoek is getoetst aan het generieke beleid van het Besluit bodemkwaliteit. Elke gemeente kan gebiedsspecifiek beleid ontwikkelen dat in de regel soepeler zal zijn dan het generieke beleid. Ten tijde van onderhavig onderzoek was nog geen gebiedsspecifiek beleid bekend voor de onderzoekslocatie.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in de Circulaire Streef- en Interventiewaarden en de Regeling bodemkwaliteit. Het toetsingsresultaat is in bijlage 5 weergegeven. Tevens zijn in bijlage 6 de toetsingswaarden en het normenkader opgenomen.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor de vaste bodem:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden;
- MWw: Maximale Waarde Wonen, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse wonen;
- MWi: Maximale Waarde Industrie, het maximale gehalte waarbij de bodemkwaliteit duurzaam geschikt is voor de bodemfunctieklasse industrie;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrondwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor het grondwater:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem;
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek;
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

5.3 Toetsingsresultaten grond

In tabel 5.1 zijn de toetsingsresultaten voor de grond aan de Circulaire Achtergrondwaarden en Interventiewaarden bodemsanering en in tabel 5.2 de toetsing aan het generieke beleid van het Besluit Bodemkwaliteit samengevat weergegeven.

Tabel 5.1 Toetsingsresultaat vaste bodem (Circulaire)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> AW	> T	> I
BG01	0-0,80	PAK	-	-
BG02	0,40-0,80	Kobalt, koper	Barium, lood	Nikkel, zink
BG0201*	0,40-0,60	Cadmium, lood, zink, minerale olie	-	-
BG0202*	0,70-0,80	Cadmium, kobalt, koper	PAK**	Barium, lood, nikkel, zink,
OG	0,90-1,10	Cadmium, lood,	Zink, PAK	-
TANK	0,75-1,25	-	-	-
6	0,80-1,00	-	-	-
7	0,95-1,10	-	-	-
601	0,50-1,00	-	-	-
701	0,50-0,75	Lood, PAK	-	-
801	0,50-0,70	Zink	-	-

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde;

> T : overschrijding van de Tussenwaarde;

> I : overschrijding van de Interventiewaarde;

- : geen overschrijding;

* : Het betreft hier de uitsplitsing van BG02;

** : PAK kon niet worden geanalyseerd (zie: verklaring analysecertificaat, bijlage 4.1), maar overschrijdt vermoedelijk de Tussenwaarde

Tabel 5.2 Toetsingsresultaat vaste bodem (Besluit Bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			Oordeel*
		> AW	> MWw	>MWi	
Verkennd onderzoek					
BG01	0-0,80	PAK			AW
BG02	0,40-0,80	Kobalt	Barium, koper, lood. PAK, mine- rale olie	Nikkel, zink	Niet
BG0201*	0,40-0,60	Cadmium, lood, PAK, PCB	Zink, minerale olie		Industrie
BG0202*	0,70-0,80	Cadmium	Kobalt, Koper	Barium, Lood, Nikkel, Zink	Niet
OG	0,90-1,10	Cadmium, lood	Zink, PAK	-	Industrie
TANK	0,75-1,25	-	-	-	AW
Nader onderzoek					
6	0,80-1,00	-	-	-	AW
7	0,95-1,10	-	-	-	AW
601	0,50-1,00	-	-	-	AW
701	0,50-0,75	Lood, PAK	-	-	Wonen
801	0,50-0,70	Zink	-	-	AW

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde;

> MWw : overschrijding van de maximale waarde wonen;

> MWi : overschrijding van de maximale waarde industrie;

- : geen overschrijding;

* : Het betreft hier de uitsplitsing van BG02;

** : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem.

5.4 Toetsingsresultaten grondwater

De analyses van het grondwater zijn getoetst aan de Circulaire Achtergrondwaarden en Interventiewaarden bodemsanering. De resultaten van de toetsing zijn weergegeven in tabel 5.3. Voor grondwater zijn geen toetsingswaarden vastgesteld in het Besluit Bodemkwaliteit.

Tabel 5.3 Toetsingsresultaat grondwater

Peilbuis (nr)	Filtertraject (m -mv)	Mate van verontreiniging		
		> S	>T	> I
12	200-300	-	-	-
14	Bestaande peilbuis	Naftaleen	-	-

- > S : overschrijding van de Streefwaarde;
 > T : overschrijding van de Tussenwaarde;
 > I : overschrijding van de Interventiewaarde;
 - : geen overschrijding.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (= grond en grondwater) beschreven ter plaatse van de Croystraat 8 in Breda (objectcode 05191).

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

6.2.1 Verkennend onderzoek

Op de locatie zijn plaatselijk puin, houtskool en slakken aangetroffen. In het puin en houtskoolhoudend mengmonster van de bovengrond (tot circa 0,50 m -mv) (BG02) zijn lichte (boven de Streefwaarde) tot sterke (boven de interventiewaarde) verontreinigingen aangetroffen met metalen en PAK. In het zwak puinhoudend mengmonster van de bovengrond (BG01) is een lichte verhoging met PAK aangetroffen, de concentratie overschrijdt de Achtergrondwaarde. In het slakhoudend monster van de ondergrond (beneden 0,50 m -mv; OG) zijn matige verontreinigingen met zink en PAK aangetroffen, de concentraties overschrijden de Tussenwaarde, tevens overschrijden cadmium en lood de Streefwaarde. In het grondwater is een lichte verontreiniging met naftaleen aangetroffen, hierbij wordt de Achtergrondwaarde overschreden. In de grond nabij de tank zijn geen minerale en/of vluchtige aromaten aangetroffen. Op het maaiveld en in de bodem is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

6.2.2 Nader onderzoek

Op basis van de analyseresultaten is besloten het sterk verontreinigde mengmonster van de bovengrond (BG02) uit te splitsen en de deelmonsters apart te analyseren. Na uitsplitsing bleek de verontreiniging zich voornamelijk te bevinden in het puin- en houtskoolhoudende monster BG0202 ter plaatse van boring 6. In dit monster zijn sterke verontreinigingen aangetroffen met zware metalen en PAK, waarbij barium, lood, nikkel en zink de Interventiewaarde overschrijden. Ter plaatse van boring 4 (monster BG0201) blijkt de bodem slechts licht verontreinigd te zijn met zware metalen en minerale olie.

Om vast te stellen of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (volume $>25\text{m}^3$) zijn rondom boringen 6 en 8 drie afperkende boringen geplaatst. De monsters van de afperkende boringen 601, 701 en 801 zijn licht verontreinigd met PAK, zink en lood. Het monster van de bodemlaag onder de sterk verontreinigde grond ter plaatse van boring 6 is niet verontreinigd.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

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

Voor de NEN 5740 wordt gezien de resultaten van het onderzoek geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese 'onverdachte' locatie formeel gezien niet juist is. De hypothese dient formeel te worden verworpen op basis van overschrijdingen van diverse parameters met de Tussenwaarde en de Interventiewaarde.

De Tussen- en Interventiewaarde overschrijdingen houden vermoedelijk verband met het voorkomen van puin, houtskool en slakken in de bodem en zijn mogelijk te relateren aan historische activiteiten in de omgeving en niet aan de huidige bedrijfsactiviteiten op de onderzoekslocatie. Het verhoogde gehalte aan naftaleen in het grondwater hangt mogelijk samen met het voorkomen van de ondergrondse tank op de locatie. De overschrijdingen met de Interventiewaarden zijn zeer plaatselijk en het betreft een volume van minder dan 25 m³. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De milieuhygiënische bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie vormt geen belemmering voor het huidige gebruik van de locatie.

Indien grond van de locatie vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hierdoor wordt mogelijk een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor het toepassen van grond. Voor nadere informatie over de afzetmogelijkheden van grond adviseren wij contact op te nemen met de gemeente.

Bijlage 1

Topografische ligging locatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object GINNEKEN M 2716

Croystraat 8, 4834 JK BREDA

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leerperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schuilsuis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afgrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--

Bijlage 2

Overzicht locatie met ligging boringen en peilbuizen



© Grontmij
tel.: 030-6344700

project: Croystraat 8, Breda, objectcode 05191
opdrachtgever: KPN

onderdeel: Situatie met boringen en peilbuizen

schaal: 1:500
bestek:
wijzigingen: get.: acc.: datum: nov. '08
code: datum: ET

tekening nr.: 35908
order nr.: 263432
bijlage nr.: 2 in bladen bladnr.:

formaat: A4

afd./prov. kantoor Houten

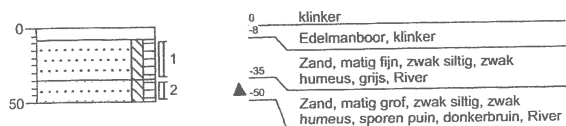
Bijlage 3

Boorprofielen en verklaringsblad

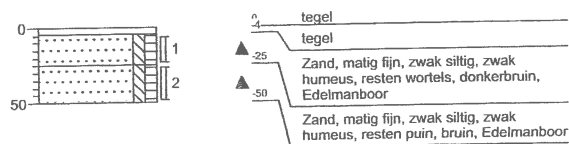
Projectnummer: 263432_05191
Projectnaam: VBO KPN Breda

Opdrachtgever: KPN
Boormeester: Paul Palmigiano

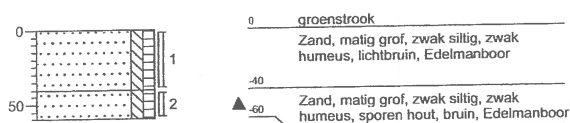
Boring: 01
Datum: 13-10-2008



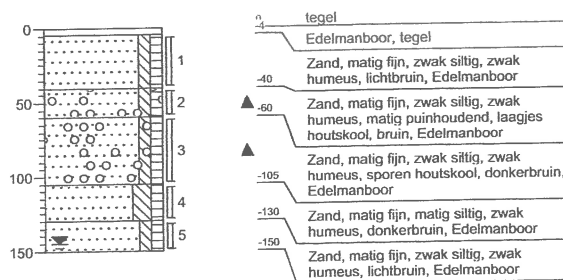
Boring: 02
Datum: 13-10-2008



Boring: 03
Datum: 13-10-2008



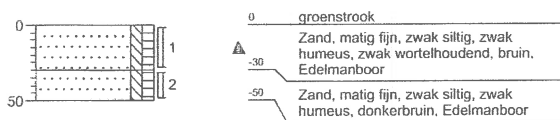
Boring: 04
Datum: 13-10-2008



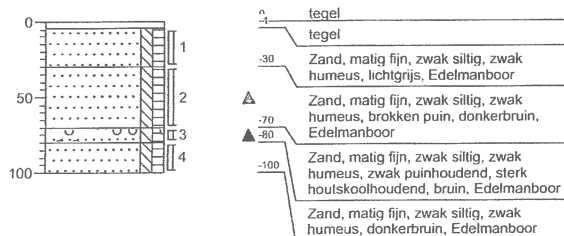
Projectnummer: 263432_05191
Projectnaam: VBO KPN Breda

Opdrachtgever: KPN
Boormeester: Paul Palmigiano

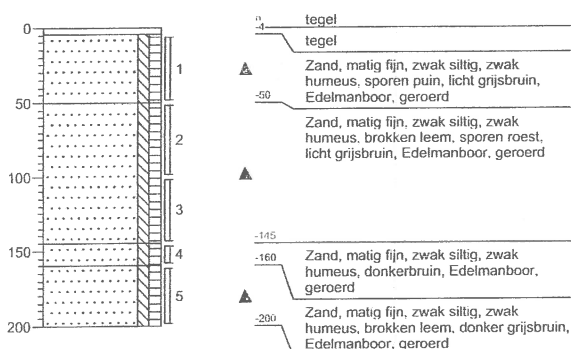
Boring: 05
Datum: 13-10-2008



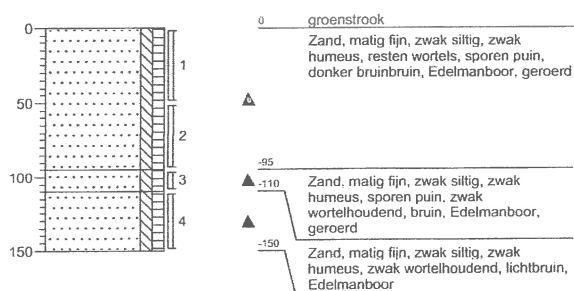
Boring: 06
Datum: 13-10-2008



Boring: 0601
Datum: 29-10-2008



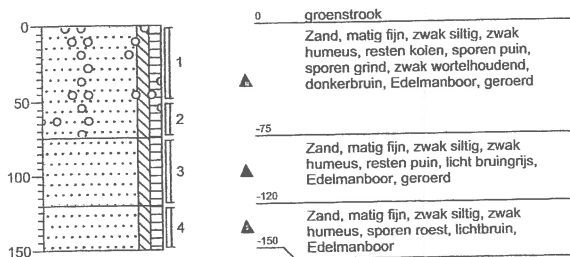
Boring: 07
Datum: 29-10-2008



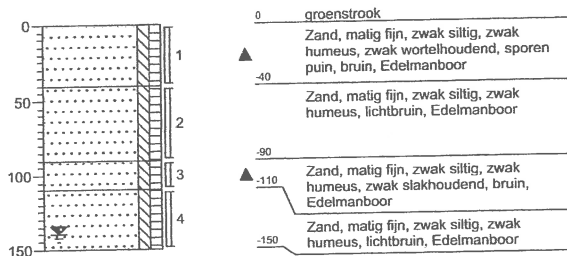
Projectnummer: 263432_05191
Projectnaam: VBO KPN Breda

Opdrachtgever: KPN
Boormeester: Paul Palmigiano

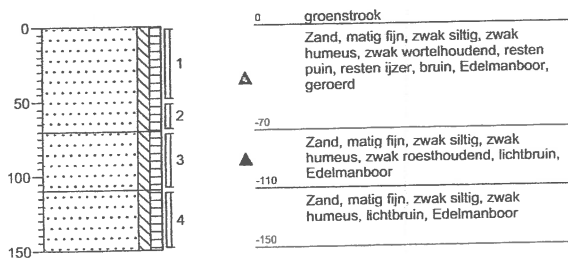
Boring: 0701
Datum: 29-10-2008



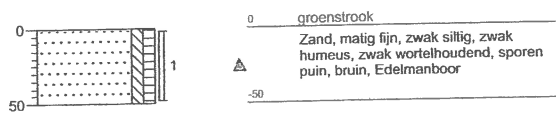
Boring: 08
Datum: 13-10-2008



Boring: 0801
Datum: 29-10-2008



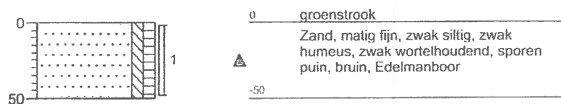
Boring: 09
Datum: 13-10-2008



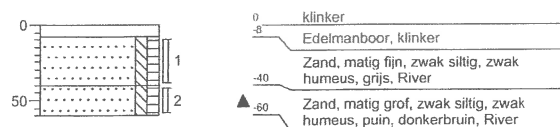
Projectnummer: 263432_05191
Projectnaam: VBO KPN Breda

Opdrachtgever: KPN
Boormeester: Paul Palmigiano

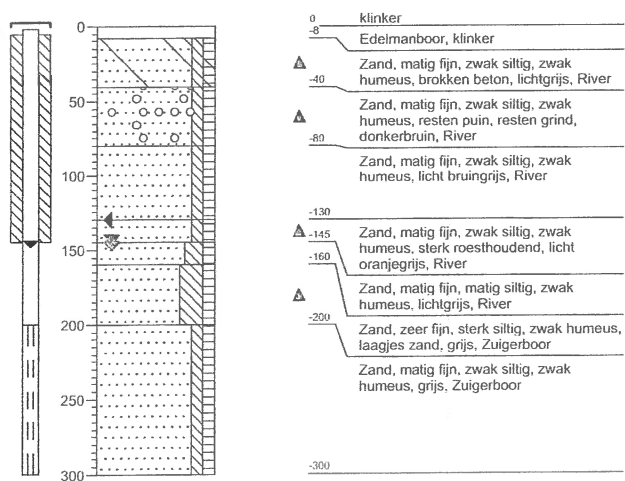
Boring: 10
Datum: 13-10-2008



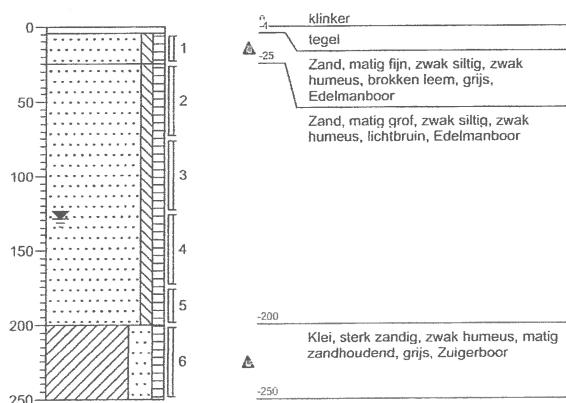
Boring: 11
Datum: 13-10-2008



Boring: 12
Datum: 13-10-2008



Boring: 13
Datum: 13-10-2008



Projectnummer: 263432_05191
Projectnaam: VBO KPN Breda

Opdrachtgever: KPN
Boormeester: Paul Palmigiano

Boring: 14
Datum: 20-10-2008

0 _____

0 _____

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
	ongeroid monster

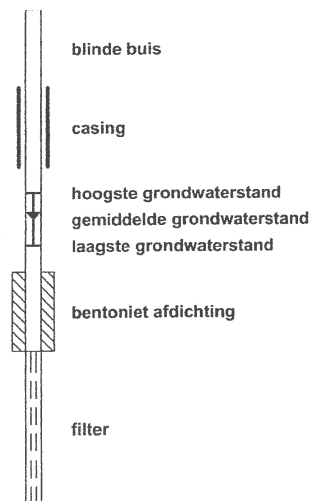
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

peilbuis



Bijlage 4

Analysecertificaten



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
W Janssen
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : VBO KPN Breda
Uw projectnummer : 263432_051
ALcontrol rapportnummer : 11374355, versie nummer: 1

Hoogvliet, 03-11-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 263432_051. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
W Janssen

Analyserapport

Projectnaam VBO KPN Breda
Projectnummer 263432_051
Rapportnummer 11374355 - 1

Orderdatum 30-10-2008
Startdatum 30-10-2008
Rapportagedatum 03-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.9	79.4	87.8	86.5	93.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	3.0	1.1	1.9	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	1.1	<1	2.0	<1
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	24	<13	<13	37	24
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	23	<20	<20	32	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01	<0.01	0.07	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.02	<0.01	0.93	0.16
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01	<0.01	0.21	0.03
fluorantreen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾	0.04	0.01	1.6	0.31
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾	0.02	<0.01	0.82	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾	0.02	<0.01	0.82	0.15
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.01	<0.01	0.37	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾	0.02	<0.01	0.68	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.01	<0.01	0.40	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	0.01	<0.01	0.45	0.09
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.32 ^{2) 1) 3)}	0.15 ³⁾	<0.1 ³⁾	6.4 ³⁾	1.2 ³⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.34 ^{2) 1) 4)}	0.17 ⁴⁾	0.08 ⁴⁾	6.4 ⁴⁾	1.2 ⁴⁾

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)	6 06 (80-100)
002	Grond (AS3000)	7 7 (95-110)
003	Grond (AS3000)	601 601 (50-100)
004	Grond (AS3000)	701 701 (50-75)
005	Grond (AS3000)	801 801 (50-70)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
W Janssen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam VBO KPN Breda
Projectnummer 263432_051
Rapportnummer 11374355 - 1

Orderdatum 30-10-2008
Startdatum 30-10-2008
Rapportagedatum 03-11-2008

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 periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001. |
| 3 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 4 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
W Janssen

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam VBO KPN Breda
Projectnummer 263432_051
Rapportnummer 11374355 - 1

Orderdatum 30-10-2008
Startdatum 30-10-2008
Rapportagedatum 03-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. 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 AS3010-6
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
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
001	Y1479441	13-10-2008	13-10-2008	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y1503927	29-10-2008	29-10-2008	ALC201	
003	Y1164577	29-10-2008	29-10-2008	ALC201	
004	Y1503926	29-10-2008	29-10-2008	ALC201	
005	Y1503899	29-10-2008	29-10-2008	ALC201	

Paraaf : 



Analyserapport

Grontmij Nederland BV
W Janssen
Postbus 119
3990 DC HOUTEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : VBO KPN Breda
Uw projectnummer : 263432_051
ALcontrol rapportnummer : 11371615, versie nummer: 3

Hoogvliet, 03-11-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 263432_051. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Grontmij Nederland BV
W Janssen

Analysrapport

Blad 2 van 7

Projectnaam VBO KPN Breda
Projectnummer 263432_051
Rapportnummer 11371615 - 3

Orderdatum 23-10-2008
Startdatum 23-10-2008
Rapportagedatum 03-11-2008

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

droge stof	gew.-%	S	85.9	70.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	7.0
--------------------------------	---------	---	-----	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	3.8
---------------	---------	---	-----	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	36	430
cadmium	mg/kgds	S	0.4	0.6
kobalt	mg/kgds	S	<3	13
koper	mg/kgds	S	11	55
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	66	530
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	590
zink	mg/kgds	S	110	700

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	0.02	# ⁵⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.37	# ⁵⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.15	# ⁵⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	1.0	# ⁵⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.52	# ⁵⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.47	# ⁵⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.27	# ⁵⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.45	# ⁵⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.27	# ⁵⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.29	# ⁵⁾
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	3.8 ¹⁾	# ^{5) 1)}
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.8 ²⁾	# ^{5) 2)}

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<2	# ⁵⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<2	# ⁵⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<2	# ⁵⁾

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)	BG0201 04 (40-60)
-----	----------------	-------------------

002	Grond (AS3000)	BG0202 06 (70-80)
-----	----------------	-------------------

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
W Janssen

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam VBO KPN Breda
Projectnummer 263432_051
Rapportnummer 11371615 - 3

Orderdatum 23-10-2008
Startdatum 23-10-2008
Rapportagedatum 03-11-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 118	µg/kgds	S	<2	# ⁵⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<2	# ⁵⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<2	# ⁵⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<2	# ⁵⁾
som PCB (7)	µg/kgds	S	<14	# ⁵⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.8	# ⁵⁾²⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾
fractie C12 - C22	mg/kgds		11 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾
fractie C22 - C30	mg/kgds		16 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾
fractie C30 - C40	mg/kgds		28 ³⁾⁴⁾	<5 ³⁾⁴⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50 ³⁾⁴⁾	<20 ³⁾⁴⁾

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)	BG0201 04 (40-60)
002	Grond (AS3000)	BG0202 06 (70-80)

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
W Janssen

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam VBO KPN Breda
Projectnummer 263432_051
Rapportnummer 11371615 - 3

Orderdatum 23-10-2008
Startdatum 23-10-2008
Rapportagedatum 03-11-2008

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.

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
- 3 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 4 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 5 Analyse is uitgevoerd. Er vindt absorptie plaats aan het monstermateriaal. Rapportage is hierdoor niet mogelijk.

Paraaf : 



Grontmij Nederland BV
W Janssen

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam VBO KPN Breda
Projectnummer 263432_051
Rapportnummer 11371615 - 3

Orderdatum 23-10-2008
Startdatum 23-10-2008
Rapportagedatum 03-11-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. 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 AS3010-6
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
fenantreen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
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

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
W Janssen

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam VBO KPN Breda
Projectnummer 263432_051
Rapportnummer 11371615 - 3

Orderdatum 23-10-2008
Startdatum 23-10-2008
Rapportagedatum 03-11-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y1479470	13-10-2008	13-10-2008	ALC201
002	Y1479469	13-10-2008	13-10-2008	ALC201

Paraaf :



Grontmij Nederland BV
W Janssen

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam VBO KPN Breda
Projectnummer 263432_051
Rapportnummer 11371615 - 3

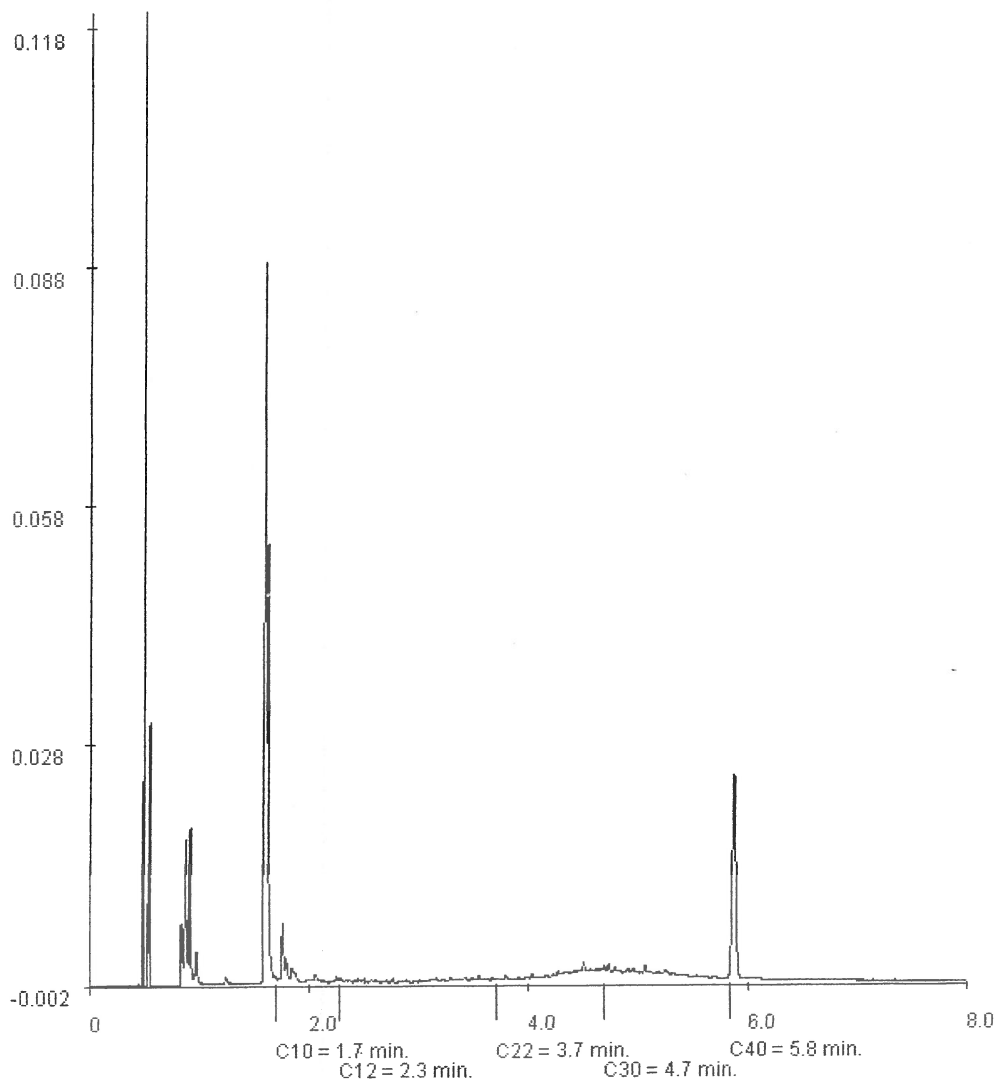
Orderdatum 23-10-2008
Startdatum 23-10-2008
Rapportagedatum 03-11-2008

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen BG020104 (40-60)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf:

Bijlage 5

Getoetste resultaten

Projectnaam VBO KPN Breda
Projectcode 263432_051

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	BG01 ¹ 1	BG02 ² 2	OG ³ 3	TANK ⁴ 4	BG0201 ⁵ 5	BG0202 ⁶ 6
droge stof(gew.-%)	90,3 --	86,6 --	83,9 --	93,9 --	85,9 --	70,1 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	-	-	<0,5 --	-	-
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	1,9 --	1,0 --	4,1 --	-	1,7 --	7,0 --
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)(% vd DS)	3,4 --	3,4 --	6,1 --	-	1,2 --	3,8 --
METALEN						
barium	21	180 **	34	-	36	430 ***
cadmium	<0,35	<0,35	0,7 *	-	0,4 *	0,6 *
kobalt	<3	5,3 *	<3	-	<3	13 *
koper	<10	28 *	<10	-	11	55 *
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	-	<0,10	<0,10
lood	29	200 **	44 *	-	66 *	530 ***
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	-	<1,5	<1,5
nikkel	<5	150 ***	<5	-	<5	590 ***
zink	32	330 ***	280 **	-	110 *	700 ***
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	-	-	-	<0,05	-	-
tolueen	-	-	-	<0,1 --	-	-
ethylbenzeen	-	-	-	<0,05	-	-
o-xyleen	-	-	-	<0,1 --	-	-
p- en m-xyleen	-	-	-	<0,1 --	-	-
xylenen	-	-	-	<0,2 --	-	-
xylenen (0.7 factor)	-	-	-	0,14 --	-	-
totaal BTEX	-	-	-	<0,4 --	-	-
totaal BTEX (0.7 factor)	-	-	-	0,28 --	-	-
naftaleen	-	-	-	<0,1 --	-	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01 --	0,16 --	0,02 --	-	0,02 --	# --
fenantreen	0,22 --	5,1 --	1,7 --	-	0,37 --	# --
antraceen	0,05 --	1,4 --	0,43 --	-	0,15 --	# --
fluoranteen	0,59 --	5,7 --	3,3 --	-	1,0 --	# --
benzo(a)antraceen	0,26 --	2,2 --	2,4 --	-	0,52 --	# --
chryseen	0,26 --	2,0 --	2,3 --	-	0,47 --	# --
benzo(k)fluoranteen	0,15 --	0,97 --	1,8 --	-	0,27 --	# --
benzo(a)pyreen	0,26 --	1,8 --	3,7 --	-	0,45 --	# --
benzo(ghi)peryleen	0,19 --	1,0 --	3,4 --	-	0,27 --	# --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,19 --	1,1 --	3,2 --	-	0,29 --	# --
pak-totaal (10 van VROM)	2,2 --	21 --	22 --	-	3,8 --	# --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	2,2 *	21 **	22 **	-	3,8 --	#
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	-	<2 --	# --
PCB 52(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	-	<2 --	# --
PCB 101(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	-	<2 --	# --
PCB 118(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	-	<2 --	# --
PCB 138(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	-	<2 --	# --
PCB 153(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	-	<2 --	# --
PCB 180(µg/kgds)	<2 --	<2 --	<2 --	-	<2 --	# --
som PCB (7)(µg/kgds)	<14 --	<14 --	<14 --	-	<14 --	#
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9,8 --	9,8 --	9,8 --	-	9,8 --	#
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --	<5 --

fractie C12 - C22	<5	--	12	--	<5	--	<5	--	11	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	12	--	<5	--	<5	--	16	--	<5	--
fractie C30 - C40	<5	--	14	--	<5	--	<5	--	28	--	<5	--
totaal olie C10 - C40	<20		40	*	<20		<20		50	*	<20	

Monstercode en monstertraject:

1	11368046-001	BG01 12 (40-80) 01 (35-50) 10 (0-50) 09 (0-50) 08 (0-40) 02 (25-50)
2	11368046-002	BG02 06 (70-80) 04 (40-60)
3	11368046-003	OG 08 (90-110)
4	11368046-004	TANK 13 (75-125)
5	11371615-001	BG0201 04 (40-60)
6	11371615-002	BG0202 06 (70-80)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatcourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatcourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl).

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

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

- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
- 1 lutum 3.4% ; humus 1.9%
 - 2 lutum 3.4% ; humus 1%
 - 3 lutum 6.1% ; humus 4.1%
 - 4 lutum 25% ; humus 0.5%
 - 5 lutum 1.2% ; humus 1.7%
 - 6 lutum 3.8% ; humus 7%

Projectnaam VBO KPN Breda
Projectcode 263432_051

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

Monstercode Bodemtype ¹⁾	6 ¹ 7	7 ² 8	601 ³ 9	701 ⁴ 10	801 ⁵ 11
droge stof(gew.-%)	83,9 --	79,4 --	87,8 --	86,5 --	93,2 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --	Geen --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	2,4 --	3,0 --	1,1 --	1,9 --	1,3 --
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)(% vd DS)	2,8 --	1,1 --	<1 --	2,0 --	<1 --
METALEN					
barium	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
kobalt	<3	<3	<3	<3	<3
koper	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
lood	24	<13	<13	37 *	24
molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
nikkel	<5	<5	<5	<5	<5
zink	23	<20	<20	32	60 *
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,07 --	<0,01 --
fenantreen	0,03 --	0,02 --	<0,01 --	0,93 --	0,16 --
antraceen	<0,01 --	<0,01 --	<0,01 --	0,21 --	0,03 --
fluoranteen	0,08 --	0,04 --	0,01 --	1,6 --	0,31 --
benzo(a)antraceen	0,04 --	0,02 --	<0,01 --	0,82 --	0,15 --
chryseen	0,05 --	0,02 --	<0,01 --	0,82 --	0,15 --
benzo(k)fluoranteen	0,03 --	0,01 --	<0,01 --	0,37 --	0,08 --
benzo(a)pyreen	0,04 --	0,02 --	<0,01 --	0,68 --	0,12 --
benzo(ghi)peryleen	0,03 --	0,01 --	<0,01 --	0,40 --	0,09 --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,03 --	0,01 --	<0,01 --	0,45 --	0,09 --
pak-totaal (10 van VROM)	0,32 --	0,15 --	<0,1 --	6,4 --	1,2 --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,34	0,17	0,08	6,4 *	1,2

Monstercode en monstertraject:

¹	11374355-001	6 06 (80-100)
²	11374355-002	7 7 (95-110)
³	11374355-003	601 601 (50-100)
⁴	11374355-004	701 701 (50-75)
⁵	11374355-005	801 801 (50-70)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatcourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134) voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatcourant 20 december 2007, Nr. 247. De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) zijn ook doorgevoerd (www.Senternovem.nl).

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

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

1)

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is
gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)*

7 lutum 2.8% ; humus 2.4%

8 lutum 1.1% ; humus 3%

9 lutum 1% ; humus 1.1%

10 lutum 2% ; humus 1.9%

11 lutum 1% ; humus 1.3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I
METALEN			
barium	58	168	279
cadmium	0,36	4,0	7,7
kobalt	4,9	34	62
koper	20	58	96
kwik	0,11	13	26
lood	33	189	345
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	26	38
zink	63	194	325
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	38	519	1000

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemp- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1 lutum 3.4%; humus 1.9%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium	58	168	279	
cadmium	0,36	4,0	7,7	
kobalt	4,9	34	62	
koper	20	58	96	
kwik	0,11	13	26	
lood	33	189	345	
molybdeen	1,5	96	190	
nikkel	13	26	38	
zink	63	194	325	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200	
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2 lutum 3.4%; humus 1%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I
METALEN			
barium	74	217	359
cadmium	0,40	4,6	8,8
kobalt	6,2	42	78
koper	23	67	111
kwik	0,11	14	27
lood	35	205	375
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	16	31	46
zink	74	229	383
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
som PCB (7)(µg/kgds)	8,2	209	410
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	8,2	209	410
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	78	1064	2050

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemb- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

3 lutum 6.1%; humus 4.1%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	0,040	0,13	0,22
tolueen	0,040	3,2	6,4
ethylbenzeen	0,040	11	22
xylenen	0,090	1,7	3,4
xylenen (0.7 factor)	0,090	1,7	3,4
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	38	519	1000

- ¹⁾ **AW** achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbod- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
4 lutum 25%; humus 0.5%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I
METALEN			
barium	49	143	237
cadmium	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,10	13	25
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
som PCB (7)(µg/kgds)	4,0	102	200
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	38	519	1000

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
5 lutum 1.2%; humus 1.7%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I
METALEN			
barium	60	175	291
cadmium	0,44	5,0	9,5
kobalt	5,1	35	65
koper	24	69	113
kwik	0,11	13	27
lood	36	207	379
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	14	27	39
zink	72	221	370
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
som PCB (7)(µg/kgds)	14	357	700
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	14	357	700
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	133	1816	3500

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
6 lutum 3.8%; humus 7%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I
METALEN			
barium	54	158	261
cadmium	0,36	4,1	7,8
kobalt	4,6	32	59
koper	20	58	96
kwik	0,11	13	25
lood	32	188	344
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	13	25	37
zink	62	190	319
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbod- en
grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie
4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

7 lutum 2.8%; humus 2.4%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I
METALEN			
barium	49	143	237
cadmium	0,36	4,1	7,9
kobalt	4,3	29	54
koper	20	58	95
kwik	0,11	13	25
lood	32	188	343
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	60	186	311
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
8 lutum 1.1%; humus 3%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I
METALEN			
barium	49	143	237
cadmium	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,10	13	25
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbod- en
grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie
4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

9 lutum 1%; humus 1.1%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I
METALEN			
barium	49	143	237
cadmium	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,10	13	25
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40

- ¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

10 lutum 2%; humus 1.9%

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

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I
METALEN			
barium	49	143	237
cadmium	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54
koper	19	56	92
kwik	0,10	13	25
lood	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
pak-totaal (10 van VROM)	1,5	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodan- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:

11 lutum 1%; humus 1.3%

Projectnaam VBO KPN Breda
Projectcode 263432_051

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

Monstercode	12-1-1 ¹	14-1-1 ²
METALEN		
arseen	<10	-
cadmium	<0,8 --	-
chromium	<1	-
koper	<15	-
kwik	<0,05	-
lood	<15	-
nikkel	<15	-
zink	<60	-
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	<0,2
tolueen	<0,3	<0,3
ethylbenzeen	<0,3	<0,3
xylenen	<0,3 --	<0,3 --
xylenen (0.7 factor)	0,21 --	0,21 --
totaal BTEX	<1 --	<1 --
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8 --	0,8 --
naftaleen	<0,05 --	0,08 *
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,2-dichloorethaan	<0,6	-
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --	-
tetrachlooretheen	<0,1 --	-
tetrachloormethaan	<0,1 --	-
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 --	-
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 --	-
trichlooretheen	<0,6	-
chloroform	<0,6	-
CHLOORBENZENEN		
monochloorbenzeen	<0,6	-
1,3-dichloorbenzeen	<0,6 --	-
1,2-dichloorbenzeen	<0,6 --	-
1,4-dichloorbenzeen	<0,6 --	-
som dichloorbenzenen	<1,8 --	-
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	1,3 --	-
Interventie factor	0,0	0,0
chloorbenzenen		
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	<25 --	<25 --
fractie C12 - C22	<25 --	<25 --
fractie C22 - C30	<25 --	<25 --
fractie C30 - C40	<25 --	<25 --
totaal olie C10 - C40	<100 --	<100 --

Monstercode en monstertraject:

¹ 11370665-001 12-1-1 12 (200-300)
² 11370665-002 14-1-1 14 (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire bodemsanering 2006 (Staatcourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 01-10-08, rectificatie uit Staatscourant 15 juli 2008, nr 134)).

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

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

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

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

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	AS3000
METALEN				
arseen	10	35	60	10
cadmium	0,40	3,2	6,0	0,80
chromium	1,0	16	30	1,0
koper	15	45	75	15
kwik	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	15	45	75	15
nikkel	15	45	75	15
zink	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0,20	15	30	0,20
tolueen	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	4,0	77	150	4,0
xylenen	0,20	35	70	0,30
xylenen (0.7 factor)	0,20	35	70	0,21
naftaleen	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400	7,0
tetrachlooretheen	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	24	262	500	24
chloroform	6,0	203	400	6,0
CHLOORBENZENEN				
monochloorbenzeen	7,0	94	180	7,0
som dichloorbenzenen	3,0	26	50	3,0
Interventie factor			1	
chloorbenzenen				
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	100

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247 (RBK), OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie, www.SentenNovem.nl, 30/7/08.
Interventiewaarden grond: Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 1/10/08), Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11368046 Datum toetsing: 7-11-2008 Versie: ALcontrol11092008

Project: VBO KPN Breda (263432_051)
Monster: BG01

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,9 % @
- lutumgehalte 3,4 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			
				Ontvangend RBK, tabel 1		Toepassen op land RBK, tabel 1	
				Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 AW?	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond
Metalen		21	69,255				
	Barium [Ba]	<0,35	0,413			AW	AW
	Cadmium [Cd]	<3	6,402			AW	AW
	Cobalt [Co]	<10	13,816			AW	AW
	Koper [Cu]	<0,1	0,098			AW	AW
	Kwik [Hg]	29	44,495			AW	AW
	Lood [Pb]	<1,5	1,050			AW	AW
	Molybdeen [Mo]	<5	9,142			AW	AW
	Nikkel [Ni]	32	70,886			AW	AW
	Zink [Zn]						
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	2,2	2,200	wonen		wonen	
	Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)						
PCB		<0,002	0,0070				
	PCB 28	<0,002	0,0070				
	PCB 52	<0,002	0,0070				
	PCB 101	<0,002	0,0070				
	PCB 118	<0,002	0,0070				
	PCB 138	<0,002	0,0070				
	PCB 153	<0,002	0,0070				
	PCB 180	<0,002	0,0070				
Overige stoffen	PCB (7) (som, 0,7 factor)	0,0098	0,0490	AW	*	AW	*
	Minerale olie (totaal)	<20	70,000	AW		AW	

Conclusie voor het hele monster:

Aantal geboetst 2)	Overschrijdingen				Klasse oordeel voor betreffende situatie	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
	> AW	> 2x AW of > Wonen	> klasse wonen	> wonen + AW		
12	1	0	0	0	2	2
12	1	0	0	NVT	2	NVT
Grond, ontvangend						AW
Grond, toepassing op landbodem						<tussenwaarde <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
* 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 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%.

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

Toetsing analysesresultaten grond- en waterbodemmonsters (m.u.v. partikeelmonsters)

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247 (RBK). OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie, www.SenterNovem.nl, 30/7/08. Interventiewaarden grond: Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 1/10/08). Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11368046 Datum toetsing: 7-11-2008 Versie: ALcontrol1092008

Project: VBO KPN Breda (263432_051)
Monster: BG02

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,0 % @
- lutumgehalte: 3,4 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			
				Ontvangend		Toepassen op land	
				Klasse	> 2AW of >wonen? AW?	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1
						Vgl. met AS3000 grond	Vgl. met AS3000 grond
						Klasse	> 2AW of >wonen? AW?
Metalen							
	Barium [Ba]	180	593,617	Industrie	X	Industrie	X
	Cadmium [Cd]	<0,35	0,413	AW		AW	
	Cobalt [Co]	5,3	18,169	wonen		wonen	
	Koper [Cu]	28	55,283	Industrie	X	Industrie	X
	Kwik [Hg]	<0,1	0,098	AW		AW	
	Lood [Pb]	200	306,899	Industrie	X	Industrie	X
	Molybdeen [Mo]	<1,5	1,050	AW		AW	
	Nikkel [Ni]	160	391,791	>Industrie	X	>Industrie	X
	Zink [Zn]	330	731,013	>Industrie	X	>Industrie	X
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen							
Pak-lotaal (10 van VROM) (0,7 factor)		21	21,000	Industrie	X	Industrie	X
PCB							
PCB 28		<0,002	0,0070				
PCB 52		<0,002	0,0070				
PCB 101		<0,002	0,0070				
PCB 118		<0,002	0,0070				
PCB 138		<0,002	0,0070				
PCB 153		<0,002	0,0070				
PCB 180		<0,002	0,0070				
PCB (7) (som, 0,7 factor)		0,0098	0,0490	AW		AW	*
Overige stoffen							
Minerale olie (lotaal)		40	200,000	Industrie	X	Industrie	X

Conclusie voor het hele monster:

Aantal getoetst	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
	> 2x AW of > Wonen	> AW	> 2x AW of > Wonen	> AW	> Wonen	> AW		
12	8	8	7	7	7	4	NIET	>Int.waarde
12	8	8	7	7	7	NVT	NIET	>Int.waarde
Grond, ontvangend Grond, toepassing op landbodem								

- 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
* 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 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%.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247 (RBK), OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie, www.SentenNovem.nl, 30/7/08.
Interventiewaarden grond: Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 1/10/09), Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11368046 Datum toetsing: 7-11-2008 Versie: ALcontrol11092008

Project: VBO KPN Breda (263432_051)
Monster: OG

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 4,1 % @
- lutumgehalte 6,1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toe passen op land RBK, tabel 1	Vgl. met AS3000 grond	
				Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond
Metalen							
	Barium [Ba]	34	87,107	AW wonen		AW wonen	
	Cadmium [Cd]	0,7	1,039	AW		AW	
	Cobalt [Co]	<3	5,097	AW		AW	
	Koper [Cu]	<10	11,832	AW		AW	
	Kwik [Hg]	<0,1	0,093	AW		wonen	
	Lood [Pb]	44	62,126	AW		AW	
	Molybdeen [Mo]	<1,5	1,050	AW		AW	
	Nikkel [Ni]	<5	7,609	AW		AW	
	Zink [Zn]	280	526,528	Industrie	X	Industrie	X
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen							
	Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	22	22,000	Industrie	X	Industrie	X
PCB							
	PCB 28	<0,002	0,0034				
	PCB 52	<0,002	0,0034				
	PCB 101	<0,002	0,0034				
	PCB 118	<0,002	0,0034				
	PCB 138	<0,002	0,0034				
	PCB 153	<0,002	0,0034				
	PCB 180	<0,002	0,0034				
Overige stoffen							
	Minerale olie (totaal)	<20	34,146	AW		AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst (2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen	> AW	> 2x AW of > Wonen	> AW	> 2x AW of > Wonen	> AW		
Grond, ontvangend	12	4	2	2	2	2	2	Industrie	> tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	12	4	2	2	2	NVT	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
- 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 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%.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247 (RBK), OCB aanpassingen Grenswaarden, www.SenterNovem.nl, 30/7/08.
Interventiewaarden grond: Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 1/10/08), Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11388046 Datum toetsing: 7-11-2008 Versie: ALcontrol11092008

Project: VBO KPN Breda (263432_051)
Monster: TANK

Gebruikte bodemonkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: <0,5 % @
- lutumgehalte: 25,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land		
				> 2AW of >wonen? AW?	Vgl. met AS3000 grond	Klasse > 2AW of >wonen? AS3000 grond	Vgl. met AS3000 grond
Aromatische stoffen	mg/kg ds	<0,05	0,1750			AW	
	mg/kg ds	<0,05	0,1750			AW	
	mg/kg ds	<0,1	0,3500		*	AW	*
	mg/kg ds	0,14	0,7000		*	AW	*
Overige stoffen	mg/kg ds	<20	70.000			AW	
Minerale olie (totaal)							

Conclusie voor het hele monster:

Aantal gecoet (2)	> AW	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen	> klasse wonen	> wonen + AW	> wonen + AW				
5	0	0	0	0	0	1	0	AW	AW
5	0	0	0	NVT	NVT	1	NVT	AW	AW
Grond, ontvangend Grond, toepassing op landbodem									

- 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
* 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 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%.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247 (RBK). OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie, www.SenterNovem.nl, 30/7/08. Interventuwaarden grond: Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 1/10/08). Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11368046 Datum toetsing: 7-11-2008 Versie: ALcontrol11092008

Project: VBO KPN Breda (263432_051)
Monster: BG0201

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,7 % @
- lutumgehalte: 1,2 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			
				Ontvangend		Toepassen op land	
				Klasse	> 2AW of >wonen? AW?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1 > 2AW of >wonen? Klasse
Metalen Barium [Ba] Cadmium [Cd] Cobalt [Co] Koper [Cu] Kwik [Hg] Lood [Pb] Molybdeen [Mo] Nikkel [Ni] Zink [Zn]	mg/kg ds	36	139,500	AW			AW
	mg/kg ds	0,4	0,689	wonen			wonen
	mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW
	mg/kg ds	11	22,759	AW			AW
	mg/kg ds	<0,1	0,101	AW			AW
	mg/kg ds	86	103,889	wonen	X		wonen
	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW
	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW
	mg/kg ds	110	261,017	industrie	X		industrie
	mg/kg ds						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen Pakotaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	3,8	3,800	wonen	X		wonen
	mg/kg ds						
	mg/kg ds	<0,002	0,0070				
	mg/kg ds	<0,002	0,0070				
	mg/kg ds	<0,002	0,0070				
	mg/kg ds	<0,002	0,0070				
	mg/kg ds	<0,002	0,0070				
	mg/kg ds	<0,002	0,0070				
	mg/kg ds	0,0098	0,0490	AW	*		AW
	mg/kg ds						
Overige stoffen Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	50	250,000	industrie	X		industrie
	mg/kg ds						
	mg/kg ds						
	mg/kg ds						
	mg/kg ds						
	mg/kg ds						
	mg/kg ds						
	mg/kg ds						
	mg/kg ds						
	mg/kg ds						

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > AW	> 2x AW of > Wonen	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Gond, ontvangend	12	5	4	2	0	2	2	wonen	<tussenwaarde
Gond, toepassing op landbodem	12	5	4	2	NVT	2	NVT	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
- * gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens, 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% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247 (RBK). OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie, www.SenterNovem.nl, 30/7/08.
Interventiewaarden grond: Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 1/10/08). Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11368046 Datum toetsing: 7-11-2008 Versie: ALcontrol11092008

Project: VBO KPN Breda (263432_051)
Monster: BG0202

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 7,0 % @
- lutumgehalte: 3,8 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			
				Ontvangend		Toepassen op land	
				RBK, tabel 1	RBK, tabel 1	Klasse	Vgl. met AS3000 grond
				> 2AW of >wonen?	> 2AW of >wonen?	> 2AW of >wonen?	> 2AW of >wonen?
Metalen							
Barium [Ba]	mg/kg ds	430	1360,204	X	X	>industrie wonen	X
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	0,621			industrie	X
Cobalt [Co]	mg/kg ds	13	38,165	X		industrie	X
Koper [Cu]	mg/kg ds	55	92,179	X		industrie	X
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,064			AW	
Lood [Pb]	mg/kg ds	530	740,964	X	X	>industrie	X
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,060			AW	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	560	1496,377	X	X	>industrie	X
Zink [Zn]	mg/kg ds	700	1363,004	X	X	>industrie	X
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen							
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0	0,000			AW	
PCB							
PCB 28	mg/kg ds	0	0,0000				
PCB 52	mg/kg ds	0	0,0000				
PCB 101	mg/kg ds	0	0,0000				
PCB 118	mg/kg ds	0	0,0000				
PCB 138	mg/kg ds	0	0,0000				
PCB 153	mg/kg ds	0	0,0000				
PCB 180	mg/kg ds	0	0,0000				
PCB (7) (som, 0,7 factor)	mg/kg ds	0	0,0000			AW	
Overige stoffen							
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	20,000			AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal geboest 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen	> AW	> 2x AW of > Wonen	> AW	> 2x AW of > Wonen	> AW		
Grond, ontvangend	12	7	7	6	6	4	2	NIET	>Int.waarde
Grond, toepassing op landbodem	12	7	7	6	6	NVT	2	NIET	>Int.waarde

- 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
* 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 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%.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247 (RBK), OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie, www.SenterNovem.nl, 30/7/08.
Interventiewaarden grond: Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 1/10/08). Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11368046 Datum toetsing: 7-11-2008 Versie: ALcontrol11092008

Project: VBO KPN Breda (263432_051)
Monster: 6

Gebruikte bodemkwaliteitsmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 2,4 % @
- lutumgehalte: 2,8 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			
				Ontvangend RBK, tabel 1	Toepassen op land RBK, tabel 1		
				Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 AW?	Klasse > 2AW of >wonen?	Vgl. met AS3000 grond
Metalen							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	49,318	AW		AW	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,409	AW		AW	
Cobalt [Co]	mg/kg ds	<3	6,789	AW		AW	
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	13,907	AW		AW	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,099	AW		AW	
Lood [Pb]	mg/kg ds	24	36,957	AW		AW	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW		AW	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	9,570	AW		AW	
Zink [Zn]	mg/kg ds	23	51,935	AW		AW	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen							
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	0,34	0,340	AW		AW	

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen		> klasse > Wonen		> wonen + AW			
		> AW				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	10	0	0	0	0	0	2	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	10	0	0	0	0	NVT	2	AW AW	AW AW

- 1) Toegelane 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
gehalte >AW (of geen AW vastgesteld), maar wel < AS3000 rapportagegrens-is, 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% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247 (RBK), OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie, www.SentenNovem.nl, 30/7/08.
Intervallwaarden grond: Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 1/10/08), Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

Alcontrol rapport nr. 11368046 Datum toetsing: 7-11-2008 Versie: ALcontrol11092008

Project: VBO KPN Breda (263432_051)
Monster: 7

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 3,0 % @
- lutumgehalte: 1,1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			
				Ontvangend		Toepassen op land	
				Klasse	> 2AW of >wonen? AW?	RBK, tabel 1	RBK, tabel 1
						Vgl. met AS3000 grond	Vgl. met AS3000 grond
Metalen							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	54,250	AW			AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,35	0,403	AW			AW
Cobalt [Co]	mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	<10	14,000	AW			AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,1	0,100	AW			AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	<13	14,084	AW			AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	32,397	AW			AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen							
Pak-deel (10 van VROM) (0,7 feder)	mg/kg ds	0,17	0,170	AW			AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal gecoelst 2)	Overschrijdingen				Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)	Klasse oordeel voor betreffende situatie	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen	> klasse wonen	> AW	> Wonen				
		0	0	0	0	0	2	AW	AW
Grond, ontvangend	10	0	0	0	0	2	2	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	10	0	0	0	0	NVT	NVT	AW	AW

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
* 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 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%.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247 (RBK), OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie, www.SenterNovem.nl, 30/7/08.
Interventiewaarden grond: Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 1/10/08), Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11368046 Datum toetsing: 7-11-2008 Versie: ALcontrol11092008

Project: VBO KPN Breda (263432_051)
Monster: 601

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:
- org. stofgehalte: 1,1 % @
- lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			
				Ontvangend		Toepassen op land	
				Klasse	> 2AW of >wonen? AW?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1 > 2AW of >wonen? Klasse
Metalen Barium [Ba] Cadmium [Cd] Cobalt [Co] Koper [Cu] Kwik [Hg] Lood [Pb] Molybdeen [Mo] Nikkel [Ni] Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	54,250	AW			AW
	mg/kg ds	<0,35	0,422	AW			AW
	mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW
	mg/kg ds	<10	14,483	AW			AW
	mg/kg ds	<0,1	0,101	AW			AW
	mg/kg ds	<13	14,324	AW			AW
	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW
	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW
	mg/kg ds	<20	33,220	AW			AW
	mg/kg ds	0,08	0,080	AW			AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)				AW			AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > Wonen	> AW	> 2x AW of > Wonen	> Klasse + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend	10	0	0	0	0	2	2	AW	AW
Grond, toepassing op landbodem	10	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	AW

- 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
- 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 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%.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247 (RBK). OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie, www.SenterNovem.nl, 30/7/08.
Interventiewaarden grond: Staatscourant, Nr. 131 (in werking per 1/10/09). Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11368046 Datum toetsing: 7-11-2008 Versie: ALcontrol11092008

Project: VBO KPN Breda (263432_051)
Monster: 701

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- Org. stofgehalte: 1,9 % @
- Lutumgehalte 2,0 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			
				Ontvangend		Toepassen op land	
				Klasse > 2AW of >wonen?	RBK, tabel 1 > 2AW of >wonen?	Klasse > 2AW of >wonen?	RBK, tabel 1 Vgl. met AS3000 grond
Metalen	mg/kg ds						
Barium [Ba]	<20	54,250	AW				AW
Cadmium [Cd]	<0,35	0,422	AW				AW
Cobalt [Co]	<3	7,383	AW				AW
Koper [Cu]	<10	14,483	AW				AW
Kwik [Hg]	<0,1	0,101	AW				AW
Lood [Pb]	37	58,241	wonen				wonen
Molybdeen [Mo]	<1,5	1,050	AW				AW
Nikkel [Ni]	<5	10,208	AW				AW
Zink [Zn]	32	75,932	AW				AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen							
Paktoetaal (10 van VROM) (0,7 factor)	mg/kg ds	6,4	wonen	X			wonen
							X

Conclusie voor het hele monster:

Aantal gecolist 2)	Overschrijdingen				Klasse ordeel voor betreffende situatie	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
	> 2x AW of > AW	> Wonen	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegeestaan AW 1)	Toegeestaan wonen 1)
Grond, ontvangend	10	2	1	0	2	2
Grond, toepassing op landbodem	10	2	1	0	NVT	NVT

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

* 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 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%.

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

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

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247 (RBK). OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie, www.SentierNovem.nl, 30/7/08.
Interventiewaarden grond: Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 1/10/08), Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11368046 Datum toetsing: 7-11-2008 Versie: ALcontrol1092008

Project: VBO KPN Breda (263432_051)
Monster: 801

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,3 % @
- lutumgehalte: <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond			
				Ontvangend		Toepassen op land	
				Klasse	> 2AW of >wonen? AW?	Vgl. met AS3000 grond	RBK, tabel 1 > 2AW of >wonen? AW?
Metalen Barium [Ba] Cadmium [Cd] Cobalt [Co] Koper [Cu] Kwik [Hg] Lood [Pb] Molybdeen [Mo] Nikkel [Ni] Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	54,250	AW			AW
	mg/kg ds	<0,35	0,422	AW			AW
	mg/kg ds	<3	7,383	AW			AW
	mg/kg ds	<10	14,483	AW			AW
	mg/kg ds	<0,1	0,101	AW			AW
	mg/kg ds	24	37,778	AW			AW
	mg/kg ds	<1,5	1,050	AW			AW
	mg/kg ds	<5	10,208	AW			AW
	mg/kg ds	60	142,373	wonen			wonen
	mg/kg ds	1,2	1,200	AW			AW

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
Pak-toelaat (10 van YROM) (0,7 factor)

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst (2)	Overschrijdingen					Klasse oordeel voor betreffende situatie	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > AW	> 2x AW of > Wonen	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegeestaan AW 1)		
		1	0	0	0	2		
Grond, ontvangend	10	1	0	0	0	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	10	1	0	0	NVT	2	AW	<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
* 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 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%.

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

Bijlage 6

Verklaring toetsingskader

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

(geldend vanaf 1 oktober 2008)

Algemene toelichting toetsingskader

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007, nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007, nr. 247 en 2008, nr. 122) en de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 (VROM, Staatscourant 2008 nr. 131 en nr. 134). Per 1 oktober is de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering (VROM, 2000, Staatscourant nr. 39) vervallen. Hieronder is een korte samenvatting van de normen en toetsingskaders gegeven.

Voor het antwoord op de vraag of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn normen opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008. Het toetsingskader hierin is vastgesteld voor grond en grondwater en geldt voor landbodems. Voor de toetsing van de kwaliteit van waterbodems geldt de Circulaire sanering waterbodems (V&W, Staatscourant 2007, nr. 245) Hierop wordt in deze bijlage niet verder ingegaan.

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

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

Overzicht toetsingswaarden

In de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008 en de Regeling bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

De Streefwaarde grondwater

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

De Achtergrondwaarde voor grond

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

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

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

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

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

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

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

Voor waterbodems gelden aparte Interventiewaarden waterbodems.

Het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater

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

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

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

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

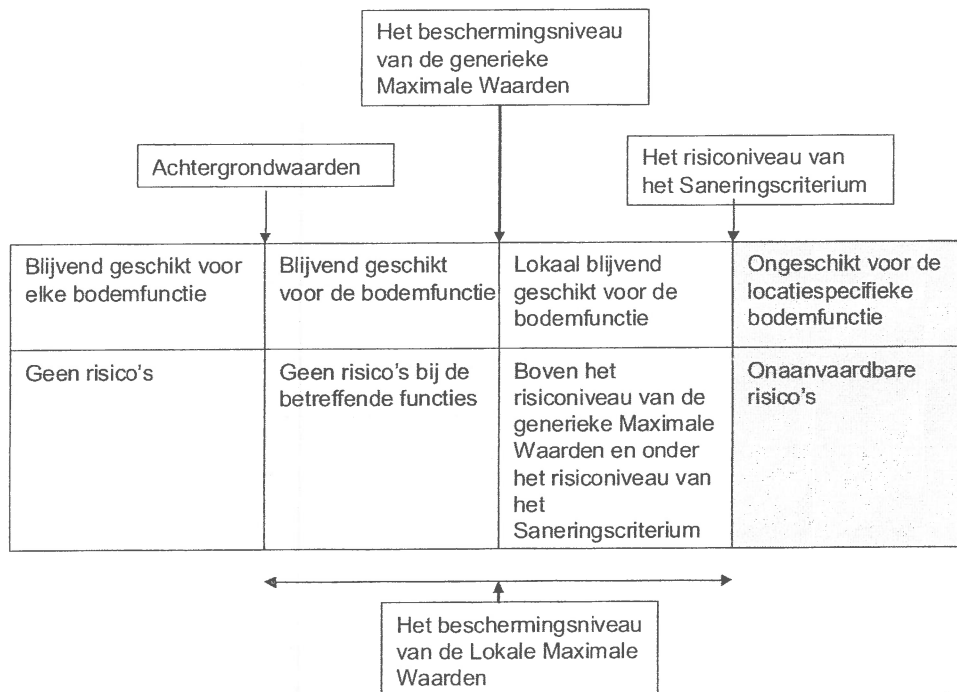
Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

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

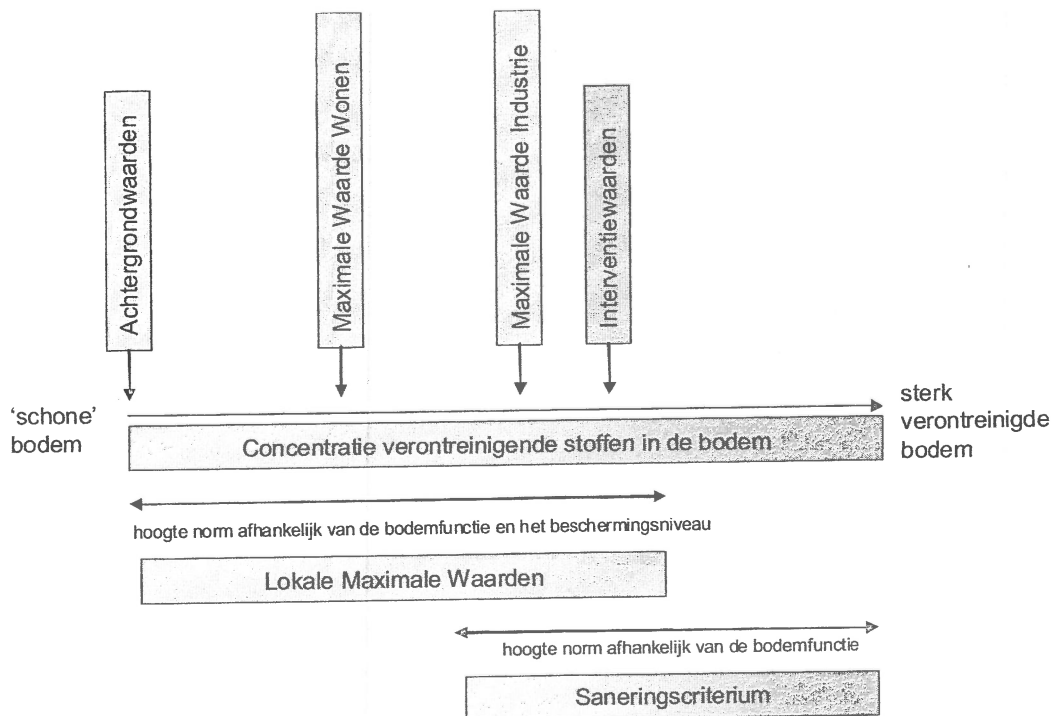
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigings situatie en het daadwerkelijke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

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

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings/risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen (bron: Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk, SenterNovem, sept. 2007)



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen (bron: Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk, SenterNovem, sept. 2007)



Bodemtypecorrectie

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

Geval van ernstige verontreiniging

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

Toelichting milieuhygiënisch Saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch Saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 (Staatscourant 2008, nr. 131 en 134) en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstig gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatiespecifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als er in stap 2 is bepaald dat er sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij

de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalend voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

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

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

risico's voor de mens

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

risico's voor het ecosysteem

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

risico's voor verspreiding

- er is geen kwetsbaar object binnen een straal van 100 m van de Interventiewaardecontour in het grondwater;
- er is geen sprake van een drijfslag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- er is geen sprake van een zaklaag van waaruit verspreiding plaatsvindt;
- het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met een of meer stoffen in gehalten boven de Interventiewaarden is niet groter dan 6.000 m³ of als het wel groter is dan 6.000 m³ dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met een of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Toelichting saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient spoedig te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingkader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingswaarden voor de onderzoekslocatie

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

Normenblad:



ALcontrol Laboratories

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247; gehalten in mg/kg ds

(OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie, www.SenterNovem.nl, 30/7/08)

Interventiewaarden grond: Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 1/10/08). Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol280808

parameter		GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 Grond	AS3000 Waterbodem
		achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW		
Metalen											
Arseen [As]	P1,P6	20	27	76	76	20	29	85	85	7	20
Barium [Ba]	5,P1,P6	190	550	920	920	190	395	625	625	58	190
Cadmrium [Cd]	P1,P6	0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,3	0,6
Chroom [Cr]	1,P1,P6	55	62	180	180	55	120	380	380	28	55
Cobalt [Co]	P1,P6	15	35	190	190	15	25	240	240	5	15
Koper [Cu]	P1,P6	40	54	190	190	40	96	190	190	10	40
Kwik [Hg]	2,P1,P6	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,07	0,15
Lood [Pb]	P1,P6	50	210	530	530	50	138	580	580	20	50
Molybdeen [Mo]	P1,P6	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	1,5
Nikkel [Ni]	P1,P6	35	39	100	100	35	50	210	210	9	35
Tin [Sn]	4,P1,P6	6,5	180	900	900	6,5				22	6,5
Vanadium [V]	4,P1,P6	80	97	250	250	80				3	80
Zink [Zn]	4,P1,P6	140	200	720	720	140	563	2000	2000	40	140
Beryllium [Be]	4,P5				30					0,1	
Antimoon	P1,P6	4	15	22	22	4		15	15	1	4
Seleen [Se]	4,P4				100					10	
Tellurium [Te]	4,P5				600					10	
Thallium [Tl]	4,P5				15					3	
Zilver [Ag]	4,P5				15					1	
Overige anorganische stoffen											
Chloride	3,P4,P6	200				200				50	200
Cyanide (vrij)	P4,P6	3	3	20	20	3		20	20	1	3
Cyanide (totaal)	P4,P6	5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	1	5
Thiocyanaten (som)		6	6	20	20	6		20	20		
Aromatische stoffen											
Benzeen	P3	0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,25	
Ethylbenzeen	P3	0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,25	
Tolueen	P3	0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,5	
Xylenen (som, 0,7 factor)	P3,P8	0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	1,05	
Styreen (Vinylbenzeen)	P3	0,25	0,25	86	86	0,25		100	100	0,5	
Fenol		0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		
Cresolen (0,7 som)		0,3	0,3	5	13	0,3		5	5		
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	0,35	1000	0,35					
Aromatische oplosmiddelen (som)		2,5	2,5	2,5	200	2,5					
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen											
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	P1,P8	1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	0,35	1,05
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen											
Vinylchloride	P7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,5	
Dichloormethaan	P3	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	2,5	
1,1-Dichloorethaan	P3	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	2,5	
1,2-Dichloorethaan	P3	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	2,5	
1,1-Dichlooretheen	P3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	2,5	
Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	P3,P8	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	3,5	
Dichloorpropaan (0,7 factor)	P7,P8	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,525	
Trichloormethaan (Chloroform)	P3	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,25	
1,1,1-Trichloorethaan	P3	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,25	
1,1,2-Trichloorethaan	P3	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,25	
Trichlooretheen (Tri)	P3	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,25	
Tetrachloormethaan (Tetra)	P3	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,25	
Tetrachlooretheen (Per)	P3	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,05	
Chloorbenzenen											
Monochloorbenzeen	P3,P6	0,2	0,2	5	15	0,2				2,5	0,2
Dichloorbenzenen (0,7 factor)	P3,P6,P8	2	2	5	19	2				3,15	1,05
Trichloorbenzenen (som, 0,7 factor)	P3,P6,P8	0,015	0,015	5	11	0,015				0,0315	0,0105
Tetrachloorbenzenen (som, 0,7 factor)	P2,P6,P8	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0105	0,0105
Pentachloorbenzeen (QCB)	P2,P6	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005	0,005
Hexachloorbenzeen (HCB)	P2,P6	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,005	0,005
Chloorbenzenen (som, 0,7 factor)	P2,P6,P8					2		30	30	4,949	1,4
Chloorfenolen											
Monochloorfenolen (0,7 som)		0,045	0,045	5,4	5,4	0,045					
Dichloorfenolen (0,7 som)		0,2	0,2	6	22	0,2					
Trichloorfenolen (0,7 som)		0,003	0,003	6	22	0,003					
Tetrachloorfenolen (0,7 som)		0,015	1	6	21	0,015					
Pentachloorfenol (PCP)	P8	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5		0,05
Chloorfenolen (som, 0,7 factor)		0,2				0,2		10	10		
PCB											
PCB 28	P6					0,0015	0,014			0,01	0,005
PCB 52	P6					0,002	0,015			0,01	0,005
PCB 101	P6					0,0015	0,023			0,01	0,005
PCB 118	P6					0,0045	0,016			0,01	0,005
PCB 138	P6					0,004	0,027			0,01	0,005
PCB 153	P6					0,0035	0,033			0,01	0,005
PCB 180	P6					0,0025	0,018			0,01	0,005
PCB (7) (som, 0,7 factor)	P2,P6,P8	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,049	0,0245

Normenblad:

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247; gehalten in mg/kg ds

(OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie, www.SenterNovem.nl, 30/7/08)

Interventiewaarden grond: Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 1/10/08). Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)



ALcontrol Laboratories

Versie: ALcontrol280808

parameter		GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 Grond	AS3000 Waterbodem
		achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW		
Organochloorverbindingen											
Aldrin	P2,P6					0,0008	0,0013			0,005	0,005
Dieldrin	P2,P6					0,008	0,008			0,005	0,008
Endrin	P2,P6					0,0035	0,0035			0,005	0,005
Isodrin	P2,P6,P7					0,001				0,005	0,005
Telodrin	P2,P6,P7					0,0005				0,005	0,005
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0,7 factor)	P2,P6,P8	0,015	0,04	0,14	0,14	0,015	0,015	4	4	0,0105	0,007
5 drins (som, 0,7 factor)	P2,P6,P7,P8	0,015	0,04	0,14	0,14	0,015	0,015	4	4	0,0175	0,0175
DDT (som, 0,7 factor)	P2,P6,P8	0,2	0,2	1	1					0,007	0,14
DDD (som, 0,7 factor)	P2,P6,P8	0,02	0,84	34	34					0,007	0,014
DDE (som, 0,7 factor)	P2,P6,P8	0,1	0,13	1,3	1,3					0,007	0,07
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)	P2,P6,P8					0,3	0,3	4	4	0,021	0,21
alfa-Endosulfan	P2,P6	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,005	0,005
alfa-HCH	P2,P6	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,005	0,005
beta-HCH	P2,P6	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,005	0,005
gamma-HCH	P2,P6	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,005	0,005
HCH (som alfa t/m delta, 0,7 factor)	P2,P6,P8					0,01	0,01	2	2	0,0105	0,0105
Heptachloor	P2,P6	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,005	0,005
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	P2,P6,P7,P8	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,007	0,007
Chloordaan (som, 0,7 factor)	P2,P6	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,007	0,007
Hexachloorbutadien	P6	0,003				0,003	0,0075				0,005
OCB (som, 0,7 factor)	P2,P6	0,4	0,4	0,5		0,4					
Minerale olie (totaal)	P1,P6	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	100	190
Minerale olie C10 - C40	P1,P6	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	100	190
Overige gechloreerde koolwaterstoffen											
Chlooraniline (som o+m+p)	4	0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50		
Dichlooranilinen (som)	4				50						
Trichlooranilinen	4				10						
Pentachlooraniline	4	0,15	0,15	0,15	10	0,15					
dioxine		0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001	0,001		
Chloomaftaleen		0,07	0,07	10	23	0,07		10	10		
Organofosforpesticiden											
Azinphos-methyl	4	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075					
Organotin bestrijdingsmiddelen											
Tributyltin (als Sn)	P6	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25				0,065
Trifenyln	P6										0,085
Organotin	P6	0,15	0,5	2,5	2,5	0,15		2,5	2,5		0,15
Chloorfenoxiazijnzuur herbiciden											
4-Chloor-2-methylfenoxiazijnzuur (MCPA)		0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4		
Overige bestrijdingsmiddelen											
Atrazine		0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6		
Carbaryl		0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5		
Carbofuran		0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2		
4-chloormethylfenolen (som)	4	0,6	0,6	0,6	15	0,6					
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0,7 factor)		0,09	0,09	0,5		0,09					
Overige stoffen											
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)	P6		100	100	100		100	100	100		
Cyclohexanon		2	2	150	150	2		45	45		
Dimethylftalaat		0,045	9,2	60	82						
Diethylftalaat		0,045	5,3	53	53						
Di-isobutylftalaat		0,045	1,3	17	17						
Dibutylftalaat		0,07	5	36	36						
Butylbenzylftalaat		0,07	2,6	48	48						
Dihexylftalaat		0,07	18	60	220						
Bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)		0,045	8,3	60	60						
Ftalaten (totaal)		0,25						60	60		
Pyridine		0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5		
Tetrahydrofuraan		0,45	0,45	2	7	0,45		2	2		
Tetrahydrothiofeen		1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90		
Tribroommethaan (bromofom)		0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75		
Acrylonitril		2	2	2	0,1	2		2	2		
Butanol		2	2	2	30	2					
Butylacetaat		2	2	2	200	2					
Ethylacetaat		2	2	2	75	2					
Diethyleenglycol		8	8	8	270	8					
Ethyleenglycol		5	5	5	100	5					
Formaldehyde		2,5	2,5	2,5	0,1	2,5		2,5	2,5		
iso-Propanol		0,75	0,75	0,75	220	0,75					
Methanol		3	3	3	30	3					
Methylethylketon (MEK)		2	2	2	35	2					
Methyl-tert-butylether (MTBE)		0,2	0,2	0,2	100	0,2		44	44		

*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

**) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

Er wordt niet getoetst voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaarden voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

Normenblad:

ALcontrol Laboratories

Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247; gehalten in mg/kg ds

(OCB aanpassingen Grenswaarden Industrie, www.SenterNovem.nl, 30/7/08)

Interventiewaarden grond: Staatscourant 10 juli 2008, Nr. 131 (in werking per 1/10/08). Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

Versie: ALcontrol280808

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				AS3000 Grond	AS3000 Waterbodem
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW		

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaarden voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties hoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Voor Barium is geen rekening gehouden met de uitzondering voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie volgens bijlage G Regeling Bodem Kwaliteit.

P1 SIKB-Protocol 3010 versie 3, 26 september 2006

P2 SIKB-Protocol 3020 versie 3, 26 september 2006

P3 SIKB-Protocol 3030 versie 3, 26 september 2006

P4 SIKB-Protocol 3040 versie 3, 26 september 2006

P5 SIKB-Protocol 3050 versie 3, 26 september 2006

P6 SIKB-Protocol 3210 - 3290 versie 1, 25 juni 2008

P7 SIKB-Protocol 3010 - 3090 (Grond) concept versie, 25 juni 2008

P8 AS3000 grond en waterbodem: eis aan de som gebaseerd op de som van de eisen van de individuele parameters

Bijlage 7

Kwaliteitsborging Grontmij

Kwaliteitsborging

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



NEN-EN-ISO-9001

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



NEN-EN-ISO-14001

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



VCA

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



Bouwstoffenbesluit/Besluit bodemkwaliteit

Grontmij Nederland B.V. is gecertificeerd voor het uitvoeren van keuringen volgens het Besluit bodemkwaliteit (voorheen Bouwstoffenbesluit) (BRL SIKB 1000). Grontmij is aangewezen door de ministers van VROM en V&W voor monsterneming voor de volgende categorieën:

- Grond (partijkeuringen);
- Materialen verhardingsconstructies;
- Niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen;
- Vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen.

Met dit logo op offertes en in rapportages wordt aangegeven dat de werkzaamheden conform de BRL SIKB 1000 zijn uitgevoerd en dat de werkzaamheden voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit. Bij afwijkingen op kritische punten wordt het logo niet gevoerd. Zie voor motivatie dan de tekst.



SIKB

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

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

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



BRL 5052

Grontmij Nederland B.V. beschikt over het SBC-Procescertificaat voor asbestonderzoek volgens de Nationale Beoordelingsrichtlijn (BRL 5052) en is daarmee wettelijk gerechtigd tot het uitvoeren van asbest inventarisaties.



VKB

Grontmij Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging van milieuvak- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. Onze advies- en veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria, die door Grontmij worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2005.